



# ИНТУИТИВНАЯ СЕТЬ

Постоянное обучение, постоянная адаптация и постоянная защита  
На основе Cisco DNA

Корпоративные сети Cisco

Каталог решений

[www.cisco.com/ru/dna](http://www.cisco.com/ru/dna)  
#networkintuitive





## Корпоративные сети Cisco Каталог решений

### Алфавитный указатель

#### Новые функции и возможности

Новейшие коммутаторы

Catalyst серии 9000

**P16**

Cisco DNA

Коммутируемые и беспроводные сети

Представляем лицензирование  
на программное обеспечение  
по подписке

**P17**

Беспроводные точки доступа

Cisco® Aironet® серии 1540  
Беспроводной контроллер  
Cisco 3504

Точка доступа 3802

с виртуальными маячками

**P18**

Маршрутизаторы

Cisco ISR серии 1000

**P18**

Cisco Meraki

Cisco Meraki Z3

Виртуальное устройство Virtual  
MX для Amazon Web Services  
и Microsoft Azure

**P19**

Малый бизнес

Новые модели стекируемых  
управляемых коммутаторов  
10 Гигабит

**P19**

#### Коммутаторы

Коммутаторы без SDA/c SDA .....	<b>P20</b>
Cisco Catalyst серии 2960-CX .....	<b>P26</b>
Cisco Catalyst серии 3560-CX .....	<b>P26</b>
Коммутаторы Cisco Catalyst серии 2960-L .....	<b>P27</b>
Cisco Catalyst серии 2960-X .....	<b>P28</b>
Cisco Catalyst серии 3650 .....	<b>P28</b>
Cisco Catalyst серии 3850 .....	<b>P31</b>
Cisco Catalyst серии 4500E .....	<b>P33</b>
Cisco Catalyst серии 4500-X .....	<b>P35</b>
Cisco Catalyst серии 6800 .....	<b>P36</b>
Коммутаторы Cisco Nexus 7700 .....	<b>P37</b>
Коммутаторы Cisco Catalyst серии 9300 .....	<b>P40</b>
Коммутаторы Cisco Catalyst серии 9400 .....	<b>P41</b>
Коммутаторы Cisco Catalyst серии 9500.....	<b>P42</b>
Модули и аксессуары .....	<b>P45</b>
Программное обеспечение по подписке.....	<b>P46</b>

#### Беспроводные сети

Виртуальный маячок Cisco .....	<b>P54</b>
Точки доступа Cisco Aironet .....	<b>P57</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Точки доступа для работы внутри помещений <b>P57</b></li> <li>■ Точки доступа для наружного размещения <b>P59</b></li> <li>■ Антенны и аксессуары для Cisco Aironet <b>P60</b></li> </ul>	
Контроллеры Cisco для беспроводных сетей .....	<b>P62</b>
Программное обеспечение по подписке .....	<b>P64</b>

#### Маршрутизаторы

Cisco ISR серии 800 .....	<b>P69</b>
Cisco ISR серии 1000 .....	<b>P70</b>
Cisco ISR серии 4000 .....	<b>P71</b>
Модули и аксессуары .....	<b>P72</b>
Виртуализация функций корпоративной сети Cisco (ENVF).....	<b>P74</b>
Вычислительная система корпоративной сети Cisco серии 5000 .....	<b>P75</b>
Глобальная сеть Cisco SD WAN .....	<b>P76</b>
Сервисы Cisco Wide Area Application Services (WAAS) .....	<b>P78</b>

#### Безопасность

Анализ зашифрованного трафика Cisco Encrypted Traffic Analytics (ETA) .....	<b>P80</b>
Компоненты ETA .....	<b>P81</b>
Обновление ISE Update: новые функции и возможности ISE 2.3 .....	<b>P82</b>

#### Cisco Meraki

Беспроводные устройства с облачным управлением .....	<b>P88</b>
Коммутаторы с облачным управлением .....	<b>P88</b>
Устройства безопасности с облачным управлением .....	<b>P88</b>
Камеры наблюдения с облачным управлением .....	<b>P90</b>
DNA-Center.....	<b>P92</b>

#### Малый бизнес

Cisco серии 95-500 .....	<b>P94</b>
Беспроводные точки доступа Cisco WAP .....	<b>P96</b>
Точки доступа Cisco Aironet .....	<b>P97</b>
Cisco серии RV .....	<b>P98</b>
Cisco ISR серии 800 .....	<b>P99</b>

#### Программное обеспечение

DNA для коммутируемых сетей .....	<b>P100</b>
DNA для беспроводных сетей .....	<b>P101</b>

Коммутаторы

Беспроводные  
сети

Маршрутизаторы

Безопасность

Cisco Meraki

DNA-Center

Малый и средний  
бизнес

Программное  
обеспечение

# ИНТУИТИВНАЯ СЕТЬ

## Интеллектуальная сеть, которая знает, что вам нужно, и делает это

Начинается новая эпоха сетевых технологий, построенных на архитектуре цифровых сетей Cisco® Digital Network Architecture (Cisco DNA™).

**Отличие сетевых технологий на основе намерений** от сетей, которым постоянно требуется внимание, в том, что новая сеть буквально понимает, что вам нужно, и самостоятельно это реализует. В этом разница между выполнением тысяч операций вручную и наличием автоматизированной системы, которая помогает концентрироваться на задачах бизнеса.

Cisco DNA – это открытая платформа на основе программного обеспечения, которая воплощает эту концепцию в жизнь. Виртуализация, автоматизация, аналитика и облако – все в одной архитектуре.



### Постоянное обучение

Скорость, простота и контроль  
Снижение затрат и сложности



### Постоянная адаптация

Новые бизнес-модели  
Быстрое внедрение инноваций



### Постоянная защита

Динамичная защита от угроз в режиме реального времени  
Снижение рисков

Интуитивная сеть.  
Создана, чтобы развиваться вместе с вами.

Новая сеть получает данные на основе контекста, управляется с учетом ваших намерений и становится более интуитивной с каждым днем. А если она построена на сетевых технологиях на основе намерений архитектуры цифровых сетей Cisco Digital Network Architecture (DNA), то скорость работы в такой сети значительно возрастает. По сути, ваша работа в сети становится более удобной и безопасной. Таким образом, ИТ-департамент может быстро реагировать на требования вашего бизнеса.

## КОНТЕКСТ

Новая сеть отвечает на вопросы кто, что, когда, где и как – и в результате вы получаете лучшую безопасность, индивидуальное обслуживание и ускорение операций.

## НАМЕРЕНИЕ

Новая сеть автоматически транслирует бизнес-намерения в нужную сетевую конфигурацию, и вы можете управлять и настраивать миллионы устройств за считанные минуты.

## ИНТУИТИВНОСТЬ

Новая сеть постоянно обучается за счет огромного объема данных, передаваемых по сетям Cisco, и преобразует все это в эффективные аналитические данные.

# Встречайте совершенно новую эру сетевых технологий

## Интуитивная сеть. На основе Cisco DNA

Архитектура цифровых сетей Cisco Digital Network Architecture (Cisco DNA) предоставляет сетевые решения и сервисы на основе намерений и преобразует данные о сетевом трафике в ценную аналитическую информацию. Она помогает быстрее принимать решения, нейтрализовать больше угроз безопасности и упростить управление беспрецедентным количеством подключенных устройств и услуг.

### Основополагающие принципы Cisco DNA

- **Повсеместная безопасность** – превращение сети в сенсор и регулятор по всестороннему мониторингу и определению рисков и угроз
- **Управление через облачные услуги** для разработки, подготовки, активации политик и обеспечения сетевых услуг посредством централизованного управления
- **Полная автоматизация** сетевой инфраструктуры на основе единой политики по всей сети доступа, действующей, как единая сетевая фабрика
- **Всеобъемлющая аналитика** для проактивного прогнозирования производительности посредством машинного обучения и корреляций с целью создания эффективной бизнес- и операционной аналитики о пользователях, устройствах и приложениях
- **Полная виртуализация** для подключения пользователей к приложениям через единую бесшовную сеть и развертывания сетевых сервисов за считанные минуты на любой платформе
- **Инфраструктура, готовая к DNA**, гарантирует, что все коммутаторы, маршрутизаторы и точки доступа смогут поддерживать все программные инновации DNA, как сегодня, так и в будущем

### Программные возможности DNA



Управление облачными услугами



Автоматизация

Аналитика



Виртуализация

Физическая и виртуальная инфраструктура,  
готовая к DNA



Безопасность

Ниже приведен краткий обзор наших новых решений:

## Программное обеспечение

**DNA Center** – лучший способ управления сетью. Мы предлагаем централизованное интуитивное управление, которое ускоряет и упрощает проектирование, подготовку и применение политик по всей сетевой среде.

**Software-Defined Access.** Первая в отрасли автоматизация на основе политик от периметра сети до облака предусматривает логический подход на основе политик, благодаря которому ускоряется развертывание и обеспечение безопасности услуг, а также оперативно внедряются изменения.

**DNA Assurance** извлекает сетевую аналитику путем сбора данных сети, а затем определяет проблемы, влияющие на работу сети, до их обнаружения пользователями, что позволяет быстрее устранять их.

**Encrypted Traffic Analytics (ETA)** повышает способность сети Cisco выступать в качестве сенсора и обнаруживать угрозы, скрытые в зашифрованном трафике, с помощью сетевой аналитики (без дешифрования). Эти угрозы можно просматривать на консоли управления Stealthwatch Management Console. ETA повышает способность сети Cisco выступать в качестве сенсора.



## Оборудование

Для поддержки таких инноваций мы выпускаем новые компоненты физической инфраструктуры, разработанные для реализации полного потенциала архитектуры, готовой к цифровизации.

**Cisco Catalyst серии 9000** – первая специализированная платформа, разработанная для Cisco DNA. Это открытая и программируемая платформа со встроенной поддержкой беспроводного доступа и IoT-устройств. Она расширяет возможности нашей текущей готовой к DNA инфраструктуры беспроводного доступа, коммутации и маршрутизации.



## Программно-определяемый доступ Cisco Software-Defined Access

**Встречайте совершенно новую эру сетевых технологий. Интуитивная сеть.**

Решение Cisco® Software-Defined Access (SD-Access) построено на основе архитектуры цифровых сетей Cisco Digital Network Architecture (Cisco DNA™) и кардинально меняет принципы построения и управления сетями: теперь это стало быстрее, проще и эффективнее для бизнеса. Благодаря разделению сетевых функций и аппаратного обеспечения, SD-Access обеспечивает согласованность политик, позволяет быстрее запускать новые бизнес-услуги, снижать операционные затраты, а также значительно сокращает время разрешения проблем, при этом сеть остается открытой и готовой к расширению.

Цифровая трансформация побуждает предприятия искать новые способы использования цифровых технологий, предоставления ИТ-услуг и управления активами. Мы движемся в совершенно другой мир. И чтобы оказаться там, нам нужны совершенно другие сетевые технологии.

## Преимущества

- **Защита организации и соблюдение нормативных требований** с помощью сквозной сегментации, которая разделяет трафик пользователей, устройств и приложений без изменения дизайна сети
- **Повышение удобства работы сотрудников** с помощью автоматизации политики доступа пользователей и применения надлежащих политик для взаимодействия пользователей или устройств и приложений по всей сети.
- **Повышение операционной эффективности** благодаря повсеместному удобству работы пользователей без компромиссов – все в рамках единой сетевой фабрики

# Что означает программно-определяемый доступ SD-Access?



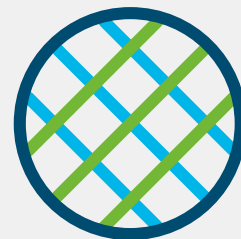
## Сквозная сегментация

Защита пользователей, устройств и приложений с помощью политики на основе идентификации независимо от местоположения.



## Простые автоматизированные рабочие процессы

Проектирование, внедрение и администрирование проводных и беспроводных сетей.



## Интеллектуальная сетевая фабрика

Обеспечение постоянного удобства работы пользователя из любого места, получая при этом аналитическую информацию о поведении пользователей и приложений.

## Снижение эксплуатационных расходов и повышение адаптивности бизнеса

Почему предприятию цифровой эпохи необходим SD-Access? Несколько проведенных исследований показывают, что более 60 млрд долл. США тратится на операционные расходы ИТ (внутренние и выполняемые сторонними организациями).

К проблемам **сетевого развертывания** относятся сложность подготовки сети, трудность обеспечения безопасности в масштабах всей сети и несогласованность разрозненных сетей.

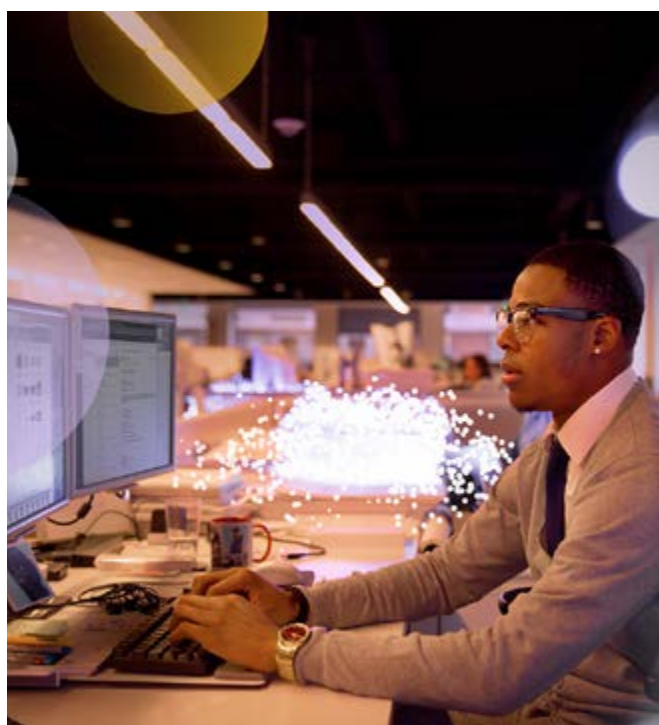
К проблемам **эксплуатации сети** относятся устаревшие инструменты управления изменениями, сложность в поддержании производительности и медленное решение проблем.

Программно-определяемый доступ SD-Access помогает организациям решать эти проблемы путем автоматизации на основе политики от периметра сети до облака. Он построен на ведущих в отрасли аппаратных и программных элементах, что обеспечивает возможности нового поколения и защиту инвестиций для уже существующей инфраструктуры.

В руках сетевых архитекторов и администраторов теперь имеются инструменты для координации ключевых бизнес-функций, таких как мобильность пользователей, безопасная сегментация, подключение пользователей, интеграция решений Интернета вещей (IoT), гостевой доступ, поиск и устранение неисправностей на основе контекста и интеграция центра управления данными и облачных служб.

Теперь с помощью Cisco DNA Center администраторы также могут выполнять задачи всего жизненного цикла сети, включая проектирование, внедрение и эксплуатацию.

С помощью программно-определяемого доступа Cisco SD-Access вы можете обеспечивать сетевой доступ к любому приложению для любого пользователя или устройства за считанные минуты и без ущерба для безопасности.



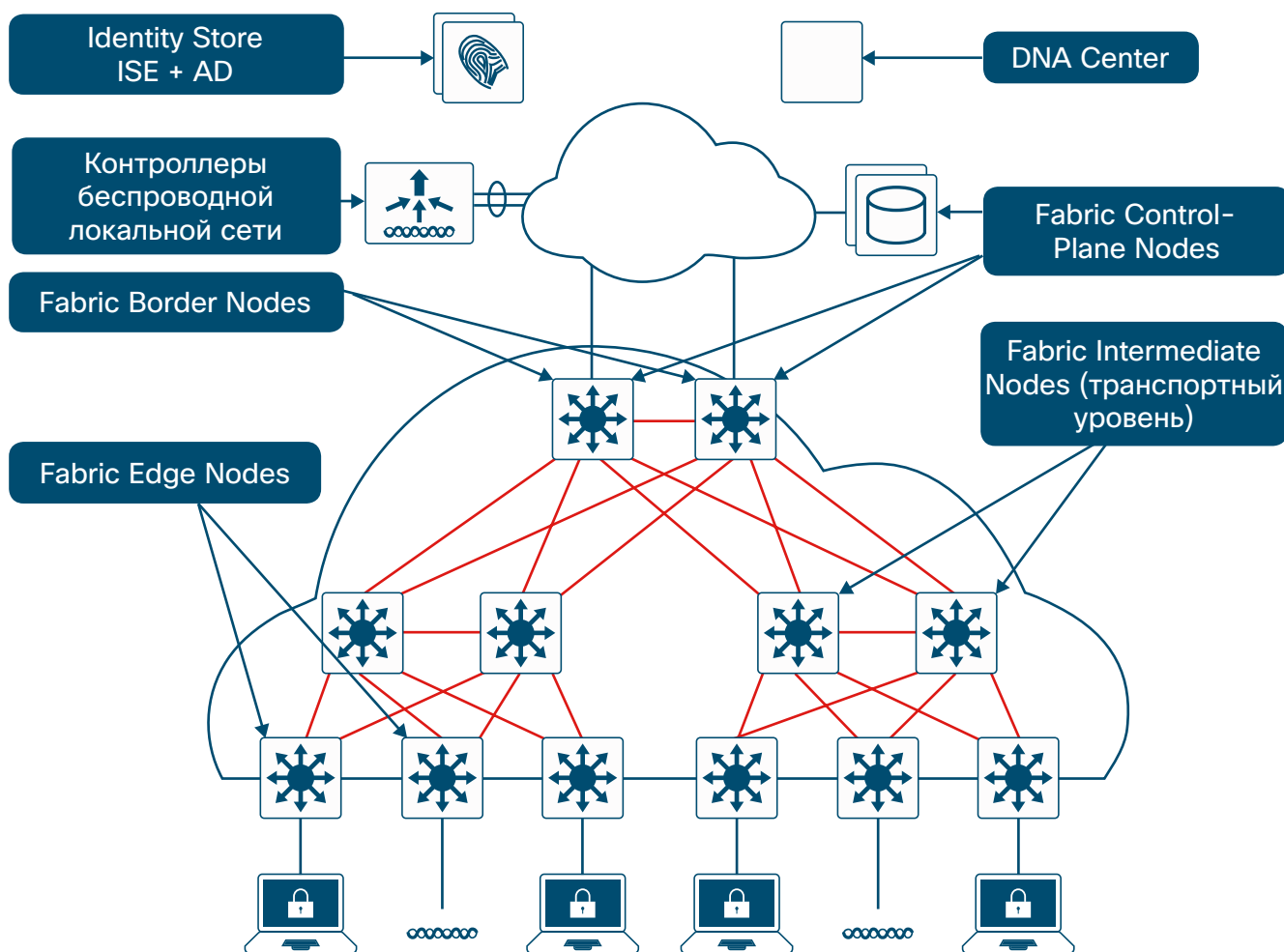
# Что такое решение Cisco Software Defined Access?

Архитектура программно-определяемого доступа Cisco SD-Access – это развитие традиционных дизайнов локальных сетей, ставших основой Cisco DNA. Программно-определяемый доступ SD-Access использует DNA Center для подготовки дизайна сети, применения политики, а также обеспечения работы проводной и беспроводной сети в комплексе зданий в качестве интеллектуальной сети. Технология сетевой фабрики, составная часть программно-определяемого доступа SD-Access, предлагает программируемые наложенные сети, позволяющие легко осуществлять развертывание сетевой виртуализации как

в проводных, так и в беспроводных сетях филиалов предприятия. В дополнение к сетевой виртуализации, технология сетевой фабрики обеспечивает программно-определяемое сегментирование и реализацию политики на основании идентификации пользователей и их принадлежности в той или иной группе. Программно-определяемое сегментирование прозрачно интегрируется с помощью технологии Cisco TrustSec, предоставляющей микросегментирование на основе технологии ScalableGroups в рамках выбранной виртуальной сети.

## Компоненты программно-определяемого доступа SD-Access

Программно-определяемый доступ SD-Access объединяет в себе программный сетевой контроллер уровня предприятия Cisco DNA Center, услуги идентификации пользователей и устройств и функции проводной и беспроводной фабрики. Сетевая фабрика программно-определяемого доступа SD-Access состоит из узлов плоскости управления фабрикой, узлов доступа, промежуточных узлов и граничных узлов. При интеграции с беспроводным доступом добавляются беспроводные контроллеры (WLC) фабрики и беспроводные точки доступа в режиме фабрики.







## Поддержка платформ программно-определяемого доступа SD-Access

Это решение поддерживает как существующие, так и будущие сетевые устройства, включая маршрутизаторы, беспроводные контроллеры и точки доступа. В таблице 1 приведены поддерживаемые платформы. Более подробные сведения можно найти в Руководстве по оформлению заказа на решения SD-Access (<http://cs.co/rp1113a>) и SD-Access CVD (<http://cs.co/rp1113b>)

Таблица 1. Краткий обзор по поддержке платформ программно-определяемого доступа SD-Access

Узлы доступа	Коммутаторы Cisco Catalyst серии 9300 Коммутаторы Cisco Catalyst серии 9400 (Sup1) Коммутаторы Cisco Catalyst серий 3850 и 3650 Коммутаторы Cisco Catalyst серии 4500E (Sup8E, Sup9E)
Граница фабрики и плоскость управления	Коммутаторы Cisco Catalyst серии 9500 Оптоволоконный модуль Cisco Catalyst серии 3850 Коммутатор Cisco Catalyst 6807-XL (Sup6T, Sup2T) Коммутаторы Cisco Catalyst серии 6500 Коммутатор Cisco Catalyst 6880-X Коммутатор Cisco Catalyst 6840-X Коммутатор Cisco Nexus® 7700 (Sup 2E, только линейные платы M3) Маршрутизаторы Cisco серии 4000 с интегрированными сервисами Маршрутизаторы Cisco с агрегацией сервисов серии ASR 1000 Маршрутизаторы Cisco с облачными сервисами 1000v (только плоскость управления)
Расширение SD-Access	Cisco Catalyst серии 3560-CX Коммутаторы Cisco Catalyst серии Digital Building
Беспроводной SD-Access	Точки доступа стандарта 802.11 Wave 2: Cisco Aironet® серии 1800, 2800 и 3800 Точки доступа стандарта 802.11 Wave 1: Cisco Aironet® серии 1700, 2700 и 3700 Беспроводные контроллеры Cisco серии 3504, 5520, 8510 и 8540

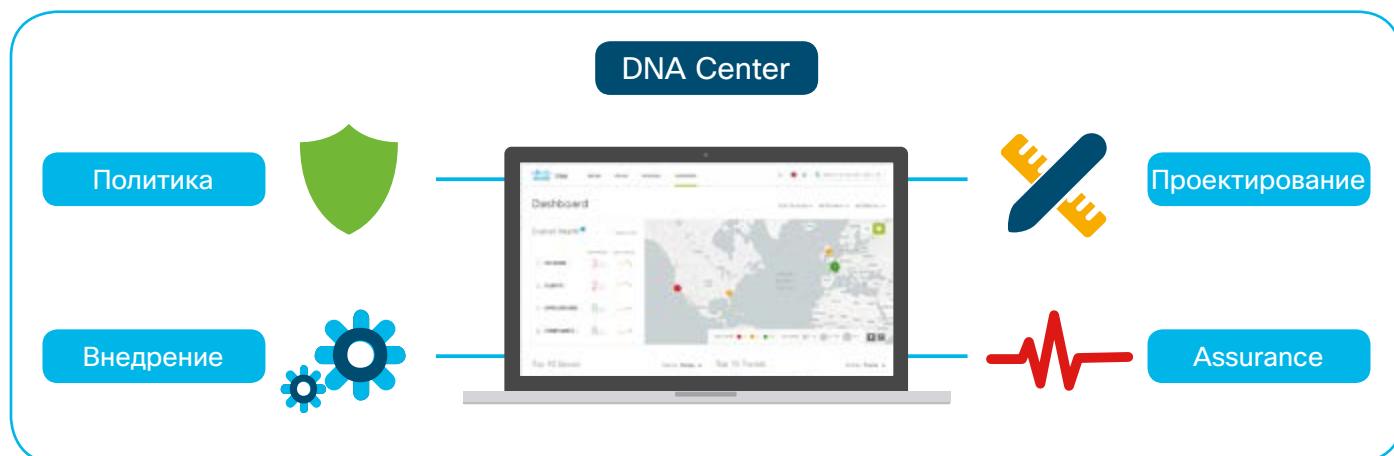
### Примечание.

- Точки доступа стандарта Wave 1 не будут поддерживать следующие функции при развертывании для программно-определяемого доступа: IPv6, Application Visibility and Control (AVC), NetFlow.
- Устройство не может выступать в качестве узла доступа и границы фабрики одновременно.
- Устройство может выступать в качестве узла доступа и границы фабрики одновременно.

# Cisco DNA Center

DNA Center – новейшее решение, недавно представленное компанией Cisco как часть проекта «Интуитивная сеть». Решение обеспечивает единое управление с целью выполнения задач по автоматизации и внедрению. В DNA Center также имеется встроенный аналитический модуль Assurance, который использует сетевую аналитику для оптимизации производительности сети.

Ваша сетевая инфраструктура является ключом для проведения цифровой трансформации и важным фактором успеха вашей компании. Cisco® Digital Network Architecture (DNA) Center – это приложение для централизованного управления вашей сетью. DNA Center упрощает управление сетью, чтобы ИТ-департамент смог работать быстрее, используя автоматизацию для снижения затрат, функции Analytics и Assurance для повышения производительности сети и систему обеспечения безопасности для снижения рисков.



Cisco DNA Center реализует комплексное управление сетью на всем ее протяжении – от центрального офиса, филиалов, глобальной сети и до облачной инфраструктуры. Решение функционирует на программно-определяемом сетевом контроллере Software-Defined Networking (SDN) – Cisco DNA Center. Используя интуитивно понятные процедуры и процессы, DNA Center упрощает проектирование, настройку и применение политик по всей сети. Решение также обеспечивает сквозной контроль и использует сетевую аналитику с целью оптимизации производительности сети и удобства пользователей при работе с приложениями.

## Преимущества

- Упрощенное управление сетью. Управление корпоративной сетью через централизованную панель управления.
- Развертывание сетей за считанные минуты, а не дни. Используя встроенные процедуры, DNA Center упрощает проектирование, настройку и применение политик по всей сети.
- Снижение числа ошибок оператора. Автоматизация на основе политик снижает время простоев и повышает безопасность.
- Прогнозирование проблем до их возникновения. Модули Analytics и Assurance используют сетевую аналитику с целью оптимизации производительности сети и повышения качества для пользователей и приложений.

Дополнительные сведения см. в разделе DNA Center на стр. 92.

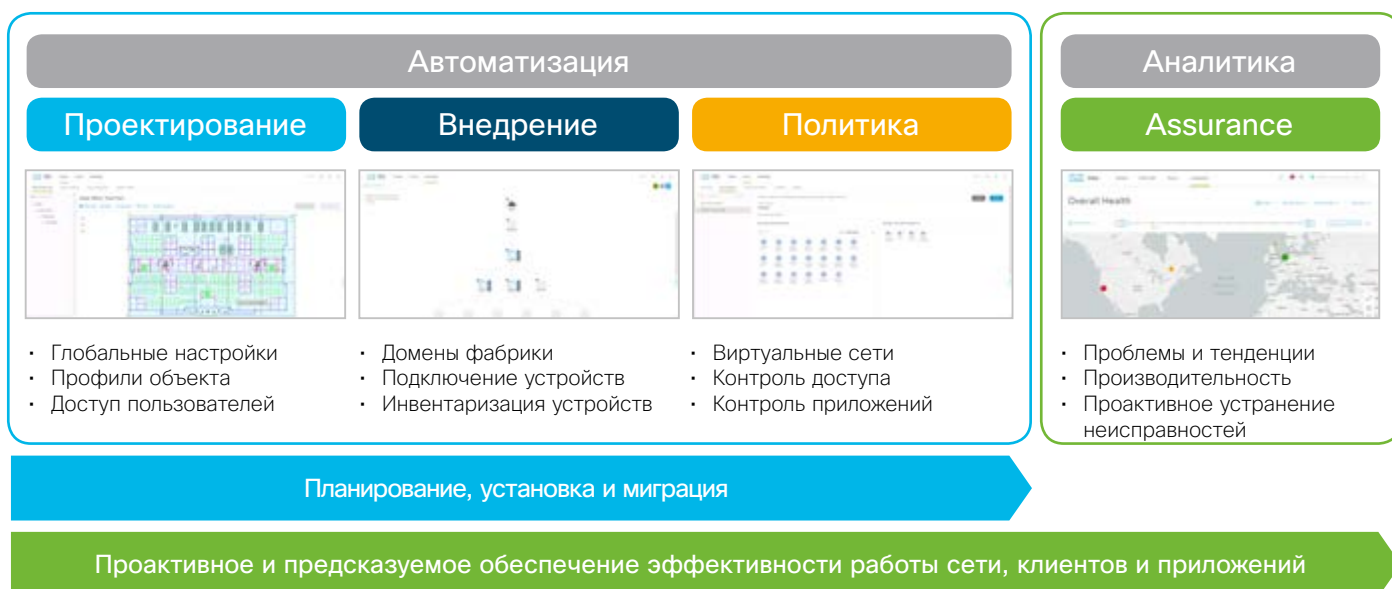


# DNA Analytics и Assurance (встроена в качестве приложения в DNA Center)

Функция Cisco DNA Assurance обеспечивает максимально эффективное использование вашей сети. Она проактивно контролирует вашу сеть, собирает и обрабатывает информацию с ваших устройств, приложений и пользователей и представляет ее в Cisco DNA Center в виде единой панели управления.

Аналитические данные, полученные от сетевых устройств, могут влиять на конфигурации автоматизации и решения по развертыванию. Cisco DNA Center обеспечивает интегрированный процесс автоматизации и аналитики, что позволяет быстро принимать решения по устранению проблем. Этот процесс можно представить как замкнутый жизненный цикл сети.

## DNA Center и Assurance



### Решение Cisco DNA Analytics и Assurance предоставляет три ключевых преимущества для ИТ:

#### 1. Поиск и устранение неисправностей

Analytics и Assurance коррелирует сетевую информацию, благодаря чему проще и быстрее выявлять ошибки и, следовательно, устанавливать первопричину проблемы. На базе экспертных знаний Cisco составляется информация о корреляциях, а также о вариантах исправления.

#### 2. Проактивная оптимизация производительности

В решении используется машинное обучение, обнаруживающее тенденции, которые могут повлиять на производительность в будущем. Благодаря проактивному обнаружению потенциальных проблем ИТ-департамент может устранить опасность до того, как она повлияет на работу пользователей сети. В итоге, гарантируется постоянная работа сети с оптимальной производительностью, даже когда не сообщается ни о каких проблемах.

#### 3. Аналитические данные передаются в Cisco DNA Center для автоматизации жизненного цикла сети

За счет интеграции с Автоматизацией Cisco DNA™ закладывается фундамент для самоуправляемой и саморегулирующей сети. При полной интеграции решение DNA Assurance собирает данные из сетевой инфраструктуры, на основе полученной аналитики определяет необходимые изменения и запускает процедуры автоматизации в сети. Такой цикл позволяет ИТ-департаменту концентрироваться на стратегическом планировании, а не на рутинном техническом обслуживании.

# Cisco Encrypted Traffic Analytics (ETA)

## Сетевая безопасность в новом мире



Резкий рост зашифрованного трафика изменил ландшафт угроз. По мере того как все больше предприятий переходят на цифровые технологии, значительное число сетевых сервисов и приложений используют шифрование в качестве основного метода защиты информации. Если более конкретно, то зашифрованный трафик увеличился более чем на 90 процентов в сравнении с предыдущим годом: в 2016 году более 40 процентов сайтов шифровали трафик, тогда как в 2015 году таких был 21 процент. По прогнозам Gartner, к 2019 году 80 процентов веб-трафика будет зашифровано. Источник: *Thales and Vormetric*

Технология шифрования позволила значительно повысить конфиденциальность и безопасность для предприятий, использующих Интернет для передачи данных и ведения бизнеса. Мобильные, облачные и веб-приложения используют известные и легко внедряемые механизмы шифрования, применяя ключи и сертификаты для обеспечения безопасности и доверия. Тем не менее, предприятия не единственные, кто получает преимущества от использования шифрования. Эти же преимущества используют злоумышленники, чтобы избежать обнаружения и скрыть незаконную деятельность.

У большинства организаций сегодня нет решения для обнаружения вредоносного контента в зашифрованном трафике. Им не хватает средств безопасности и ресурсов для реализации решения, которое может быть развернуто по всей сетевой инфраструктуре без замедления работы сети.

В рамках анонса «Интуитивная сеть» компания Cisco представила первую в отрасли сеть с возможностью поиска угроз в зашифрованном трафике **без дешифрования**.

Технология Encrypted Traffic Analytics фокусируется на выявлении вредоносных коммуникаций в зашифрованном трафике посредством пассивного мониторинга, извлечения релевантных элементов данных и контролируемого машинного обучения с облачным глобальным мониторингом.

## Преимущества

- **Контроль системы безопасности:** Получение оценки угроз в зашифрованном трафике с помощью сетевой аналитики. Получение контекстного анализа угроз в режиме реального времени и корреляция с информацией о пользователях и устройствах.
- **Криптографическая оценка:** Контроль и обеспечение соблюдения предприятием криптографических протоколов и знание того, что шифруется и что не шифруется в вашей сети.
- **Ускорение реагирования:** Быстрая локализация зараженных устройств и пользователей
- **Экономия времени и средств:** Использование сети в качестве основы для обеспечения безопасности с капитализацией инвестиций в систему сетевой безопасности





# Коммутаторы Cisco Catalyst серии 9000

## Переход к совершенно новой эре сетевых технологий. Интуитивная сеть.

Вашей сети нужно понимать мир, к которому она подключена. Но некоторые коммутаторы не рассчитаны на работу в мире растущих угроз безопасности, развивающегося IoT и интеграции мобильных устройств.

Сети Cisco® за последние три десятилетия переместили 80 процентов интернет-данных. И мы не только перемещаем данные. Мы изучаем их. Мы постоянно работаем над тем, чтобы понимать их. Мы применяем эти знания при разработке своих коммутаторов.

Результат: сеть, которая постоянно обучается, адаптируется и обеспечивает безопасность, и новые коммутаторы серии Cisco Catalyst®.

## Преимущества

- **Построение цифровой сети** с помощью коммутаторов, разработанных для обеспечения безопасности, мобильности, Интернета вещей и облачных технологий
- **Централизованное управление политикой** для упрощения контроля
- **Упрощение операций** путем автоматизации ИТ-задач
- **Работа с угрозами** до, после и во время атаки с помощью встроенной комплексной системы обеспечения безопасности
- **Обеспечение исключительного контроля** проводных и беспроводных сетей

## Коммутация в меняющемся мире

Наши коммутаторы Catalyst 9000 постоянно адаптируются для решения новых задач. Их интегрированная функция обеспечения безопасности помогает вам реагировать на постоянно меняющиеся угрозы. Они упрощают управление вашими растущими требованиями к мобильности, Интернету вещей (IoT) и облачным сервисам. Встречайте совершенно новую эру сетевых технологий. Интуитивная сеть.

### Catalyst серии 9300



Catalyst серии 9300 – это наша основная серия фиксированных коммутаторов доступа для корпоративных сетей со стекированием до 480 Гбит/с.

### Catalyst серии 9400



Cisco Catalyst серии 9400 – это передовые модульные коммутаторы уровня доступа для корпоративной сети с пропускной способностью до 9 Тбит/с.

### Catalyst серии 9500



Catalyst серии 9500 – первый в отрасли 40-гигабитный коммутатор уровня ядра с фиксированной конфигурацией, разработанный специально для корпоративной сети.

## Высокотехнологичная автоматизация

Коммутаторы Catalyst серии 9000 разработаны для того, чтобы выполнять больше задач за меньшее время. С помощью Cisco DNA и SD-Access эти коммутаторы могут быть частью сети, которая объединяет и обучается на основе информации со всей сети, с целью упростить и сделать более гибкой работу пользователей. Автоматизируя повседневные операции, вы сможете сэкономить время и деньги, чтобы сосредоточиться на инновациях.

## Магия трансформации

В основе коммутаторов Cisco Catalyst серии 9000 лежит микросхема Cisco UADP ASIC, которая постоянно совершенствуется, чтобы превосходить потребности заказчиков, развивать новые отрасли и стимулировать инновации, которые еще предстоит изобрести.

## Развитие безопасности и анализа

Архитектура Cisco DNA позволяет собирать информацию по всей сети. Информацию можно получать из множества различных источников, сопоставляя устройства и их виды, коррелируя и применяя аналитические данные. Даже невидимые угрозы становятся видимыми, и система безопасности реагирует автоматически. Cisco DNA также постоянно адаптируется и обеспечивает непрерывную защиту, узнавая об угрозах во всем мире и предупреждая их возникновение.

## Семейство новейших коммутаторов

- Поддержка расширенных возможностей обеспечения безопасности, таких как Encrypted Traffic Analytics (ETA), AES256/ MACSEC256 и доверенных систем
- Поддержка Интернета вещей одновременно с лидирующими в отрасли аппаратными возможностями и функциями масштабирования, такими как постоянное питание UPOE/PoE, Audio Video Bridging (AVB)/IEEE 1588 и обнаружение сервисов
- Работа под управлением современной открытой операционной системы ПО Cisco IOS XE, которая поддерживает программируемость на основе моделей, потоковую телеметрию и локальные исправления-обновления ПО
- Использование процессора на базе x86 и подключаемое локальное хранилище для контейнерного хостинга приложений сторонних разработчиков
- Обеспечение непревзойденного контроля приложений с помощью решения NBAR2. (распознавание сетевых приложений нового поколения)

# Безопасность, автоматизация и программируемость

Cisco Catalyst 9000 также включает в себя новый встроенный процессор на базе x86 (который поддерживает контейнерный хостинг приложений) с открытой операционной системой Cisco IOS® XE 16. Вместе они обеспечивают расширенную программируемость, более надежную защиту, большую плотность подключаемых беспроводных точек доступа, поддержку uplink-каналов с более высокой пропускной способностью и более совершенную операционную систему, чем у конкурентов или в любой текущей линейке продуктов Cisco Catalyst.

Уровень доступа – это первая линия защиты, где определяется, кто или что имеет доступ к вашей сети, происходит обнаружение подозрительной активности даже в зашифрованном трафике. Чтобы нанести ущерб вашей организации, достаточно всего одного нарушения безопасности данных. С таким большим потенциалом для проникновения крайне важно иметь надежное решение для определения и контроля того, что попадает в сеть.

Имея это в виду, коммутаторы Catalyst серии 9000 поддерживают системы Trustworthy System и расширенные возможности безопасности, которые помогают обеспечить сегментацию и микросегментацию.

Encrypted Traffic Analytics (ETA) помогает обнаружить вредоносное ПО и другие угрозы в зашифрованном трафике.

Когда ваша сеть готова, коммутаторы Catalyst 9000 могут использоваться совместно с программно-определяемым доступом Cisco SD-Access и системой DNA Center, предоставляя вам автоматизацию на основе политик от доступа до облака.

Они превратят ваши проводные и беспроводные сети в единую сетевую фабрику, отделив сетевые функции от аппаратного обеспечения. Время, затрачиваемое на развертывание, защиту и оптимизацию сетевых услуг и организации доступа пользователей, сокращается с нескольких месяцев до нескольких минут. И вы можете легко настраивать сеть для групп пользователей по мере необходимости.

## Catalyst серии 9300



Коммутатор **Cisco Catalyst серии 9300** является нашей передовой коммутационной платформой корпоративного доступа с фиксированной конфигурацией, созданной для обеспечения безопасности, мобильности, Интернета вещей и облачных служб. Он представляет собой новое поколение самых популярных коммутационных платформ в отрасли.

Серия 9300 является первой в отрасли платформой, оптимизированной для стандарта 802.11ac Wave 2, с поддержкой 2,5-Гбит/мультигигабитных downlink-портов и непрерывного питания UpoE и PoE+. Платформа обеспечивает высокую плотность подключения точек доступа 802.11ac Wave 2 (48) в форм-факторе 1RU.

Cisco Catalyst 9300 имеет самую гибкую архитектуру uplink-портов с поддержкой 1 Гбит/с, мультигигабит, 10 Гбит/с и 40 Гбит/с. Платформа предлагает на выбор коммутаторы с мультигигабитными, 2,5 Гбит/с или 1 Гбит/с медными интерфейсами Ethernet с пропускной способностью uplink-каналов до 80 Гбит/с и полосой пропускания стекирования 480 Гбит/с.

## Catalyst серии 9400



Коммутатор **Cisco Catalyst 9400** является нашей передовой модульной коммутационной платформой корпоративного доступа Cisco, созданной для обеспечения безопасности, мобильности, Интернета вещей и облачных служб.

Благодаря архитектуре шасси, которая позволяет поддерживать пропускную способность системы до 9 Тбит/с, обеспечивается защита ваших инвестиций. А за счет самой высокой в отрасли плотности портов UPOE достигается исключительная масштабируемость подключаемых PoE устройств. Cisco Catalyst 9400 также обеспечивает передовой уровень высокой доступности с такими возможностями, как In-Service Software Upgrade (ISSU), NSF/SSO, отказоустойчивость uplink-каналов, резервирование N + 1/N + N для источников питания и постоянное питание через Ethernet (PoE). Платформа обладает инновационным дизайном вентиляторного блока с возможностью доступа с двух сторон и обеспечивает воздушный поток схемы side-to-side. Она подходит даже для перегруженных монтажных шкафов с глубиной около 16 дюймов. Одна система может быть расширена до 384 портов доступа с вариантами: мультигигабитный порт, 1-Гбит/с медный SFP, 10-Гбит/с SFP+, Cisco UPOE и PoE+.

## Catalyst серии 9500



Коммутатор **Cisco Catalyst серии 9500** является нашей передовой специализированной коммутационной платформой с фиксированной конфигурацией для уровня ядра/агрегации, созданной для обеспечения безопасности, мобильности, Интернета вещей и облачных служб. Cisco Catalyst 9500 – первый в отрасли специализированный 40-гигабитный коммутатор, предназначенный для корпоративных локальных сетей, обеспечивающий непревзойденную масштабируемость и производительность для корпоративных приложений.

Эта платформа включает модели 40-гигабитных коммутаторов Quad Small Form-Factor Pluggable (QSFP) и 10-гигабитных (SFP+) коммутаторов с неблокируемыми портами для соответствия разнообразным потребностям локальных сетей. Cisco Catalyst 9500 поддерживает функции расширенной маршрутизации и инфраструктуры, функции граничного узла для программно-определяемого доступа SD-Access и кластеризацию с помощью технологии Stackwise®Virtual, которые критически важны для размещения в ядре локальной сети.

Платформа также поддерживает все основные возможности высокой доступности, такие как локальные обновления, Graceful Insertion and Removal (GIR), Nonstop Forwarding with Stateful Switchover (NSF/SSO), резервные источники питания с «платиновым» КПД и вентиляторы.

## Новые функции и возможности

Наши новые коммутаторы Cisco Catalyst 9000 являются следующим поколением легендарного семейства коммутаторов корпоративного класса Cisco Catalyst уровня доступа, агрегации и ядра. Они закладывают фундамент для построения архитектуры цифровых сетей Cisco (Cisco DNA™) и для совершенно новой эпохи сетевых технологий. Интуитивная сеть.

Это первые специализированные платформы, разработанные для DNA и программно-определяемого доступа SD-Access. Помимо «готовности к DNA», серия коммутаторов Catalyst 9000 обеспечивает еще одно важное преимущество, а именно высокую производительность и функциональность, а также исключительную масштабируемость с самой высокой плотностью портов Cisco Universal Power Over Ethernet (Cisco UPOE™). Эти коммутаторы еще больше усиливают наши лидирующие позиции в сфере сетевых технологий благодаря

прорывным инновациям в области безопасности, мобильности, Интернета вещей (IoT) и облачных служб. Серия Catalyst 9000 также является первой в линейке продуктов, предлагающих более гибкие варианты лицензирования. Новые лицензии на программное обеспечение на основе подписки означают, что вы можете приобрести функции и возможности, которые вам необходимы.

Как и его предшественник, коммутатор Cisco Catalyst 9000 использует все преимущества микросхемы Cisco Unified Access™ Data Plane (UADP) Application Specific Circuit (ASIC). Благодаря новому поколению UADP 2.0, Catalyst серии 9000 обеспечивает вдвое большую производительность при сопоставимой стоимости, при этом имея множество новых функций и возможностей.

# Новые функции и возможности

Сегодня корпоративные сети должны быть безопасными, надежными и простыми для подключения в любом месте и в любое время, для любого пользователя и любого устройства. В этом каталоге представлена линейка новых продуктов, предназначенных для создания корпоративных сетей, которые помогают малым и средним компаниям достигать успеха в бизнесе.

**i** Для получения подробной информации о дате выпуска обратитесь к своему авторизованному партнеру Cisco, авторизованному дистрибьютору Cisco или реселлеру Cisco.

## Коммутаторы

### Новейшие коммутаторы Catalyst серии 9000

Коммутаторы **Cisco® Catalyst® серии 9000** являются новым поколением коммутаторов корпоративного класса, созданных для обеспечения безопасности, Интернета вещей, мобильности и облачных служб. Эти коммутаторы закладывают фундамент для построения программно-определяемого доступа (SD-Access), передовой корпоративной архитектуры Cisco. Коммутаторы Cisco Catalyst 9000 основаны на процессоре x86 и Cisco Unified Access Data Plane (UADP) версии 2.0, которые поддерживают полную программируемость и удобство обслуживания, а также конвергенцию между проводными и беспроводными сетями на одной платформе. Коммутаторы обеспечивают превосходную высокую доступность и непревзойденные функции безопасности для корпоративных сетей нового поколения. Функции обеспечения безопасности проводного и беспроводного доступа и контроля приложений предусмотрены в коммутаторах изначально.

Коммутаторы Cisco Catalyst 9000 также поддерживают питание IEEE 802.3at Power over Ethernet Plus (PoE+) и Universal Power over Ethernet (UPoE). Эти коммутаторы повышают производительность за счет поддержки таких приложений, как IP-телефония, беспроводная связь, IoT и видео, и создают все условия для работы в «сети без границ».



Серия Cisco Catalyst 9000  P40

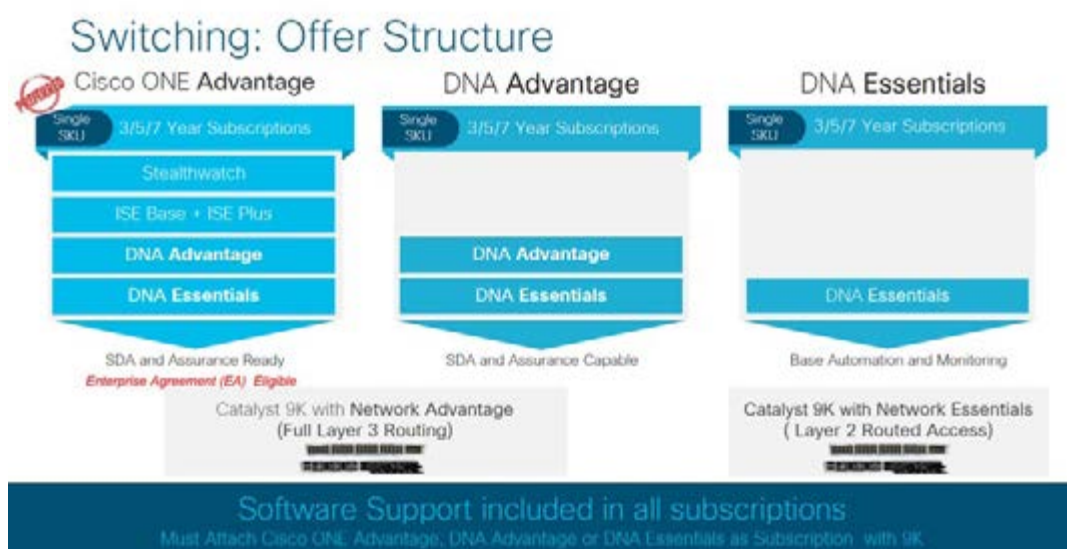


## Представляем новые возможности лицензирования программного обеспечения по подписке

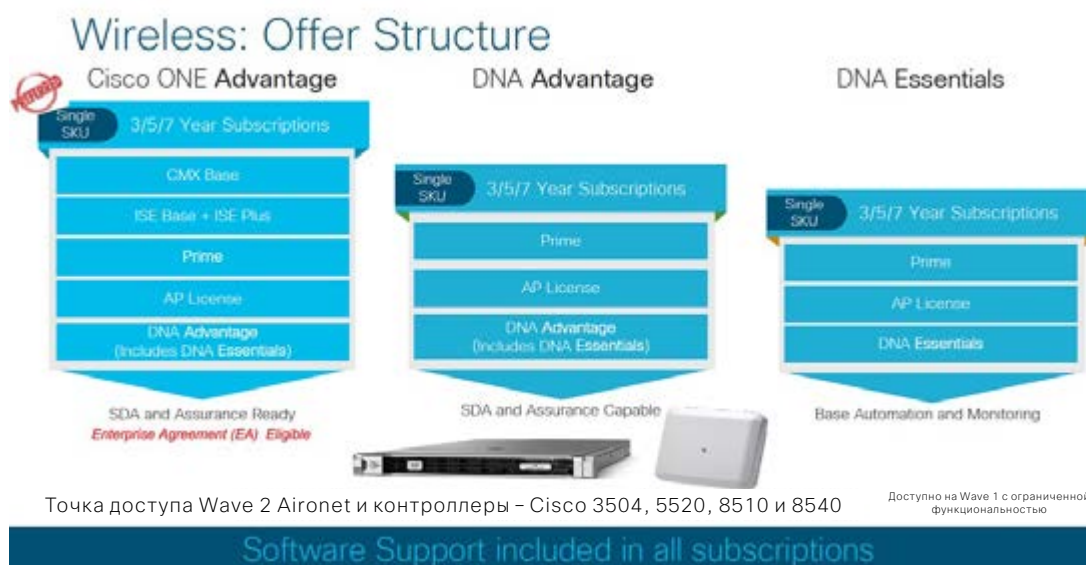
Услуги архитектуры цифровых сетей Cisco Digital Network Architecture будут предоставляться через программное обеспечение Cisco ONE™, простой и понятный подход для получения доступа к ключевым технологиям с возможностью переноса лицензий и гибкости при приобретении. Заказчики могут начать свое знакомство с архитектурой Cisco Digital Network Architecture, представленной в нашем текущем портфолио сегодня, и быть уверенными в том, что они смогут внедрять сетевые инновации в будущем, когда это будет необходимо для их бизнеса. В этом заключается сила программного обеспечения.

Заказчики получают следующие преимущества:

- Ценообразование по принципу «Вместе – лучше» может обеспечить более низкие первоначальные затраты и снизить совокупную стоимость владения (TCO) за весь жизненный цикл программного обеспечения.
- Доступ к постоянным инновациям позволяет заказчикам бесплатно обновлять программное обеспечение и получать новые функции.
- Гибкость лицензий на программное обеспечение означает, что лицензии переносятся с одного поколения аппаратных средств на другое, что исключает необходимость повторного приобретения программного обеспечения при переходе на новое оборудование.
- Простота покупки благодаря комплектам программного обеспечения с подпиской на 3, 5 или 7 лет.



Коммутация P46



Точка доступа Wave 2 Aironet и контроллеры – Cisco 3504, 5520, 8510 и 8540

Доступно на Wave 1 с ограниченной функциональностью

Беспроводные сети P64

## Беспроводные сети

### Наружные точки доступа Cisco® Aironet® серии 1540

Наружные точки доступа Cisco Aironet® серии 1540 обладают новейшими функциями стандарта 802.11ac Wave 2. Точки доступа выполнены в прочном компактном корпусе и могут быть легко развернуты операторами связи и предприятиями.


Точки доступа **Cisco Aironet серии 1540** прекрасно подходят для обеспечения устойчивого наружного покрытия Wi-Fi в суровых климатических условиях и поддерживают последний стандарт радио 802.11ac Wave 2. Точки доступа серии 1540 заключены в компактный эстетичный и удобный в развертывании корпус, отличаются гибкими вариантами развертывания и могут использоваться в сетях операторов связи, корпоративных и общественных сетях, где необходим самый быстрый доступ для мобильных клиентов (смартфонов, планшетов и ноутбуков), а также для беспроводной транспортной сети.

Cisco® Aironet® серии 1540  P59



### Контроллер беспроводной сети Cisco серии 3504

Контроллер для беспроводной сети Cisco® серии 3504, оптимизированный для работы с производительностью стандарта 802.11ac Wave 2 и с технологией Cisco Multigigabit Ethernet, этот контроллер представляет собой компактную, высоко масштабируемую, надежную, гибкую платформу с разнообразными сервисами, обеспечивающую возможности развертывания беспроводных сетей нового поколения на малых и средних предприятиях и в офисах филиалов.

Контроллер беспроводной сети Cisco серии 3504  P62



### Точка доступа 3802 с виртуальными маячками

Модуль для точки доступа 3802 с возможностью установки виртуальных маячков без необходимости использования отдельных Beacon Points:

Точка доступа 3802 с виртуальными маячками  P54




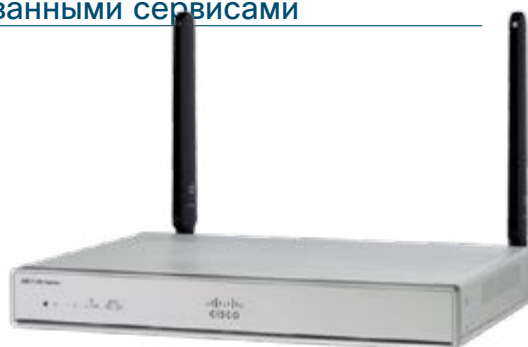
## Маршрутизаторы

### Маршрутизаторы Cisco серии 1000 с интегрированными сервисами

**Надежность, безопасность и производительность**

Устройство одновременно обеспечивает доступ к Интернету, расширенную безопасность и услуги беспроводной связи. Маршрутизаторы с интегрированными сервисами (ISR) Cisco серии 1000 – это высокопроизводительные маршрутизаторы с фиксированной конфигурацией с очень простым развертыванием и управлением. Небольшие, но мощные, они обеспечивают высокозащищенное подключение к сетям широкополосного доступа, Metro Ethernet и беспроводным локальным сетям.

Подробные данные о Cisco ISR серии 1000  P68



## Cisco Meraki Z3

**Шлюз для удаленных сотрудников Cisco Meraki серии Z** – это межсетевой экран, шлюз VPN и маршрутизатор корпоративного класса. Каждая модель имеет пять гигабитных Ethernet-портов и беспроводной доступ для подключения. Каждая модель спроектирована таким образом, чтобы надежно расширять возможности сетей Meraki с управлением через облако для сотрудников, ИТ-персонала и руководителей, работающих из дома.

В Z3 предлагаются новейшие функции с технологией 802.11ac Wave 2 с поддержкой MU-MIMO для увеличения производительности беспроводной связи и обеспечения надежного и высокоскоростного доступа к сети для самых требовательных бизнес-приложений и новейших устройств.



Cisco Meraki Z3  P87

## Виртуальное устройство Virtual MX для Amazon Web Services и Microsoft Azure

Виртуальное устройство Virtual MX – виртуальный экземпляр устройства безопасности Meraki, специально предназначенный для предоставления простых конфигурационных преимуществ Auto VPN между двумя пунктами (site-to-site) заказчиком, запускающим ИТ-сервисы в веб-службах **Amazon Web Services** или **виртуальном частном облаке Microsoft Azure (VPC)** или переносимым их туда. Виртуальное устройство Virtual MX добавляется как экземпляр на EC2 или Azure, а затем настраивается на приборной панели Meraki, как и любой другой MX. Оно функционирует как концентратор VPN.




Виртуальное устройство Virtual MX для Amazon Web Services и Microsoft Azure  P87

## Малый бизнес

### Новые модели стекируемых управляемых коммутаторов 10 Гигабит

**Стекируемые управляемые коммутаторы серии Cisco Small Business серии 350X** и **стекируемые управляемые коммутаторы Cisco Small Business серии 550X** – идеальная линейка стекируемых управляемых коммутаторов для малого бизнеса, которая обеспечивает эффективные возможности, необходимые для поддержки более требовательной сетевой среды по очень доступной цене. Сегодня новые модели имеют 24 или 48 портов Gigabit Ethernet и подключение Fast Ethernet с uplink-портами 10 Гигабит, а также поддерживают **60 Вт PoE** на выбранных портах для питания компактных коммутаторов, высокопроизводительных беспроводных точек доступа или подключенного освещения.

Стекируемые управляемые коммутаторы Cisco серии 350X для малого бизнеса  P94
















# Коммутаторы

## Коммутаторы без SDA/с SDA



### Линейка коммутаторов Cisco Catalyst

	Без SDA		SDA		
Ядро	 Cisco Catalyst серии 4500-X		 Cisco Catalyst серии 6800	 Cisco Nexus серии 7700	 Cisco Catalyst серии 9500
Ядро/доступ			 Cisco Catalyst серии 3850	 Cisco Catalyst серии 4500E	 Cisco Catalyst серии 9400
Доступ	 Cisco Catalyst серии 2960-X/XR	 Коммутаторы Cisco Catalyst серии 2960-L	 Cisco Catalyst серии 3650	 Cisco Catalyst серии 9300	
Компактный	 Cisco Catalyst серии 2960-CX	 Cisco Catalyst серии 3560-CX*	* В будущем планируется поддержка в роли узлов расширения SDA фабрики		

#### Cisco Catalyst серии 2960-CX

Компактные коммутаторы второго уровня, позволяющие выполнять развертывание на уровне доступа. Эти коммутаторы обеспечивают базовые сетевые функции даже за пределами коммутационного шкафа.

→ См. стр. 26.

#### Cisco Catalyst серии 3560-CX

Компактные коммутаторы третьего уровня, позволяющие выполнять развертывание на уровне доступа. Эти коммутаторы обеспечивают расширенные сетевые функции даже за пределами коммутационного шкафа.

→ См. стр. 26.

#### Cisco Catalyst серии 2960-Plus

Коммутаторы с фиксированной конфигурацией второго уровня, позволяющие выполнять развертывание на уровне доступа. FE поддерживается на всех downlink-портах.

→ См. стр. 27.

#### Cisco Catalyst серии 2960-L

Коммутаторы второго уровня с фиксируемой конфигурацией с поддержкой Gigabit Ethernet, которые предоставляют доступ второго уровня корпоративного класса для филиалов, обычных рабочих пространств и за пределами коммутационного шкафа.

→ См. стр. 27.

#### Cisco Catalyst серии 2960-X/XR

Коммутаторы с фиксированной конфигурацией второго и третьего уровней, позволяющие выполнять развертывание на уровне доступа. GE и стекирование поддерживается на всех downlink-портах.

→ См. стр. 28.

#### Cisco Catalyst серии 3650

Коммутаторы с фиксированной конфигурацией второго и третьего уровней, позволяющие выполнять развертывание на уровне доступа и уровне ядра. Предоставляют функцию беспроводного контроллера для сервера в качестве интегрированной платформы для проводных/беспроводных локальных сетей.

→ См. стр. 28.

#### Cisco Catalyst серии 3850

Коммутаторы с фиксированной конфигурацией следующего поколения второго и третьего уровней, позволяющие выполнять развертывание на уровне доступа и уровне ядра. Предоставляют функцию беспроводного контроллера для сервера в качестве интегрированной платформы для проводных/беспроводных локальных сетей.

→ См. стр. 31.

#### Cisco Catalyst серии 4500E

Модульные коммутаторы второго и третьего уровней, позволяющие выполнять развертывание на уровне доступа и уровне ядра. Непревзойденное соотношение затрат и производительности коммутаторов гарантирует защиту инвестиций на долгое время.

→ См. стр. 33.

#### Cisco Catalyst серии 4500-X

Коммутаторы с фиксированной конфигурацией третьего уровня, позволяющие выполнять развертывание на уровне ядра. Обеспечивают отличную расширяемость и производительность в средах с ограниченным пространством.

→ См. стр. 35.

#### Cisco Catalyst серии 6800

Коммутаторы с фиксированной конфигурацией/модульные коммутаторы третьего уровня, позволяющие выполнять развертывание на уровне ядра. Предоставляют сетевые услуги, оптимизированные для 1/10/40 Gigabit Ethernet.

→ См. стр. 36.

#### Cisco Nexus серии 7700

Основные коммутаторы, обеспечивающие исключительную доступность, отличную масштабируемость с портами 10, 40 и 100 Gigabit Ethernet с высокой плотностью и проверенную и всеобъемлющую функциональность коммутатора Cisco NX-OS.

→ См. стр. 37.

### Cisco Catalyst серии C9K следующего поколения

**Cisco Catalyst 9300:** ведущая коммутационная платформа корпоративного уровня нового поколения, созданная для обеспечения безопасности, IoT, мобильности и облачных услуг, для развертывания на уровне доступа и закладывающая фундамент для построения программно-определяемого доступа (SD-Access).

**Cisco Catalyst 9500:** ведущие коммутаторы уровня ядра и агрегации корпоративного класса нового поколения, созданные для обеспечения безопасности, IoT, мобильности и облачных услуг и являющиеся фундаментом для создания программно-определяемого доступа (SD-Access).

**Cisco Catalyst 9400:** ведущая модульная платформа коммутации корпоративного уровня нового поколения, созданная для обеспечения безопасности, IoT и облачных услуг для развертывания на уровне доступа или малого ядра и закладывающая фундамент для построения программно-определяемого доступа (SD-Access).

→ См. стр. 40.

# Как определить технические характеристики из артикулов коммутаторов Cisco Catalyst

Артикул каждого коммутатора Cisco Catalyst содержит подробное описание спецификации продукта.

## Cisco Catalyst 2960-CX/2960-Plus/2960-X Series

**WS-C 2960 X-24 TS-L**

- Series Number** ← WS
- Model Type** ← C
  - CX : Compact model
  - + : FE model
  - X : GE model with stacking support <sup>\*1 \*2</sup>
  - XR : GE model with power supply redundancy and stacking support
- Number of Ports** ← 24
  - 8, 24, or 48
- Downlink Ports** ← X
  - T : Data-only port
  - L : Port with PoE power supply support (Full 15.4 W power on 8 ports)
  - P : Port with PoE power supply support (Full 15.4 W power on 24 ports) <sup>\*3</sup>
  - LP : Port with PoE power supply support (Full 15.4 W power on 24 ports)
  - FP : Port with PoE power supply support (Full 15.4 W power on 48 ports)
- Uplink Ports** ← TS
  - Q : GE port
  - T : GE port
  - C : GE/SFP port
  - S : SFP module slot
  - D : SFP/SFP+ module slot
- Cisco IOS** ← L
  - S or LL : LAN Lite
  - L : LAN Base
  - I : IP Lite

## Cisco Catalyst 3560-CX/3650/3850 Series

**WS-C 3850 -24 XU-S**

- Series Number** ← WS
- Number of Ports** ← 24
  - 8, 12, 24, or 48
- Downlink Ports** ← X
  - T : Data-only port
  - P : Port with PoE power supply support (Full 15.4 W power on 24 ports) <sup>\*4</sup>
  - PF/F/PW : Port with PoE power supply support (Full 15.4 W power on 48 ports)
  - U : Port with UPOE power supply support
  - S : SFP module slot
  - X : mGig port or SFP/SFP+ module slot
- Cisco IOS** ← S
  - L : LAN Base
  - S : IP Base
  - E : IP Services

## Cisco Catalyst 4500E Series (Chassis)

**WS-C 4507 R+E**

- Number of Slots** ← 7
  - 3, 6, 7, or 10
- Supervisor Engine Redundancy** ← R
  - None : Not supported
  - R : Supported

## Cisco Catalyst 4500E Series (Line Card)

**WS-X 4748 -RJ45 -E**

- Bandwidth per Slot** ← 48
  - 46 : 24 Gbps
  - 47 : 48 Gbps
- Port Interface** ← RJ45
  - RJ45 : GE port
  - RJ45V+ : GE port with PoE+ power supply support
  - U, UPOE : GE port with UPOE power supply support
  - X : mGig port
  - SFP : SFP module slot
  - X2 : X2 module slot
  - SFP+ : SFP/SFP+ module slot

## Cisco Catalyst 4500-X Series (no Network Module)

**WS-C 4500 X-F-16 SFP+**

- Cooling Fan** ← F
  - None : Front air intake/Rear exhaust
  - F : Rear air intake/Front exhaust
- Number of Ports** ← 16
  - 16 or 32

## Cisco Catalyst 4500-X Series (with Network Module)

**WS-C 4500 X-24 X-ES**

- Number of Ports** ← 24
  - 16 or 32
- Cisco IOS** ← ES
  - IPB : IP Base
  - ES : Enterprise Services

## Cisco Catalyst 9300

**C9300-24 UX-A**

- Series Number** ← C9300
- Number of Ports** ← 24
  - 24, 48
- Downlink Ports** ← UX
  - U : Port with UPOE power supply support
  - T : Data-only port
  - P : Port with PoE/PoE+ support
  - UX : Port mGig and UPOE
- Subscription Level** ← A
  - E=Essentials
  - A=Advantage

## Cisco Catalyst 9500

**C9500-24 Q-A**

- Series Number** ← C9500
- Number of Ports** ← 24
  - 12, 24, 40
- Downlink Ports** ← Q
  - Q : 40G ports
  - X : 10G ports (SFP+)
- Subscription Level** ← A
  - E=Essentials
  - A=Advantage

\*1 Модель LAN Lite не поддерживает стекирование. \*2 WS-C2960X-24PSQ-L не поддерживается. \*3 Компактные коммутаторы поддерживают полное питание 15,4 Вт на 8 портах. \*4 Компактные коммутаторы поддерживают полное питание 15,4 Вт на 8 или 12 портах.

## Дерево принятия решения для выбора новых коммутаторов

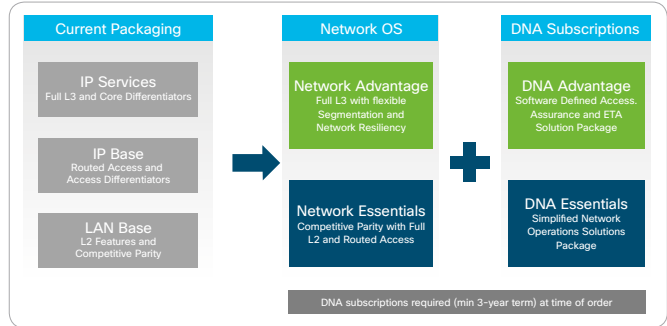


# Cisco IOS на коммутаторах Cisco Catalyst

Благодаря сетевой автоматизации, **Cisco IOS XE** создает совершенно новую парадигму в настройке, эксплуатации и мониторинге сети. Решение Cisco для автоматизации является открытым, основанным на стандартах и расширяемым на протяжении всего жизненного цикла сетевого устройства. Ниже описаны различные механизмы автоматизации.

**Автоматическая настройка устройств** – это возможность автоматизировать процесс обновления образов программного обеспечения и установки файлов конфигурации на коммутаторах Cisco Catalyst при их развертывании в сети в первый раз. Cisco предоставляет готовые решения, такие как Plug and Play, и готовые инструменты, такие как Zero-Touch Provisioning (ZTP) и Preboot Execution Environment (PXE), которые обеспечивают легкое и автоматическое развертывание.

- **Конфигурация на основе API** доступна на современных сетевых коммутаторах, таких как Cisco Catalyst серии 9300. Она поддерживает широкий спектр функций автоматизации и обеспечивает надежные открытые API-интерфейсы через NETCONF с использованием моделей данных YANG для внешних приложений, как готовых, так и изготовленных на заказ, для автоматической настройки сетевых ресурсов.
- **Детальный мониторинг** позволяет передавать потоковую телеметрию на основе моделей от коммутатора к месту назначения. Данные для потоковой передачи идентифицируются путем подписки на набор данных в модели YANG. Набор данных по подписке передается в пункт назначения через определенные промежутки времени. Кроме того, Open IOS-XE включает модель push. Она обеспечивает мониторинг сети в режиме реального времени, что приводит к быстрому обнаружению и устранению сбоев.



- **Постоянное обновление программного обеспечения и локальные обновления ПО** поддерживают стабильность ОС. Open IOS-XE поддерживает локальные обновления ПО, которые обеспечивают исправление критических ошибок и уязвимостей безопасности в период между регулярными версиями ПО. Это позволяет Вам внедрять исправления без необходимости ждать следующей полной версии ПО.

## Комплектация лицензий

Семейство коммутаторов Cisco Catalyst 9000 представляет новый и упрощенный пакет лицензий в виде базовых и дополнительных лицензий.

- **Пакет базового лицензирования** включает опции лицензирования Network Essentials и Network Advantage, которые привязаны к оборудованию. Совместно базовые пакеты лицензирования охватывают основные функции коммутации, автоматизацию управления, устранение неполадок и расширенные технологии коммутации.
- **Дополнительный пакет лицензирования** включает в себя лицензии Cisco DNA Essentials и Cisco DNA Advantage. Помимо встроенных возможностей, функции, доступные в этом пакете, обеспечивают функциональные инновации Cisco на самом коммутаторе, а также при использовании Cisco DNA Center.

**Использование лицензии** легко определяется самим пакетом. Базовые лицензии постоянны и не имеют срока действия, дополнительные лицензии должны быть приобретены на 3-, 5- или 7-летний срок (и, следовательно, называются лицензиями с ограниченным сроком действия или подписки). В таблице 7 показаны комбинации базовых и дополнительных лицензий, которые необходимо приобрести.

### Комбинации лицензий

	Cisco DNA Essentials	Cisco DNA Advantage
Network Essentials	Да	Нет
Network Advantage	Да*	Да

\* Для этой комбинации с помощью утилиты Cisco Smart Software Manager отдельно должна быть заказана лицензия Cisco DNA Essentials.

### Упрощенные пакеты для новой эры корпоративных сетей Cisco

What customer bought	Price-neutral C9300 license
IP Services	<b>Advantage-7Y</b> (Network Advantage + DNA Advantage for 7Y)
IP Base	<b>Advantage-3Y</b> (Network Advantage + DNA Advantage for 3Y)
LAN Base	<b>Essentials-3Y</b> (Network Advantage + DNA Advantage for 3Y)

### Новая лицензионная поддержка в соответствии с платформой

Тип лицензии	2960-L	ODB	2960-X	2960-P	2960-C	2960-CX	3560-XR	3560-CX	3750	3650, 3850 Copper	Cat 9300	4500 E (Sup 8E, Sup 9E)	4500 E (Sup 7E, Sup 7LE, SUP 8LE)	Cat 9400	3850 Fiber	4500 X	Cat 9500	Sup 2T (6500-E, 6807-XL)	Sup 6T (6500-E, 6807-XL), 6840, 6880
Network Essentials	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	●	-	-	●	-	-
DNA Essentials <sup>1</sup>	●	●	●	-	-	●	-	-	-	●	-	-	-	●	-	-	●	●	●
Network Advantage	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	●	-	-	●	-	-
DNA Advantage <sup>1</sup>	-	●	-	-	-	-	-	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Коммутаторы

Беспроводные сети

Маршрутизаторы

Безопасность

Cisco Meraki

DNA-Center

Малый и средний бизнес

Программное обеспечение

## ■ Краткий обзор функций в пакетах Essentials и Advantage

В таблице ниже приведены функции в пакетах Essentials и Advantage.

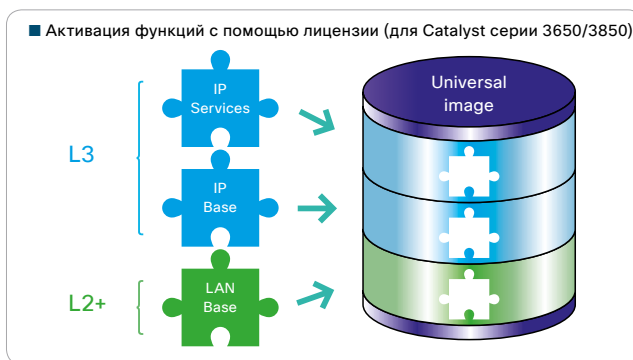
### Функции пакета Essentials и Advantage

Особенности	Network Essentials	Network Advantage	Cisco DNA Essentials	Cisco DNA Advantage
<b>Функции коммутации</b>				
<b>Функции коммутации</b> Spanning Tree Protocol (STP), Rapid STP (RSTP), VLAN Trunking Protocol (VTP), транкинг, Private VLAN (PVLAN), dynamic voice VLAN, IPv6, PnP, Cisco Discovery Protocol, туннелирование 802.1Q (Q-in-Q), маршрутизируемый доступ – OSPF и RIP, Policy-Based Routing (PBR), Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP), Internet Group Management Protocol (IGMP), PIM Stub, Weighted Random Early Detection (WRED), First Hop Security (FHS), 802.1X, MACsec-128, Control Plane Policing (CoPP), Cisco TrustSec® SGT Exchange Protocol (SXP), IP SLA Responder, SSO, EIGRP Stub, Microflow Policing, Class-Based Weighted Fair Queuing (CBWFQ), иерархическое QoS (H-QoS), отчетность по приложениям, Syslog, SNMP	●	●	-	-
<b>Расширенные возможности коммутации и масштабирования</b> BGP, EIGRP, Hot Standby Router Protocol (HSRP), IS-IS, Bootstrap Router (BSR), Multicast Source Discovery Protocol (MSDP), Bidirectional PIM (PIM-BIDIR), Label Switched Multicast (LSM), IP SLA, Full OSPF	-	●	-	-
<b>Функции коммутации</b> Spanning Tree Protocol (STP), Rapid STP (RSTP), VLAN Trunking Protocol (VTP), транкинг, Private VLAN (PVLAN), dynamic voice VLAN, IPv6, PnP, Cisco Discovery Protocol, туннелирование 802.1Q	-	●	-	-
<b>Сегментирование сети</b> VPN Routing and Forwarding (VRF), Virtual Extensible LAN (VXLAN), Cisco Locator/ID Separation Protocol (LISP), Cisco TrustSec, SD-Wireless, Multiprotocol Label Switching (MPLS), Layer 3 VPN (L3VPN), Multicast VPN (mVPN)	-	●	-	-
<b>Оптимизированное развертывание сети</b> шлюз mDNS	-	-	-	●
<b>Автоматизация</b> Netconf/YANG, PnP Agent, ZTP/Open PnP	●	●	-	-
<b>Расширенная автоматизация</b> Контейнеры, Python, Cisco IOS Embedded Event Manager (EEM), Autonomic Networking Infrastructure	-	-	●	●
<b>Телеметрия и контроль</b> Поточковая телеметрия, sampled NetFlow, Switched Port Analyzer (SPAN), Remote SPAN (RSPAN)	●	●	-	-
<b>Расширенная телеметрия и контроль</b> Flexible NetFlow, Wireshark	-	-	●	●
<b>Оптимизированная телеметрия и контроль</b> Encapsulated Remote SPAN (ERSPAN), Application Visibility and Control (AVC), NBAR2	-	-	-	●
<b>Высокая доступность и надежность</b> NSF, Graceful Insertion and Removal (GIR)	-	●	-	-
<b>Высокая доступность и надежность</b> Локальные обновления ПО	-	-	-	●
<b>Безопасность</b> MACsec-256	-	●	-	-
<b>Расширенные средства безопасности</b> Encrypted Traffic Analytics (ETA)	-	-	-	●
<b>Функции Cisco DNA Center</b>				
<b>Автоматизация первоначальной настройки сети</b> Приложение Cisco Network Plug-n-Play, настройки сети, учетные данные устройства	-	-	●	●
<b>Управление элементами</b> Обнаружение, инвентаризация, топология, обновление образа программного обеспечения, лицензирование и управление конфигурацией	-	-	●	●
<b>Управление элементами</b> Локальные обновления ПО	-	-	-	●
<b>Мониторинг сети</b> Соответствие нормативным требованиям Product Security Incident Response Team (PSIRT), отчет об окончании срока службы/окончании продаж, коэффициент телеметрии, клиент 360, устройство 360, сбор и корреляция телеметрии по наиболее активным пользователям сети/NetFlow/поточковой передаче	-	-	●	●
<b>Конфигурация статического QoS и мониторинг</b> Приложение EasyQoS	-	-	●	●
<b>Автоматизация на основе политик</b> SD-Access, групповая политика для доступа, приоритизация приложений, мониторинг и выбор пути; SD-Access с интеграцией беспроводной сети	-	-	-	●
<b>Network Assurance and Analytics</b> Аналитические обзоры, полученные в ходе анализа и машинного обучения о состоянии сети, клиентов и приложений, которые включают первичное подключение, сетевую доступность и производительность	-	-	-	●



Коммутаторы Cisco Catalyst включают в себя сетевую операционную систему Cisco IOS, которая является высокопроизводительным программным обеспечением. **Наборы функций LAN Lite и LAN Base** обеспечивают функции второго уровня, а **наборы функций IP Lite, IP Base, IP Services, Advanced IP Services, Enterprise Services и Advanced Enterprise Services** соответственно обеспечивают функции третьего уровня.

Cisco IOS, представленная в Cisco Catalyst серии 33560-CX/3650/3850/4500-X/4500E, поставляется в виде единого универсального образа. Универсальный образ содержит все функции Cisco IOS, которые могут быть активированы с помощью лицензии на ПО. Для использования новых функций на предыдущих коммутаторах Cisco Catalyst необходимо установить образ программного обеспечения. Однако на коммутаторах Cisco Catalyst серии 3560-CX/3650/3850/4500-X/4500E с помощью лицензии на обновление Cisco IOS Upgrade License расширенные функции могут быть активированы немедленно.



■ Сравнение коммутаторов серий (Cisco Catalyst серии 2960-CX/3560-CX/2960-Plus/2960-L/2960-X/3650/3850/4500-X/4500E) по совместимости

Поддерживаемые серии	LAN Lite	LAN Base (LB)	IP Lite (IPL)	IP Base (IPB)	IP Services (IPS)	Enterprise Services (ES)
Catalyst 2960-CX	-	●	-	-	-	-
Catalyst 3560-CX	-	-	-	●	●	-
Catalyst 2960-Plus	●	●	-	-	-	-
Catalyst 2960-L	●	-	-	-	-	-
Catalyst 2960-X	●	●	● <sup>1</sup>	-	-	-
Catalyst 3650	-	●	-	●	●	-
Catalyst 3850	-	●	-	●	●	-
Catalyst 4500-X	-	-	-	●	-	●
Catalyst 4500E	-	●	-	●	-	●

■ Сравнение технических характеристик Cisco IOS (функции второго уровня)

Функция	LL	LB	IPL	IPB	IPS	ES
IEEE 802.1Q Trunking	●	●	●	●	●	●
DTP	●	●	●	●	●	●
UDLD	●	●	●	●	●	●
VTP	●	●	●	●	●	●
CDP	●	●	●	●	●	●
LLDP	●	●	●	●	●	●
LLDP-MED	-	●	●	●	●	●
STP (Spanning Tree Protocol)	●	●	●	●	●	●
Flex Link	-	●	●	●	●	●
EtherChannel	●	●	●	●	●	●
LACP	●	●	●	●	●	●
Link State Tracking	-	●	●	●	●	●
Resilient Ethernet Protocol (REP)	-	-	-	● <sup>2</sup>	●	●
Per-Port Storm Control	●	●	●	●	●	●

■ Сравнение технических характеристик Cisco IOS (функции третьего уровня)

Функция	LL	LB	IPL	IPB	IPS	ES
Статическая маршрутизация	-	●	●	●	●	●
RIP	-	-	●	●	●	●
EIGRP Stub	-	-	●	●	●	●
EIGRP	-	-	-	-	●	●
OSPF для маршрутизируемого доступа	-	-	●	●	●	●
OSPF v2/v3	-	-	-	-	●	●
BGP	-	-	-	-	●	●
IS-IS	-	-	-	-	●	●
Policy Based Routing (PBR)	-	-	●	●	●	●
VRF-Lite	-	-	-	-	●	●
PIM Stun	-	-	●	●	●	●
PIM	-	-	-	-	●	●
WCCP	-	-	●	●	●	●
SSO	-	● <sup>3</sup>	-	● <sup>4</sup>	●	●
NSF	-	-	-	-	●	●

■ Сравнение технических характеристик Cisco IOS (управляемость)

Функция	LL	LB	IPL	IPB	IPS	ES
SNMP	●	●	●	●	●	●
RMON	●	●	●	●	●	●
SPAN	●	●	●	●	●	●
RSPAN	-	●	●	●	●	●
TDR	●	●	●	●	●	●
Smart Ports	●	●	●	●	●	●
Интеллектуальная установка (клиент)	●	●	●	●	●	●
Smart Install (director)	-	● <sup>3</sup>	-	●	●	●
Cisco IOS IP SLA (отвечающее устройство)	-	●	●	●	●	●
Cisco IOS IP SLA (инициатор)	-	-	-	●	●	●
Cisco IOS EEM	-	-	-	●	●	●
Wireshark	-	-	-	● <sup>4</sup>	● <sup>4</sup>	●
Netflow-Lite	-	●	●	●	●	-
Flexible Netflow	-	-	-	●	●	●
EnergyWise	●	●	●	●	●	●
GOLD (GOLD-Lite)	●	●	●	●	●	●
OBFL	●	●	●	●	●	●

■ Сравнение технических характеристик Cisco IOS (безопасность)

Функция	LL	LB	IPL	IPB	IPS	ES
SSH	●	●	●	●	●	●
SSL	●	●	●	●	●	●
SCP	●	●	●	●	●	●
HTTPS	●	●	●	●	●	●
TACACS+	●	●	●	●	●	●
RADIUS	●	●	●	●	●	●
Port Security	●	●	●	●	●	●
DHCP Snooping	-	●	●	●	●	●
Dynamic ARP Inspection (DAI)	-	●	●	●	●	●
IP Source Guard	-	●	●	●	●	●
MAC Authentication Bypass for Voice	●	●	●	●	●	●
Private VLAN Edge	●	●	●	●	●	●
Private VLAN	-	-	●	●	●	●
ACL уровней 2-4	-	-	●	●	●	●
Списки ACL для маршрутизаторов	-	● <sup>5</sup>	●	●	●	●
Списки ACL для VLAN	-	-	●	●	●	●
Time Range ACL	-	●	●	●	●	●
Веб-аутентификация	-	●	●	●	●	●
TrustSec SXP	-	●	●	●	●	●
TrustSec SGT/SGACL	-	● <sup>5</sup>	●	●	●	●
MACsec	-	-	-	●	●	●
NEAT	-	●	●	●	●	●

■ Сравнение технических характеристик Cisco IOS (QoS)

Функция	LL	LB	IPL	IPB	IPS	ES
SRR	●	●	●	●	●	●
Очередь с приоритетом	●	●	●	●	●	●
Auto QoS	-	●	●	●	●	●
DSCP	-	●	●	●	●	●
Weighted Tail Drop (WTD)	-	● <sup>6</sup>	-	● <sup>6</sup>	●	-
Dynamic Buffer Limiting (DBL)	-	● <sup>7</sup>	-	● <sup>7</sup>	-	● <sup>7</sup>
Control Plane Policing (CoPP)	-	● <sup>3</sup>	-	● <sup>4</sup>	● <sup>4</sup>	●
Политика по каждой сети VLAN	-	-	●	●	●	●

\*1 Только Cisco Catalyst серии 2960-XR. \*2 Поддержка Cisco Catalyst серии 3650/3850 планируется в будущих версиях ПО. \*3 Cisco Catalyst серии 2960-CX/2960-X не поддерживаются. \*4 Cisco Catalyst серии 3560-CX не поддерживаются. \*5 Cisco Catalyst серии 3650/3850 не поддерживаются. \*6 Только Cisco Catalyst серии 3560/3850. \*7 Только Cisco Catalyst серии 4500E.

Коммутаторы  
Беспроводные сети  
Маршрутизаторы  
Безопасность  
Cisco Meraki  
DNA-Center  
Малый и средний бизнес  
Программное обеспечение

## Cisco Catalyst серии 2960-CX

Компактные коммутаторы – это коммутаторы второго уровня, которые предназначены для повышения масштабируемости и снижения затрат за счет объединения кабелей. Это возможность предоставления сервисов корпоративного класса в любом месте, даже вдали от коммутационного шкафа. Эти коммутаторы предоставляют расширенные сетевые функции для обеспечения безопасности и управления, эквивалентные функциям Cisco Catalyst серии 2960-X.

### ■ Ключевые аспекты

- Стильная компактная бесшумная конструкция без вентилятора.
- Режим глубокого сна: средний 60%, максимум 80% при энергосбережении.
- Температурный диапазон: от -5 °C до +45 °C.
- Различные варианты монтажа: под столом, на полке, на стене, на DIN-рейке или даже в стойке с использованием монтажных кронштейнов.
- Простота ИТ-инфраструктуры: автоматическое развертывание и обслуживание, Plug-n-Play (PnP).
- Контроль трафика: поддержка [Cisco NetFlow-Lite](#) до четвертого уровня, как на downlink-, так и на uplink-портах.

### ■ Cisco Catalyst серии 2960-CX

Артикул	Downlinks		Uplinks			Cisco IOS	Веб-аутентификация	MAC sec	Макс. сети VLAN	Порты вывода PoE			AC Питание	Магнит	Крепление для установки в стойке
	GE	mGig	GE	SFP	SFP/SFP+					PoE 7,7 Вт	PoE 15,4 Вт	PoE+ 30 Вт			
WS-C2960CX-8TC-L	8	-	2	2	-	LAN Base	●	-	255	-	-	-	Внутреннее	- <sup>1</sup>	- <sup>2</sup>
WS-C2960CX-8PC-L	8	-	2	2	-	LAN Base	●	-	255	8	8	4	Внутреннее	- <sup>1</sup>	- <sup>2</sup>

\*1 Требуется магнит и монтажная полка (CMPCT-MGNT-TRAY=). Доступен новый дополнительный кронштейн адаптера питания (PWR-ADPT-BRKT=).

\*2 Требуется кронштейн для монтажа в стойку (RCKMNT-19-CMPCT=/RCKMNT-23-CMPCT=). Доступен новый дополнительный кронштейн адаптера питания (PWR-ADPT-BRKT=).



## Cisco Catalyst серии 3560-CX

Компактные коммутаторы – это коммутаторы третьего уровня, которые предназначены для повышения масштабируемости и снижения затрат за счет объединения кабелей. Это возможность предоставления сервисов корпоративного класса в любом месте, даже вдали от коммутационного шкафа. Эти коммутаторы предоставляют расширенные сетевые функции для обеспечения безопасности и управления, эквивалентные функциям Cisco Catalyst серии 3650/3850.

### ■ Ключевые аспекты

- Стильная компактная бесшумная конструкция без вентилятора.
- Режим глубокого сна: средний 60%, максимум 80% в режиме энергосбережения, 3,8 Вт только для коммутатора на 8 портов в режиме глубокого сна.
- Температурный диапазон: от -5 °C до +45 °C.
- Различные варианты монтажа: под столом, на полке, на стене, на DIN-рейке или даже в стойке с использованием монтажных кронштейнов.
- Простота ИТ-инфраструктуры: автоматическое развертывание и обслуживание, Plug-n-Play (PnP).
- Контроль трафика: поддержка [Cisco NetFlow-Lite](#) до четвертого уровня, как на downlink, так и на uplink-портах.
- Транзитный PoE: первый в отрасли коммутатор с питанием UPOE, который может осуществлять транзит питания до 146 Вт для электропитания устройств, подключенных к коммутатору ([WS-C3560CX-8PT-S](#)).
- Новая функция подачи питания DC-DC для использования в поездах, автобусах и т. д.
- Горизонтальное стекирование: стекирование с помощью портов на передней панели 10G SFP+ или mGig для максимум 8 коммутаторов.

### ■ Cisco Catalyst серии 3560-CX

Артикул	Downlinks		Uplinks			Cisco IOS	Веб-аутентификация	MAC sec	Макс. сети VLAN	Порты вывода PoE			AC Питание	Магнит	Крепление для установки в стойке
	GE	mGig	GE	SFP	SFP/SFP+					PoE 7,7 Вт	PoE 15,4 Вт	PoE+ 30 Вт			
WS-C3560CX-8TC-S	8	-	2	2	-	IP Base	●	●	1023	-	-	-	Внутреннее	- <sup>2</sup>	- <sup>3</sup>
WS-C3560CX-8PT-S	8	-	2	-	-	IP Base	●	●	1023	8	8	8	Внешнее <sup>1</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>3</sup>
WS-C3560CX-8PC-S	8	-	2	2	-	IP Base	●	●	1023	8	8	8	Внутреннее	- <sup>2</sup>	- <sup>3</sup>
WS-C3560CX-8XPD-S	6	2	-	-	2	IP Base	●	●	1023	8	8	8	Внутреннее	- <sup>2</sup>	- <sup>3</sup>
WS-C3560CX-12TC-S	12	-	2	2	-	IP Base	●	●	1023	-	-	-	Внутреннее	- <sup>2</sup>	- <sup>3</sup>
WS-C3560CX-12PC-S	12	-	2	2	-	IP Base	●	●	1023	12	12	8	Внутреннее	- <sup>2</sup>	- <sup>3</sup>
WS-C3560CX-12PD-S	12	-	2	-	2	IP Base	●	●	1023	12	12	8	Внутреннее	- <sup>2</sup>	- <sup>3</sup>

### ■ Лицензия для обновления Cisco IOS для Cisco Catalyst серии 3560-CX

Артикул	Описание
L-C3560CX-RTU=	Лицензия на сетевые IP-сервисы Cisco IOS для Cisco Catalyst серии 3560-CX

\*1 Требуется адаптер питания и шнур питания, если не используется функция PoE. \*2 Требуется магнит и монтажная полка (CMPCT-MGNT-TRAY=). Доступен новый дополнительный кронштейн адаптера питания (PWR-ADPT-BRKT=).

\*3 Требуется кронштейн для монтажа в стойку (RCKMNT-19-CMPCT=/RCKMNT-23-CMPCT=). Доступен новый дополнительный кронштейн адаптера питания (PWR-ADPT-BRKT=).



## Сравнение компактных коммутаторов Cisco Catalyst

### ■ Сравнение компактных коммутаторов Cisco Catalyst 2960-CG и 2960-CX

Параметр	Функция	2960-CG	2960-CX
Порты	Uplinks	2 x GE/SFP	2 x GE и 2 x SFP
	Downlinks	8 x GE	8 x GE
PoE	PoE	-	124 Вт PoE+
	Постоянный PoE	-	● <sup>1</sup>
Оборудование	DRAM, флеш	128 MB, 64 MB	512 MB, 128 MB
Другое	Безопасность	802.1x	802.1x, SXP <sup>2</sup>
	AVC	-	NetFlow Lite

### ■ Сравнение компактных коммутаторов Cisco Catalyst 3560-CG и 3560-CX

Параметр	Функция	3560-CG	3560-CX
Порты	Uplinks	2 x GE или 2 x SFP	2 x GE и SFP/SFP+ <sup>3</sup>
	Downlinks	8 x GE	8 x GE или 12 x GE
	mGig	-	● <sup>4</sup>
PoE	PoE	124 Вт PoE+	240 Вт PoE+
	Транзитный PoE	1 x UPOE, 23,8 Вт	2 x UPOE, 144,8 Вт <sup>1</sup>
	Питание от источника постоянного тока	-	● <sup>1</sup>
	Стекирование питания	-	Горизонтальное <sup>1</sup>
Программное обеспечение	Cisco IOS	Только IP Base	IP Base, IP Services
	Оборудование	DRAM, флеш	128 MB, 64 MB
Другое	Безопасность	802.1x, MACsec	802.1x, MACsec, SXP <sup>1</sup> , SGACL <sup>1</sup>
	AVC	НЕТ	NetFlow Lite
	IPv6	Основной	Расширенный

\*1 В планах на будущее. \*2 SGACL не поддерживается. \*3 Только WS-C3560CX-8XPD-S и WS-C3560CX-12PD-S. \*4 Только WS-C3560CX-8XPD-S.

# Руководство по переходу на Cisco Catalyst серии 2960

## ■ Cisco Catalyst серии 2960-SF/2960-Plus<sup>1</sup>

Поддержка стекирования	Стекирование не поддерживается
Предыдущие модели	Текущие модели
WS-C2960S-F24TS-S <sup>2</sup>	WS-C2960+24TC-S WS-C2960+24LC-S WS-C2960+24PC-S
WS-C2960S-F48TS-S <sup>2</sup>	WS-C2960+48TC-S WS-C2960+48PST-S
WS-C2960S-F24TS-L	WS-C2960+24TC-L
WS-C2960S-F24PS-L	WS-C2960+24LC-L WS-C2960+24PC-L
WS-C2960S-F48TS-L	WS-C2960+48TC-L
WS-C2960S-F48LPS-L	WS-C2960+48PST-L
WS-C2960S-F48FPS-L	WS-C2960+48PST-L

## ■ Сравнение основных функций

	2960-Plus	2960-SF 2960-S	2960-X
Cisco IOS 15.0(2)SE и выше	●	●	●
Cisco IOS IP Lite	-	-	● <sup>3</sup>
IPv6	●	●	●
Full PoE	●	●	●
PoE +	-	●	●
Двойной источник питания	-	-	●
FlexStack	-	●	●
FlexStack Plus	-	-	●

## Модуль Cisco FlexStack Plus

При оборудовании дополнительным **Cisco FlexStack Plus (C2960X-STACK)** модели **LAN Base/IP Lite** коммутаторов **Cisco Catalyst серии 2960-X** поддерживают подключение до восьми коммутаторов в стеке 80 Гбит/с.

## ■ Список совместимых комбинированных стеков (Cisco FlexStack и Cisco FlexStack-Plus)

	2960-SF/S LAN Base	2960-X LAN Base	2960-XR IP Lite
2960-SF/S LAN Base	●	●	-
2960-X LAN Base	●	●	-
2960-XR IP Lite	-	-	●

## ■ Cisco Catalyst серии 2960-S/2960-X<sup>1</sup>

Поддержка стекирования	Текущие модели
Предыдущие модели	Текущие модели
WS-C2960S-24TS-S <sup>2</sup>	WS-C2960X-24TS-LL <sup>2</sup>
WS-C2960S-48TS-S <sup>2</sup>	WS-C2960X-48TS-LL <sup>2</sup>
WS-C2960S-24TS-L	WS-C2960X-24TS-L WS-C2960XR-24TS-I
WS-C2960S-24TD-L	WS-C2960X-24TD-L WS-C2960XR-24TD-I
WS-C2960S-24PS-L	WS-C2960X-24PS-L WS-C2960XR-24PS-I
WS-C2960S-24PD-L	WS-C2960X-24PD-L WS-C2960XR-24PD-I
WS-C2960S-48TS-L	WS-C2960X-48TS-L WS-C2960XR-48TS-I
WS-C2960S-48TD-L	WS-C2960X-48TD-L WS-C2960XR-48TD-I
WS-C2960S-48LPS-L	WS-C2960X-48LPS-L WS-C2960XR-48LPS-I
WS-C2960S-48FPS-L	WS-C2960X-48FPS-L WS-C2960XR-48FPS-I
WS-C2960S-48LPD-L	WS-C2960X-48LPD-L WS-C2960XR-48LPD-I
WS-C2960S-48FPD-L	WS-C2960X-48FPD-L WS-C2960XR-48FPD-I

**Cisco FlexStack Plus** обратно совместим с Cisco FlexStack. До восьми коммутаторов можно подключить в стеке при 40 Гбит/с, если (и только когда) модель LAN Base коммутатора Cisco Catalyst серии 2960-X комбинируется с моделью LAN Base коммутатора Cisco Catalyst серии 2960-SF/S.

## ■ Модуль Cisco FlexStack Plus

Артикул	C2960X-STACK
Совместимая IOS	LAN Base/IP Lite
Максимальное число устройств	8
Пропускная способность стека	80 Гбит/с
Архитектура	Hardware drop table
Динамическая кольцевая балансировка нагрузки	-
Конвергенция стеков	100 мс

\*1 См. EOL10043 на cisco.com. \*2 Стекирование не поддерживается. \*3 Модели LAN Lite/LAN Base не поддерживаются.

## Коммутаторы Cisco Catalyst серии 2960-L



Коммутаторы Cisco Catalyst® серии 2960-L – это коммутаторы начального уровня с фиксируемой конфигурацией с поддержкой Gigabit Ethernet, которые предоставляют доступ второго уровня корпоративного класса для филиалов, обычных рабочих пространств и за пределами коммутационного шкафа.

### ■ Ключевые аспекты

- 6, 24 или 48 портов Gigabit Ethernet с высокой пропускной способностью канала.
- 2 или 4 гигабитных uplink-порта с мини-разъемами Small Form-Factor Pluggable (SFP).
- Поддержка технологии Power over Ethernet Plus (PoE+), обеспечивающей до 740 Вт энергетического потенциала.
- Пассивное охлаждение и температура эксплуатации до 55°С для развертывания в коммутационном шкафу.

- Увеличенное среднее время безотказной работы (MTBF) из-за отсутствия двигающихся механических деталей.
- Глубина менее 11,5 дюймов подходит для использования в ограниченных пространствах.
- Сниженное энергопотребление и улучшенные возможности управления энергопотреблением.
- Упрощенный доступ к консоли через разъемы RJ45 и USB.
- Интуитивно понятный пользовательский веб-интерфейс для быстрого развертывания и управления.
- Характеристики программного обеспечения Cisco IOS®.
- Расширенная ограниченная гарантия на весь срок службы, предусматривающая замену оборудования на следующий рабочий день.

Артикул	Порты Ethernet 10/100/1000	uplink-интерфейсы	Доступное питание PoE	Пассивное охлаждение	Габариты (В x Ш x Г)	Масса
WS-C2960L-8TS-LL	8	2 SFP	-	ДА	1,73 x 8,45 x 10,56 дюйма (4,4 x 21,5 x 26,8 см)	3,33 фунта (1,51 кг)
WS-C2960L-8PS-LL	8	2 SFP	67 Вт	ДА	1,73 x 9,45 x 10,56 дюйма (4,4 x 24 x 26,8 см)	4,5 фунта (2,04 кг)
WS-C2960L-16TS-LL	16	2 SFP	-	ДА	1,73 x 8,45 x 10,56 дюйма (4,4 x 21,5 x 26,8 см)	3,41 фунта (1,55 кг)
WS-C2960L-16PS-LL	16	2 SFP	120 Вт	ДА	1,73 x 9,45 x 10,56 дюйма (4,4 x 24 x 26,8 см)	4,65 фунта (2,11 кг)
WS-C2960L-24TS-LL	24	4 SFP	-	ДА	1,73 x 9,45 x 17,5 дюйма (4,4 x 24 x 44,5 см)	6,04 фунта (2,74 кг)
WS-C2960L-24PS-LL	24	4 SFP	195 Вт	ДА	1,73 x 10,45 x 17,5 дюйма (4,4 x 26,5 x 44,5 см)	7,41 фунта (3,36 кг)
WS-C2960L-48TS-LL	48	4 SFP	-	ДА	1,73 x 9,45 x 17,5 дюйма (4,4 x 24 x 44,5 см)	6,57 фунта (2,98 кг)
WS-C2960L-48PS-LL	48	4 SFP	370 Вт	НЕТ	1,73 x 11,5 x 17,5 дюйма (4,4 x 26,5 x 44,5 см)	10,08 фунта (4,57 кг)
WS-C2960L-24TQ-LL	24	4 SFP+	-	ДА	1,73 x 9,45 x 17,5 дюйма (4,4 x 24 x 44,5 см)	6,06 фунта (2,75 кг)
WS-C2960L-24PQ-LL	24	4 SFP+	195 Вт	ДА	1,73 x 10,45 x 17,5 дюйма (4,4 x 26,5 x 44,5 см)	7,39 фунта (3,35 кг)
WS-C2960L-48TQ-LL	48	4 SFP+	-	ДА	1,73 x 9,45 x 17,5 дюйма (4,4 x 24 x 44,5 см)	6,68 фунта (3,03 кг)
WS-C2960L-48PQ-LL	48	4 SFP+	370 Вт	НЕТ	1,73 x 11,5 x 17,5 дюйма (4,4 x 29,2 x 44,5 см)	9,81 фунта (4,54 кг)

Коммутаторы  
Беспроводные сети  
Маршрутизаторы  
Безопасность  
Cisco Meraki  
DNA-Center  
Малый и средний бизнес  
Программное обеспечение

## Cisco Catalyst серии 2960-X

Стелируемые коммутаторы второго и третьего уровней с фиксированной конфигурацией оборудованы downlink-портами Fast Ethernet. Гибкая и резервируемая конфигурация источника питания достигается с помощью функции стекирования и монтажа нескольких модулей питания или резервной системы электропитания.

### ■ Ключевые аспекты

- Оборудованы универсальным образом Cisco IOS (поддержка LAN Lite/LAN Base/IP Lite)<sup>\*1</sup>
- Поддержка функций третьего уровня, включая HSRP и VRRP (модель IP Lite)
- Оборудованы downlink-портами с поддержкой питания PoE (модели PSE)
- Оборудованы источниками полного питания PoE (WS-C2960X-48FPS-L/WS-C2960X-48FPD-L/WS-C2960XR-48FPS-I/WS-C2960XR-48FPD-I)
- Поддержка нескольких модулей питания (модель IP Lite)
- Поддержка Cisco FlexStack Plus (модели LAN Base/IP Lite)

### ■ Cisco Catalyst серии 2960-X

АРТИКУЛ	Downlinks		Uplinks		Cisco IOS	Веб-аутентификация	Макс. сети VLAN	Порты вывода PoE			Пассивное охлаждение	Источник питания	Резервное питание	RPS	Flex Stack Plus	Крепление для установки в стойке
	GE	GE	SFP	SFP/SFP+				PoE 7,7 Вт	PoE 15,4 Вт	PoE+ 30 Вт						
WS-C2960X-24TS-LL	24	-	2	-	LAN Lite	-	64	-	-	-	-	Фиксированный источник питания AC типа	-	-	-	1 RU
WS-C2960X-48TS-LL	48	-	2	-	LAN Lite	-	64	-	-	-	-	Фиксированный источник питания AC типа	-	-	-	1 RU
WS-C2960X-24TS-L	24	-	4	-	LAN Base	●	1024	-	-	-	-	Фиксированный источник питания AC типа	-	●	● <sup>*2</sup>	1 RU
WS-C2960X-24TD-L	24	-	-	2	LAN Base	●	1024	-	-	-	-	Фиксированный источник питания AC типа	-	●	● <sup>*2</sup>	1 RU
WS-C2960X-24PSQ-L	24	2	2	-	LAN Base	●	1024	8	6	3	●	Фиксированный источник питания AC типа	-	-	-	1 RU
WS-C2960X-24PS-L	24	-	4	-	LAN Base	●	1024	24	24	12	-	Фиксированный источник питания AC типа	-	●	● <sup>*2</sup>	1 RU
WS-C2960X-24PD-L	24	-	-	2	LAN Base	●	1024	24	24	12	-	Фиксированный источник питания AC типа	-	●	● <sup>*2</sup>	1 RU
WS-C2960X-48TS-L	48	-	4	-	LAN Base	●	1024	-	-	-	-	Фиксированный источник питания AC типа	-	●	● <sup>*2</sup>	1 RU
WS-C2960X-48TD-L	48	-	-	2	LAN Base	●	1024	-	-	-	-	Фиксированный источник питания AC типа	-	●	● <sup>*2</sup>	1 RU
WS-C2960X-48LPS-L	48	-	4	-	LAN Base	●	1024	48	24	12	-	Фиксированный источник питания AC типа	-	●	● <sup>*2</sup>	1 RU
WS-C2960X-48FPS-L	48	-	4	-	LAN Base	●	1024	48	48	24	-	Фиксированный источник питания AC типа	-	●	● <sup>*2</sup>	1 RU
WS-C2960X-48LPD-L	48	-	-	2	LAN Base	●	1024	48	24	12	-	Фиксированный источник питания AC типа	-	●	● <sup>*2</sup>	1 RU
WS-C2960X-48FPD-L	48	-	-	2	LAN Base	●	1024	48	48	24	-	Фиксированный источник питания AC типа	-	●	● <sup>*2</sup>	1 RU
WS-C2960XR-24TS-I	24	-	4	-	IP Lite	●	1024	-	-	-	-	250 Вт, переменный ток	●	-	● <sup>*2</sup>	1 RU
WS-C2960XR-24TD-I	24	-	-	2	IP Lite	●	1024	-	-	-	-	250 Вт, переменный ток	●	-	● <sup>*2</sup>	1 RU
WS-C2960XR-24PS-I	24	-	4	-	IP Lite	●	1024	24	24	12	-	640 Вт, переменный ток	●	-	● <sup>*2</sup>	1 RU
WS-C2960XR-24PD-I	24	-	-	2	IP Lite	●	1024	24	24	12	-	640 Вт, переменный ток	●	-	● <sup>*2</sup>	1 RU
WS-C2960XR-48TS-I	48	-	4	-	IP Lite	●	1024	-	-	-	-	250 Вт, переменный ток	●	-	● <sup>*2</sup>	1 RU
WS-C2960XR-48TD-I	48	-	-	2	IP Lite	●	1024	-	-	-	-	250 Вт, переменный ток	●	-	● <sup>*2</sup>	1 RU
WS-C2960XR-48LPS-I	48	-	4	-	IP Lite	●	1024	48	24	12	-	640 Вт, переменный ток	●	-	● <sup>*2</sup>	1 RU
WS-C2960XR-48FPS-I	48	-	4	-	IP Lite	●	1024	48	48	24	-	640 Вт, переменный ток	●	-	● <sup>*2</sup>	1 RU
WS-C2960XR-48LPD-I	48	-	-	2	IP Lite	●	1024	48	24	12	-	1025 Вт, переменный ток	●	-	● <sup>*2</sup>	1 RU
WS-C2960XR-48FPD-I	48	-	-	2	IP Lite	●	1024	48	48	24	-	1025 Вт, переменный ток	●	-	● <sup>*2</sup>	1 RU

АРТИКУЛ	Описание	Совместимые артикулы
PWR-C2-250WAC	Модуль источника питания переменного тока 250 Вт	WS-C2960XR-24TS-I/WS-C2960XR-24TD-I/WS-C2960XR-48TS-I/WS-C2960XR-48TD-I
PWR-C2-640WAC	Модуль источника питания переменного тока 640 Вт	WS-C2960XR-24PS-I/WS-C2960XR-24PD-I/WS-C2960XR-48LPS-I/WS-C2960XR-48LPD-I
PWR-C2-1025WAC	Модуль источника питания переменного тока 1025 Вт	WS-C2960XR-48FPS-I/WS-C2960XR-48FPD-I

\*1 Модернизация не поддерживается. \*2 Требуется модуль Cisco FlexStack Plus (C2960X-STACK).



## Cisco Catalyst серии 3650

Стелируемые коммутаторы второго и третьего уровней с фиксированной конфигурацией с функцией беспроводного контроллера. Эти коммутаторы включают функцию стекирования 160 Гбит/с и поддерживают несколько модулей питания для обеспечения гибкой резервной конфигурации. Они также предоставляют стандартные интеллектуальные сервисы, такие как QoS и безопасность, как для проводных, так и для беспроводных сетей локальных сетей.



### ■ Ключевые аспекты

- Содержат универсальный образ Cisco IOS XE Universal Image (поддержка LAN Base/IP Base/IP Services)
- Оборудованы микросхемой уровня данных унифицированного доступа Unified Access Data Plane ASIC (UADP)
- Встроенный контроллер с возможностью управления до 50 точек беспроводного доступа (поддержка IP Base/IP Services)
- Оборудованы downlink-портами с мультигигабитной технологией Cisco Catalyst (mGig) (некоторые модели)
- Оборудованы downlink-портами электропитания PoE+//UPOE (порты UPOE установлены только на некоторых моделях)
- Оборудованы downlink-/uplink-портами MACsec (модели IP Base/IP Services)
- Поддержка Cisco StackWise-160
- Минимодели менее 12 дюймов глубины (WS-C3650-24PDM/WS-C3650-48FQM)

■ Cisco Catalyst серии 3650 (1 из 2)

Артикул	Пропускная способность беспроводной сети	Downlinks		Uplinks			Cisco IOS	MAC sec	Макс. сети VLAN	Порты вывода PoE			Источник питания	Резервное питание	RPS	Крепление для установки в стойке
		GE	mGig	SFP	SFP/SFP+	QSFP+				PoE 15,4 Вт	PoE+ 30 Вт	UPOE 60 Вт				
WS-C3650-24TS-L	20 Гбит/с	24	-	4	-	-	LAN Base	-*1	255	-	-	-	250 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-24TS-S	20 Гбит/с	24	-	4	-	-	IP Base	●	4094	-	-	-	250 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-24TS-E	20 Гбит/с	24	-	4	-	-	IP Services	●	4094	-	-	-	250 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-24TD-L	20 Гбит/с	24	-	2	2	-	LAN Base	-*1	255	-	-	-	250 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-24TD-S	20 Гбит/с	24	-	2	2	-	IP Base	●	4094	-	-	-	250 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-24TD-E	20 Гбит/с	24	-	2	2	-	IP Services	●	4094	-	-	-	250 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-24PS-L	20 Гбит/с	24	-	4	-	-	LAN Base	-*1	255	24	13	-	640 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-24PS-S	20 Гбит/с	24	-	4	-	-	IP Base	●	4094	24	13	-	640 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-24PS-E	20 Гбит/с	24	-	4	-	-	IP Services	●	4094	24	13	-	640 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-24PDM-L	20 Гбит/с	24	-	2	2	-	LAN Base	-*1	255	24	13	-	640 Вт, переменный ток	-	●	1 RU
WS-C3650-24PDM-S	20 Гбит/с	24	-	2	2	-	IP Base	●	4094	24	13	-	640 Вт, переменный ток	-	●	1 RU
WS-C3650-24PDM-E	20 Гбит/с	24	-	2	2	-	IP Services	●	4094	24	13	-	640 Вт, переменный ток	-	●	1 RU
WS-C3650-24PD-L	20 Гбит/с	24	-	2	2	-	LAN Base	-*1	255	24	13	-	640 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-24PD-S	20 Гбит/с	24	-	2	2	-	IP Base	●	4094	24	13	-	640 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-24PD-E	20 Гбит/с	24	-	2	2	-	IP Services	●	4094	24	13	-	640 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-8X24PD-L	<b>NEW</b> 20 Гбит/с	24	8	-	2	-	LAN Base	-*1	255	24	14	-	750 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-8X24PD-S	<b>NEW</b> 20 Гбит/с	24	8	-	2	-	IP Base	●	4094	24	14	-	750 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-8X24PD-E	<b>NEW</b> 20 Гбит/с	24	8	-	2	-	IP Services	●	4094	24	14	-	750 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-8X24UQ-L	<b>NEW</b> 20 Гбит/с	24	8	-	4	-	LAN Base	-*1	255	24	24	13	1100 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-8X24UQ-S	<b>NEW</b> 20 Гбит/с	24	8	-	4	-	IP Base	●	4094	24	24	13	1100 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-8X24UQ-E	<b>NEW</b> 20 Гбит/с	24	8	-	4	-	IP Services	●	4094	24	24	13	1100 Вт, переменный ток	●	-	1 RU

\*1 Требуется лицензия Cisco IOS IP Base/IP Services.

## Руководство по переходу на Cisco Catalyst серии 3000

■ Cisco Catalyst серии 3560-X/3650\*1

Предыдущие модели	Текущие модели
WS-C3560X-24T-L	WS-C3650-24TS-L WS-C3650-24TD-L
WS-C3560X-24P-L	WS-C3650-24PS-L WS-C3650-24PD-L WS-C3650-8X24PD-L
WS-C3560X-24U-L	WS-C3650-24PS-L WS-C3650-24PD-L WS-C3650-8X24PD-L
WS-C3560X-48T-L	WS-C3650-48TS-L WS-C3650-48TD-L WS-C3650-48TQ-L
WS-C3560X-48P-L	WS-C3650-48PS-L WS-C3650-48PD-L WS-C3650-12X48FD-L
WS-C3560X-48PF-L	WS-C3650-48FS-L WS-C3650-48FD-L WS-C3650-48FQ-L WS-C3650-12X48FD-L WS-C3650-12X48UQL WS-C3650-12X48UR-L WS-C3650-12X48UZ-L
WS-C3560X-48U-L	WS-C3650-48FS-L WS-C3650-48FD-L WS-C3650-48FQ-L WS-C3650-12X48FD-L WS-C3650-12X48UQL WS-C3650-12X48UR-L WS-C3650-12X48UZ-L

■ Модели Cisco Catalyst серии 3560X/3650 S/E

Предыдущие модели	Текущие модели
WS-C3560X-24T-S/E	WS-C9300-24T-E/A
WS-C3560X-24P-S/E	WS-C9300-24P-E/A
WS-C3560X-24U-S/E	WS-C9300-24U-E/A
WS-C3560X-48T-S/E	WS-C9300-48T-E/A
WS-C3560X-48P-S/E	WS-C9300-48P-E/A
WS-C3560X-48PF-S/E	WS-C9300-48U-E/A
WS-C3560X-48U-S/E	WS-C9300-48U-E/A

■ Cisco Catalyst серии 3750-X/3850

Предыдущие модели	Текущие модели
WS-C3750X-24T-L/S/E	WS-C9300-24T-E/A
WS-C3750X-24P-L/S/E	WS-C9300-24P-E/A
WS-C3750X-24U-L/S/E	WS-C9300-24U-E/A
WS-C3750X-48T-L/S/E	WS-C9300-48T-E/A
WS-C3750X-48P-L/S/E	WS-C9300-48P-E/A
WS-C3750X-48PF-L/S/E	WS-C9300-48U-E/A
WS-C3750X-48U-L/S/E	WS-C9300-48U-E/A
WS-C3750X-12S-S/E	WS-C3850-12S-S/E
WS-C3750X-24S-S/E	WS-C3850-24S-S/E

■ Лицензии Cisco Catalyst серии 3650: Артикулы для Cisco DNA Advantage

	Предыдущие модели	Рекомендуемые модели
	C3650-DNA-A-24	C3650 DNA Advantage, лицензия с ограниченным сроком действия на 24 порта
24 порта	C3650-DNA-A-24-3Y	C3650 DNA Advantage, лицензия на 3 года на 24 порта
	C3650-DNA-A-24-5Y	C3650 DNA Advantage, лицензия на 5 лет на 24 порта
	C3650-DNA-A-48	C3650 DNA Advantage, лицензия с ограниченным сроком действия на 48 портов
48 портов	C3650-DNA-A-48-3Y	C3650 DNA Advantage, лицензия на 3 года на 48 портов
	C3650-DNA-A-48-5Y	C3650 DNA Advantage, лицензия на 5 лет на 48 портов
	C3650-DNA-A-24=	C3650 DNA Advantage, лицензия с ограниченным сроком действия на 24 порта
В качестве запасной части (для уже существующих развертываний)	C3650-DNA-A-48=	C3650 DNA Advantage, лицензия с ограниченным сроком действия на 48 портов (в качестве запасной части)

\*1 См. EOL10623 на cisco.com.

Коммутаторы

Беспроводные сети

Маршрутизаторы

Безопасность

Cisco Meraki

DNA-Center

Малый и средний бизнес

Программное обеспечение

## Cisco Catalyst серии 3650 (2 из 2)

Артикул	Пропускная способность беспроводной сети	Downlinks		Uplinks			Cisco IOS	MAC sec	Макс. сети VLAN	Порты вывода PoE			Источник питания	Резервное питание	RPS	Крепление для монтажа в стойку
		GE	mGig	SFP	SFP/SFP+	QSFP+				PoE 15,4 Вт	PoE+ 30 Вт	UPOE 60 Вт				
WS-C3650-48TS-L	40 Гбит/с	48	-	4	-	-	LAN Base	-*1	255	-	-	-	250 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-48TS-S	40 Гбит/с	48	-	4	-	-	IP Base	●	4094	-	-	-	250 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-48TS-E	40 Гбит/с	48	-	4	-	-	IP Services	●	4094	-	-	-	250 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-48TD-L	40 Гбит/с	48	-	2	2	-	LAN Base	-*1	255	-	-	-	250 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-48TD-S	40 Гбит/с	48	-	2	2	-	IP Base	●	4094	-	-	-	250 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-48TD-E	40 Гбит/с	48	-	2	2	-	IP Services	●	4094	-	-	-	250 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-48TQ-L	40 Гбит/с	48	-	-	4	-	LAN Base	-*1	255	-	-	-	250 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-48TQ-S	40 Гбит/с	48	-	-	4	-	IP Base	●	4094	-	-	-	250 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-48TQ-E	40 Гбит/с	48	-	-	4	-	IP Services	●	4094	-	-	-	250 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-48PS-L	40 Гбит/с	48	-	4	-	-	LAN Base	-*1	255	25	13	-	640 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-48PS-S	40 Гбит/с	48	-	4	-	-	IP Base	●	4094	25	13	-	640 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-48PS-E	40 Гбит/с	48	-	4	-	-	IP Services	●	4094	25	13	-	640 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-48PD-L	40 Гбит/с	48	-	2	2	-	LAN Base	-*1	255	25	13	-	640 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-48PD-S	40 Гбит/с	48	-	2	2	-	IP Base	●	4094	25	13	-	640 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-48PD-E	40 Гбит/с	48	-	2	2	-	IP Services	●	4094	25	13	-	640 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-48PQ-L	40 Гбит/с	48	-	-	4	-	LAN Base	-*1	255	25	13	-	640 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-48PQ-S	40 Гбит/с	48	-	-	4	-	IP Base	●	4094	25	13	-	640 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-48PQ-E	40 Гбит/с	48	-	-	4	-	IP Services	●	4094	25	13	-	640 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-48FS-L	40 Гбит/с	48	-	4	-	-	LAN Base	-*1	255	48	25	-	1025 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-48FS-S	40 Гбит/с	48	-	4	-	-	IP Base	●	4094	48	25	-	1025 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-48FS-E	40 Гбит/с	48	-	4	-	-	IP Services	●	4094	48	25	-	1025 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-48FD-L	40 Гбит/с	48	-	2	2	-	LAN Base	-*1	255	48	25	-	1025 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-48FD-S	40 Гбит/с	48	-	2	2	-	IP Base	●	4094	48	25	-	1025 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-48FD-E	40 Гбит/с	48	-	2	2	-	IP Services	●	4094	48	25	-	1025 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-48FQM-L	40 Гбит/с	48	-	-	4	-	LAN Base	-*1	255	48	25	-	975 Вт, переменный ток	-	●	1 RU
WS-C3650-48FQM-S	40 Гбит/с	48	-	-	4	-	IP Base	●	4094	48	25	-	975 Вт, переменный ток	-	●	1 RU
WS-C3650-48FQM-E	40 Гбит/с	48	-	-	4	-	IP Services	●	4094	48	25	-	975 Вт, переменный ток	-	●	1 RU
WS-C3650-48FQ-L	40 Гбит/с	48	-	-	4	-	LAN Base	-*1	255	48	25	-	1025 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-48FQ-S	40 Гбит/с	48	-	-	4	-	IP Base	●	4094	48	25	-	1025 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-48FQ-E	40 Гбит/с	48	-	-	4	-	IP Services	●	4094	48	25	-	1025 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-12X48FD-L	<b>NEW</b>	40 Гбит/с	48	12	-	2	LAN Base	-*1	255	48	27	-	1100 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-12X48FD-S	<b>NEW</b>	40 Гбит/с	48	12	-	2	IP Base	●	4094	48	27	-	1100 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-12X48FD-E	<b>NEW</b>	40 Гбит/с	48	12	-	2	IP Services	●	4094	48	27	-	1100 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-12X48UQ-L	<b>NEW</b>	40 Гбит/с	48	12	-	4	LAN Base	-*1	255	48	27	11	1100 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-12X48UQ-S	<b>NEW</b>	40 Гбит/с	48	12	-	4	IP Base	●	4094	48	27	11	1100 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-12X48UQ-E	<b>NEW</b>	40 Гбит/с	48	12	-	4	IP Services	●	4094	48	27	11	1100 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-12X48UR-L	<b>NEW</b>	40 Гбит/с	48	12	-	8	LAN Base	-*1	255	48	27	11	1100 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-12X48UR-S	<b>NEW</b>	40 Гбит/с	48	12	-	8	IP Base	●	4094	48	27	11	1100 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-12X48UR-E	<b>NEW</b>	40 Гбит/с	48	12	-	8	IP Services	●	4094	48	27	11	1100 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-12X48UZ-L	<b>NEW</b>	40 Гбит/с	48	12	-	-	LAN Base	-*1	255	48	27	11	1100 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-12X48UZ-S	<b>NEW</b>	40 Гбит/с	48	12	-	2	IP Base	●	4094	48	27	11	1100 Вт, переменный ток	●	-	1 RU
WS-C3650-12X48UZ-E	<b>NEW</b>	40 Гбит/с	48	12	-	2	IP Services	●	4094	48	27	11	1100 Вт, переменный ток	●	-	1 RU

## Модуль источника питания для Cisco Catalyst серии 3650

Артикул	Описание
PWR-C2-250WAC	Модуль источника питания переменного тока 250 Вт
PWR-C2-640WAC	Модуль источника питания переменного тока 640 Вт
PWR-C1-715WAC	Модуль источника питания переменного тока 715 Вт
PWR-C2-1025WAC	Модуль источника питания переменного тока 1025 Вт
PWR-C1-1100WAC	Модуль источника питания переменного тока 1100 Вт
PWR-C2-640WAC	Модуль источника питания постоянного тока 640 Вт

## Лицензия для обновления Cisco IOS для Cisco Catalyst серии 3650

Артикул	Описание
L-C3650-24-L-S	Лицензия Cisco IOS IP Base для модели IP Base на 24 порта
L-C3650-24-S-E	Лицензия Cisco IOS IP Services для модели IP Base на 24 порта
L-C3650-24-L-E	Лицензия Cisco IOS IP Services для модели IP Base на 24 порта
L-C3650-48-L-S	Лицензия Cisco IOS IP Base для модели IP Base на 48 портов
L-C3650-48-S-E	Лицензия Cisco IOS IP Services для модели IP Base на 48 портов
L-C3650-48-L-E	Лицензия Cisco IOS IP Services для модели IP Base на 48 портов

## Модуль Cisco StackWise-160 для Cisco Catalyst серии 3650

Артикул	Описание
C3650-STACK-KIT	Модуль Cisco StackWise-160

## Лицензия на дополнительные точки доступа для Cisco серии 3650

Артикул	Дополнительно	Основной артикул для модернизации
L-LIC-CTIOS-1A	1	L-LIC-CT3650-UPG

\*1 Требуется лицензия Cisco IOS IP Base/IP Services.

## Руководство по переходу на компактные коммутаторы Cisco Catalyst

## Cisco Catalyst серии 2960-C/2960-CX

Предыдущие модели	Рекомендуемые модели
WS-C2960C-8TC-S/L	WS-C2960CX-8TC-L
WS-C2960C-8PC-L	WS-C2960CX-8PC-L
WS-C2960CPD-8TT-L	WS-C2960CX-8TC-L
WS-C2960CPD-8PT-L	WS-C2960CX-8PC-L
WS-C2960C-12PC-L	WS-C2960CX-8PC-L
WS-C2960CG-8TC-L <sup>*1</sup>	WS-C2960CX-8TC-L

Cisco Catalyst серии 3560-C/3560-CX<sup>\*1</sup>

Предыдущие модели	Рекомендуемые модели
WS-C3560C-8PC-S	WS-C3560CX-8PC-S
WS-C3560C-12PC-S	WS-C3560CX-12PC-S
WS-C3560CG-8TC-S	WS-C3560CX-8TC-S
WS-C3560CG-8PC-S	WS-C3560CX-8PC-S
WS-C3560CPD-8PT-S	WS-C3560CX-8PT-S

\*1 См. EOL10691 на cisco.com.

# Cisco Catalyst серии 3850

Стекируемые коммутаторы Layer2/Layer3 с фиксированной конфигурацией и функцией беспроводного контроллера. Эти коммутаторы оснащены самой быстрой в отрасли функцией стекирования 480 Гбит/с, поддерживают несколько модулей питания и инновационную функцию совместного использования электропитания для обеспечения гибкой и расширенной конфигурации резервирования. Они также предоставляют стандартные интеллектуальные сервисы, такие как QoS и безопасность, как для проводных, так и для беспроводных локальных сетей.



## ■ Ключевые аспекты

- Содержат универсальный образ Cisco IOS XE Universal Image (поддержка **LAN Base/IP Services**)
- Оборудованы **микросхемой уровня данных унифицированного доступа Unified Access Data Plane ASIC (UADP)**
- Встроенный контроллер с возможностью управления до 100 точек беспроводного доступа (поддержка **IP Base/IP Services**)
- Оборудованы downlink-портами с мультигигабитной технологией **Cisco Catalyst (mGig)** (некоторые модели)
- Оборудованы downlink-портами электропитания PoE+//UPOE (порты **UPOE** установлены только на некоторых моделях)
- Оборудованы downlink-портами MACsec (модели **IP Base/IP Services**)
- Uplink-порты MACsec (как дополнительная опция, модели **IP Base/IP Services**)
- Поддержка **Cisco StackPower**<sup>1</sup>
- Поддержка **Cisco StackWise-480**<sup>1</sup>

## ■ Лицензии Cisco Catalyst серии 3850

В таблицах ниже приведены идентификаторы изделий для заказа лицензий Cisco DNA Advantage для Cisco Catalyst серии 3850.

### ■ Артикулы a-la-carte для Cisco DNA Advantage для Cisco Catalyst серии 3850

	Артикул	Описание
24 порта	C3850-DNA-A-24	C3850 DNA Advantage, лицензия с ограниченным сроком действия на 24 порта
	C3850-DNA-A-24-3Y	C3850 DNA Advantage, лицензия на 3 года на 24 порта
	C3850-DNA-A-24-5Y	C3850 DNA Advantage, лицензия на 5 лет на 24 порта
48 портов	C3850-DNA-A-48	C3850 DNA Advantage, лицензия с ограниченным сроком действия на 48 портов
	C3850-DNA-A-48-3Y	C3850 DNA Advantage, лицензия на 3 года на 48 портов
	C3850-DNA-A-48-5Y	C3850 DNA Advantage, лицензия на 5 лет на 48 портов
В качестве запасной части (для уже существующих развертываний)	C3850-DNA-A-24=	C3850 DNA Advantage, лицензия с ограниченным сроком действия на 24 порта (в качестве запасной части)
	C3850-DNA-A-48=	C3850 DNA Advantage, лицензия с ограниченным сроком действия на 48 портов (в качестве запасной части)

### ■ Артикулы для ПО Cisco ONE для DNA Advantage для Cisco Catalyst серии 3850

	Артикул	Описание
24 порта	C1A1ATCAT38501	Cisco ONE Advantage с ограниченным сроком действия, C3850 24 порта*
48 портов	C1A1ATCAT38502	Cisco ONE Advantage с ограниченным сроком действия, C3850 48 портов*

\* Все идентификаторы продукта с возможностью обновления в середине цикла доступны в каталоге C1-CAT-ADD-T.

### ■ Артикулы a-la-carte для Cisco DNA Advantage для Cisco Catalyst серии 3850 (оптоволокно)

Тип лицензии	Артикул	Описание
Лицензия на 12/24 порта (Advantage)	C3850XS-DNA-L-A	C3850 DNA Advantage, низкая плотность портов Лицензии с ограниченным сроком действия
	C3850XS-DNA-L-A-3Y	C3850 DNA Advantage, низкая плотность портов, лицензия на 3 года
	C3850XS-DNA-L-A-5Y	C3850 DNA Advantage, низкая плотность портов, лицензия на 5 лет
Лицензия на 32-48 портов (Advantage)	C3850XS-DNA-A	C3850 DNA Advantage, высокая плотность портов, лицензия с ограниченным сроком действия
	C3850XS-DNA-A-3Y	C3850 DNA Advantage, высокая плотность портов, лицензия на 3 года
	C3850XS-DNA-A-5Y	C3850 DNA Advantage, высокая плотность портов, лицензия на 5 лет
В качестве запасной части (для уже существующих развертываний)	C3850XS-DNA-L-A=	C3850 DNA Advantage, низкая плотность портов, лицензия с ограниченным сроком действия, в качестве запасной части
	C3850XS-DNA-A=	C3850 DNA Advantage, высокая плотность портов, лицензия с ограниченным сроком действия, в качестве запасной части

### ■ Артикулы для ПО Cisco ONE для DNA Advantage для Cisco Catalyst серии 3850 (оптоволокно)

Тип лицензии	Артикул	Описание
12 оптоволоконных портов	C1A1ATCAT38503	Cisco ONE Advantage с ограниченным сроком действия, C3850 12 оптоволоконных портов*
24 оптоволоконных порта	C1A1ATCAT38504	Cisco ONE Advantage с ограниченным сроком действия, C3850 24 оптоволоконных порта*
	C1A1ATCAT38505	Cisco ONE Advantage с ограниченным сроком действия, C3850 48 оптоволоконных портов*

\* Все.

Базовая лицензия для Cisco DNA Advantage – это IP Base или IP Services. В связи с этим могут быть выбраны только идентификаторы оборудования с суффиксом -S и -E. Обратите внимание, что если базовая лицензия – это лицензия IP Base, то конфигурация ограничена тремя виртуальными сетями (3 virtual networks). При отдельной покупке Cisco DNA Advantage должны использоваться артикулы для запасных частей.

## ■ Интерфейсный модуль для Cisco Catalyst серии 3850

АРТИКУЛ	Описание	Поддерживаемая конфигурация (SFP/SFP+/QSFP)
C3850-NM-4-1G	Интерфейсный модуль оборудован слотами модулей SFP для моделей на 24/48 портов, мультигигабитных моделей mGig и оптоволоконных моделей на 1 G.	4/0/0
C3850-NM-2-10G	Интерфейсный модуль оборудован слотами модулей SFP+ для моделей на 24/48 портов, мультигигабитных моделей mGig и оптоволоконных моделей на 1 G.	4/0/0-3/1/0-2/2/0-0/2/0
C3850-NM-4-10G	Интерфейсный модуль оборудован слотами модулей SFP+ для моделей на 48 портов, мультигигабитных моделей mGig и оптоволоконных моделей на 10 G.	4/0/0-3/1/0-2/2/0-1/3/0-0/4/0
C3850-NM-8-10G	Интерфейсный модуль оборудован слотами модулей SFP+ для мультигигабитных моделей mGig и оптоволоконных моделей на 24 порта 10 G.	8/8/0
C3850-NM-2-40G	Интерфейсный модуль оборудован слотами модулей QSFP для мультигигабитных моделей mGig и оптоволоконных моделей на 24 порта 10 G.	0/0/2

## ■ Модуль питания для Cisco Catalyst серии 3850

АРТИКУЛ	Описание	АРТИКУЛ	Описание
PWR-C1-350WAC	Модуль источника питания переменного тока 350 Вт	PWR-C3-750WAC-R	Модуль источника питания переменного тока 750 Вт, с охлаждением воздухом по направлению от лицевой к задней панели для WS-C3850-48XS
PWR-C1-715WAC	Модуль источника питания переменного тока 715 Вт	PWR-C3-750WAC-F	Модуль источника питания переменного тока 750 Вт, с охлаждением воздухом по направлению от задней к лицевой панели для WS-C3850-48XS
PWR-C1-1100WAC	Модуль источника питания переменного тока 1100 Вт	PWR-C3-750WDC-R	Модуль источника питания постоянного тока 750 Вт, с охлаждением воздухом по направлению от лицевой к задней панели для WS-C3850-48XS
PWR-C1-440WDC	Модуль источника питания постоянного тока 440 Вт	PWR-C3-750WDC-F	Модуль источника питания постоянного тока 750 Вт, с охлаждением воздухом по направлению от задней к лицевой панели для WS-C3850-48XS

## Cisco Catalyst серии 3850

Артикул	Устройства беспроводного доступа Пропускная способность	Downlinks				Uplinks <sup>2</sup>			Cisco IOS	MAC sec	Макс. сети VLAN	Порты вывода PoE <sup>4</sup>			Источник питания	Крепление для монтажа в стойку
		GE	mGig	SFP	SFP / SFP +	SFP	SFP / SFP +	QSFP+				PoE 15,4 Вт	PoE + 30 Вт	UPOE 60 Вт		
WS-C3850-24T-L	20 Гбит/с	24	-	-	-	4	2	-	LAN Base	- <sup>3</sup>	255	-	-	-	350 Вт, переменный ток	1 RU
WS-C3850-24T-S	20 Гбит/с	24	-	-	-	4	2	-	IP Base	●	4094	-	-	-	350 Вт, переменный ток	1 RU
WS-C3850-24T-E	20 Гбит/с	24	-	-	-	4	2	-	IP Services	●	4094	-	-	-	350 Вт, переменный ток	1 RU
WS-C3850-24P-L	20 Гбит/с	24	-	-	-	4	2	-	LAN Base	- <sup>3</sup>	255	24	14	-	715 Вт, переменный ток	1 RU
WS-C3850-24P-S	20 Гбит/с	24	-	-	-	4	2	-	IP Base	●	4094	24	14	-	715 Вт, переменный ток	1 RU
WS-C3850-24P-E	20 Гбит/с	24	-	-	-	4	2	-	IP Services	●	4094	24	14	-	715 Вт, переменный ток	1 RU
WS-C3850-24U-L	20 Гбит/с	24	-	-	-	4	2	-	LAN Base	- <sup>3</sup>	255	24	14	13	715 Вт, переменный ток	1 RU
WS-C3850-24U-S	20 Гбит/с	24	-	-	-	4	2	-	IP Base	●	4094	24	14	13	715 Вт, переменный ток	1 RU
WS-C3850-24U-E	20 Гбит/с	24	-	-	-	4	2	-	IP Services	●	4094	24	14	13	715 Вт, переменный ток	1 RU
WS-C3850-24XU-L	40 Гбит/с	-	24	-	-	4	8	2	LAN Base	- <sup>3</sup>	255	24	24	24	1100 Вт, переменный ток	1 RU
WS-C3850-24XU-S	40 Гбит/с	-	24	-	-	4	8	2	IP Base	●	4094	24	24	24	1100 Вт, переменный ток	1 RU
WS-C3850-24XU-E	40 Гбит/с	-	24	-	-	4	8	2	IP Services	●	4094	24	24	24	1100 Вт, переменный ток	1 RU
WS-C3850-48T-L	40 Гбит/с	48	-	-	-	4	4	-	LAN Base	- <sup>3</sup>	255	-	-	-	350 Вт, переменный ток	1 RU
WS-C3850-48T-S	40 Гбит/с	48	-	-	-	4	4	-	IP Base	●	4094	-	-	-	350 Вт, переменный ток	1 RU
WS-C3850-48T-E	40 Гбит/с	48	-	-	-	4	4	-	IP Services	●	4094	-	-	-	350 Вт, переменный ток	1 RU
WS-C3850-48P-L	40 Гбит/с	48	-	-	-	4	4	-	LAN Base	- <sup>3</sup>	255	28	14	-	715 Вт, переменный ток	1 RU
WS-C3850-48P-S	40 Гбит/с	48	-	-	-	4	4	-	IP Base	●	4094	28	14	-	715 Вт, переменный ток	1 RU
WS-C3850-48P-E	40 Гбит/с	48	-	-	-	4	4	-	IP Services	●	4094	28	14	-	715 Вт, переменный ток	1 RU
WS-C3850-48F-L	40 Гбит/с	48	-	-	-	4	4	-	LAN Base	- <sup>3</sup>	255	48	26	-	1100 Вт, переменный ток	1 RU
WS-C3850-48F-S	40 Гбит/с	48	-	-	-	4	4	-	IP Base	●	4094	48	26	-	1100 Вт, переменный ток	1 RU
WS-C3850-48F-E	40 Гбит/с	48	-	-	-	4	4	-	IP Services	●	4094	48	26	-	1100 Вт, переменный ток	1 RU
WS-C3850-48U-L	40 Гбит/с	48	-	-	-	4	4	-	LAN Base	- <sup>3</sup>	255	48	26	13	1100 Вт, переменный ток	1 RU
WS-C3850-48U-S	40 Гбит/с	48	-	-	-	4	4	-	IP Base	●	4094	48	26	13	1100 Вт, переменный ток	1 RU
WS-C3850-48U-E	40 Гбит/с	48	-	-	-	4	4	-	IP Services	●	4094	48	26	13	1100 Вт, переменный ток	1 RU
WS-C3850-12X48U-L	40 Гбит/с	36	12	-	-	4	8	2	LAN Base	- <sup>3</sup>	255	48	48	36	1100 Вт, переменный ток	1 RU
WS-C3850-12X48U-S	40 Гбит/с	36	12	-	-	4	8	2	IP Base	●	4094	48	48	36	1100 Вт, переменный ток	1 RU
WS-C3850-12X48U-E	40 Гбит/с	36	12	-	-	4	8	2	IP Services	●	4094	48	48	36	1100 Вт, переменный ток	1 RU
WS-C3850-12S-S	20 Гбит/с	-	-	12	-	4	2	-	IP Base	●	4094	-	-	-	350 Вт, переменный ток	1 RU
WS-C3850-12S-E	20 Гбит/с	-	-	12	-	4	2	-	IP Services	●	4094	-	-	-	350 Вт, переменный ток	1 RU
WS-C3850-12XS-S	40 Гбит/с	-	-	-	12	-	4	-	IP Base	●	4094	-	-	-	350 Вт, переменный ток	1 RU
WS-C3850-12XS-E	40 Гбит/с	-	-	-	12	-	4	-	IP Services	●	4094	-	-	-	350 Вт, переменный ток	1 RU
WS-C3850-24S-S	20 Гбит/с	-	-	24	-	4	2	-	IP Base	●	4094	-	-	-	350 Вт, переменный ток	1 RU
WS-C3850-24S-E	20 Гбит/с	-	-	24	-	4	2	-	IP Services	●	4094	-	-	-	350 Вт, переменный ток	1 RU
WS-C3850-24XS-S	40 Гбит/с	-	-	-	24	-	8	2	IP Base	●	4094	-	-	-	715 Вт, переменный ток	1 RU
WS-C3850-24XS-E	40 Гбит/с	-	-	-	24	-	8	2	IP Services	●	4094	-	-	-	715 Вт, переменный ток	1 RU
WS-C3850-48XS-S	40 Гбит/с	-	-	-	48	-	-	4	IP Base	●	4094	-	-	-	750 Вт, переменный ток	1 RU
WS-C3850-48XS-E	40 Гбит/с	-	-	-	48	-	-	4	IP Services	●	4094	-	-	-	750 Вт, переменный ток	1 RU
WS-C3850-48XS-F-S	40 Гбит/с	-	-	-	48	-	-	4	IP Base	●	4094	-	-	-	750 Вт, переменный ток	1 RU
WS-C3850-48XS-F-E	40 Гбит/с	-	-	-	48	-	-	4	IP Services	●	4094	-	-	-	750 Вт, переменный ток	1 RU

## Лицензия на дополнительные точки доступа для Cisco серии 3850

Артикул	Дополнительно	Основной артикул для модернизации
L-LIC-CTIOS-1A	1	L-LIC-CT3850-UPG

## Лицензия для обновления Cisco IOS XE для Cisco Catalyst серии 3850

Артикул	Описание
L-C3850-12-S-E	Лицензия Cisco IOS IP Services для модели IP Base на 12 портов
L-C3850-24-L-S	Лицензия Cisco IOS IP Base для модели LAN Base на 24 порта
L-C3850-24-S-E	Лицензия Cisco IOS IP Services для модели IP Base на 24 порта
L-C3850-24-L-E	Лицензия Cisco IOS IP Services для модели LAN Base на 24 порта
L-C3850-48-L-S	Лицензия Cisco IOS IP Base для модели LAN Base на 48 портов
L-C3850-48-S-E	Лицензия Cisco IOS IP Services для модели IP Base на 48 портов
L-C3850-48-L-E	Лицензия Cisco IOS IP Services для модели LAN Base на 48 портов

## Пакет Cisco Catalyst серии 3850

Артикул	Комплект			
	Модель	Интерфейсный модуль	Количество лицензий на точки доступа	Cisco IOS
WS-C3850-24PW-S	WS-C3850-24P-S	-	5	IP Base
WS-C3850-24UW-S	WS-C3850-24U-S	-	5	IP Base
WS-C3850-24XUW-S	WS-C3850-24XU-S	-	5	IP Base
WS-C3850-48W-S	WS-C3850-48P-S	-	5	IP Base
WS-C3850-48PW-S	WS-C3850-48F-S	-	5	IP Base
WS-C3850-48UW-S	WS-C3850-48U-S	-	5	IP Base
WS-C3850-12X48UW-S	WS-C3850-12X48U-S	-	5	IP Base
WS-C3850-16XS-S	WS-C3850-12XS-S	C3850-NM-4-10G	5	IP Base
WS-C3850-16XS-E	WS-C3850-12XS-E	C3850-NM-4-10G	5	IP Services
WS-C3850-32XS-S	WS-C3850-24XS-S	C3850-NM-8-10G	5	IP Base
WS-C3850-32XS-E	WS-C3850-24XS-E	C3850-NM-8-10G	5	IP Services



## Мультигигабитная технология Cisco Catalyst (mGig)

### ■ Проблемы проводных ЛВС, возникающие при использовании стандарта 11ас «Гигабитная беспроводная ЛВС»

Стандарт IEEE 802.11ac – стандарт сверхвысокой беспроводной передачи данных, который обеспечивает теоретическую максимальную пропускную способность до 6,9 Гбит/с. Беспроводные локальные сети в буквальном смысле входят в «гигабитную эпоху», но при миграции на стандарт 11ac в проводных ЛВС возникают старые и новые проблемы. Иными словами, существуют те же старые проблемы, которые мы испытывали при миграции с 11a/g на 11n.

При миграции с 11a/g на 11n было очевидно, что коммутаторы Fast Ethernet (максимум 100 Мбит/с) имели недостаточную пропускную способность для обслуживания подключаемых к ним точек доступа. Аналогичным образом сегодня становится очевидным, что коммутаторы 1-Gigabit Ethernet (1 GE, максимум 1000 Мбит/с) имеют недостаточную пропускную способность при миграции с 11n на 11ac. В частности:

- Узкое место возникает, если uplink-порт коммутаторов доступа, обеспечивающий несколько точек доступа, совместимых со стандартом 11ac, – это порт 1 Gigabit Ethernet.
- Узкое место возникает, если downlink-порт коммутаторов доступа, обеспечивающий точки доступа, совместимые со стандартом 11ac Wave, – это порт 1 Gigabit Ethernet.

Поэтому, как и во время миграции с 11a/g на 11n, обязательна замена коммутаторов доступа с целью реализации всего потенциала 11ac. Единственный существующий стандарт IEEE быстрее 1 GE – это 10 Gigabit Ethernet (10 GE) с медными или оптоволоконными кабелями. Однако с развертыванием коммутаторов, совместимых с 10 GE, возникает несколько сложностей.

- Во многих случаях требуется повторная укладка кабеля. В настоящее время в корпорациях по всему миру установлено 46% медных кабелей категории 5е и 28% медных кабелей категории 6. Передача данных 10 GE по медному кабелю категории 5е не поддерживается и ограничивается расстоянием до 55 метров для кабелей категории 6. Укладка оптоволоконных и медных кабелей очень затратная операция.
- Текущий стандарт 10 GE не поддерживает технологию PoE. Могут потребоваться модули источников питания и шнуры питания.

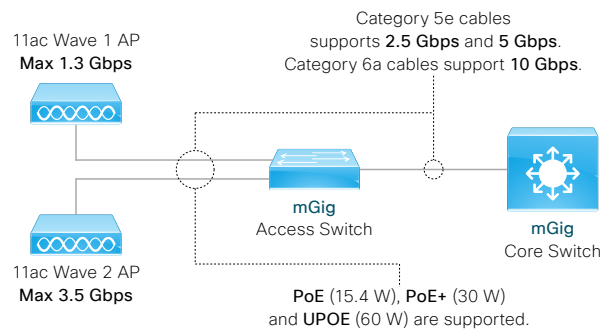
### ■ Мультигигабитная технология Cisco Catalyst (mGig)

Инновационная мультигигабитная технология Cisco Catalyst (mGig) была разработана с целью устранения всех проблем, вызванных развертыванием стандарта 11ac. Главным образом, технология mGig предлагает следующие преимущества:

- Несколько скоростей. Кабели категории 5е поддерживают 100 Мбит/с, 1 Гбит/с, 2,5 Гбит/с и 5 Гбит/с; кабели категории 6а поддерживают 10 Гбит/с.
- Тип кабеля. Поддерживается широкий спектр типов кабелей, включая категорию 5е, категорию 6 и категорию 6а.
- PoE. Поддерживается технология PoE (15,4 Вт), PoE+ (30 Вт) и UPOE (60 Вт), в отличие от текущего 10 GE.

Технология mGig основывается на технологии NBASE-T Alliance, выпущенной компанией Cisco в октябре 2014 года. В технологии NBASE-T Alliance принимает участие большое количество поставщиков. Стандартизация IEEE в настоящее время продвигается для 2.5GBASE-T и 5GBASE-T.

#### ■ Advantages of mGig



#### ■ Мультигигабитная технология Cisco Catalyst (mGig): Скорость и кабели

Тип кабеля	1 Гбит/с	2,5 Гбит/с	5 Гбит/с	10 Гбит/с
Категория 5е	●	●	●	-
Категория 6	●	●	●	● 55 м
Категория 6а	●	●	●	●

## Cisco Catalyst серии 4500E

Модульные коммутаторы Layer2/Layer3 с вариантами шасси на 3/6/7/10 слотов. Данные коммутаторы могут быть укомплектованы компонентами, совместимыми как с последующими, так и с предыдущими поколениями, включая шасси, модули супервизора и интерфейсные модули. Непревзойденное соотношение затрат и производительности гарантирует защиту инвестиций на долгое время.



### ■ Ключевые аспекты

- Широкий спектр вариантов интерфейсов для 10/100/1000 и mGig на медных проводах и 1 G/10 G на оптическом волокне.
- Содержат универсальный образ Cisco IOS XE Universal Image (поддержка LAN Base/IP Base/Enterprise Services)
- Оборудованы микросхемой уровня данных унифицированного доступа Unified Access Data Plane UADP ASIC (WS-X45-SUP8-E)
- Встроенный контроллер с возможностью управления до 100 точек беспроводного доступа (поддержка IP Base/Enterprise Services на WS-X45-SUP8-E)
- Поддержка Cisco VSS (коммутационная емкость до 1,6 Тбит/с)
- Поддержка Cisco TrustSec (MACsec/SGT/SGACL)
- Коммутационная емкость до 928 Гбит/с (WS-X45-SUP8-E)
- Полоса пропускания до 48 Гбит/с на каждый слот
- Пропускная способность IPv4 до 250 млн пакетов/с (WS-X45-SUP7-E/WS-X45-SUP8-E)
- Пропускная способность IPv6 до 125 млн пакетов/с (WS-X45-SUP7-E/WS-X45-SUP8-E)
- Оборудованы downlink-портами с мультигигабитной технологией (mGig) Cisco Catalyst (WS-X4748-12X48U+E)

### ■ Статьи a-la-carte для Cisco DNA Advantage для Cisco Catalyst серии 4500-E

Тип	Артикул	Описание
Advantage	C4500E-DNA-A	C4500E DNA Advantage, лицензия с ограниченным сроком действия
	C4500E-DNA-A-3Y	C4500E DNA Advantage, лицензия на 3 года
	C4500E-DNA-A-5Y	C4500E DNA Advantage, лицензия на 5 лет
	C4500E-DNA-A-7Y	C4500E DNA Advantage, лицензия на 7 лет
В качестве запасной части (для уже существующих развертываний)	C4500E-DNA-A=	C4500E DNA Advantage, лицензия на 3 года, в качестве запасной части

## ■ Артикулы для ПО Cisco ONE для DNA Advantage для Cisco Catalyst серии 4500-E

Тип лицензии	Артикул	Описание
	C1A1ATCAT4500S	Cisco ONE Advantage с ограниченным сроком действия, C4500*
16/24 порта	C1A1ATCAT4500X	Cisco ONE Advantage с ограниченным сроком действия, 16/24 порта C4500X*
32 порта	C1A2ATCAT4500X	Cisco ONE Advantage с ограниченным сроком действия, 32 порта C4500X*

\* Все идентификаторы продукта с возможностью обновления в середине цикла доступны в каталоге C1-CAT-ADD-T.

Базовая лицензия для Cisco DNA Advantage – это IP Base или Enterprise Services. В связи с этим могут быть выбраны только идентификаторы оборудования с суффиксом -IPB и -ES.

Обратите внимание, что если базовая лицензия – это лицензия IP Base, то конфигурация ограничена тремя виртуальными сетями (3 virtual networks).

## ■ Шасси для Cisco Catalyst серии 4500E

Артикул	Слоты		Модуль супервизора питания	Максимальное число портов (оборудовано линейной платой)			Максимальное питание PoE (на каждый слот)	Слоты для источника питания	Крепление для монтажа в стойку
	Модуль супервизора	Интерфейсный модуль		GE	SFP	SFP+			
WS-C4503-E	1	2	-	96	96	24	1500 Вт	2	7 RU
WS-C4506-E	1	5	-	240	240	60	1500 Вт	2	10 RU
WS-C4507R+E	2	5	●	240	240	60	1500 Вт	2	11 RU
WS-C4510R+E	2	8	●	384	384	96	1500 Вт <sup>1</sup>	2	14 RU

## ■ Модуль супервизора для Cisco Catalyst серии 4500E

Артикул	Коммутационная емкость	Пропускная способность		SFP/SFP+	Cisco IOS	Зарегистрированные маршруты третьего уровня		Совместимые шасси			
		IPv4	IPv6			IPv4	IPv6	WS-C4503-E	WS-C4506-E	WS-C4507R+E	WS-C4510R+E
WS-X45-SUP7L-E	520 Гбит/с	225 млн пакетов/с	110 млн пакетов/с	2	IP Base	64 тыс.	32 тыс.	●	●	●	-
WS-X45-SUP7-E	848 Гбит/с	250 млн пакетов/с	125 млн пакетов/с	4	IP Base	256 тыс.	128 тыс.	●	●	●	●
WS-X45-SUP8L-E	560 Гбит/с	225 млн пакетов/с	110 млн пакетов/с	4	IP Base	64 тыс.	32 тыс.	●	●	●	-
WS-X45-SUP8-E	928 Гбит/с	250 млн пакетов/с	125 млн пакетов/с	8	IP Base	256 тыс.	128 тыс.	●	●	●	●
WS-X45-Sup9-E	928 Гбит/с	250 млн пакетов/с	125 млн пакетов/с	4x10G/2x40G	IP Base	256 тыс.	128 тыс.	●	●	●	●

## ■ Интерфейсный модуль для Cisco Catalyst серии 4500E

Артикул	Пропускная способность на каждый слот	Порты				Порты вывода PoE		MAC sec	Режим экономии энергии (EEE)
		GE	SFP	SFP/SFP+	mGig	PoE+	UPOE		
WS-X4648-RJ45-E	24 Гбит/с	48	-	-	-	-	-	-	-
WS-X4648-RJ45V+E	24 Гбит/с	48	-	-	-	48	-	-	-
WS-X4612-SFP-E	24 Гбит/с	-	12	-	-	-	-	-	-
WS-X4624-SFP-E	24 Гбит/с	-	24	-	-	-	-	-	-
WS-X4748-RJ45-E	48 Гбит/с	48	-	-	-	-	●	●	●
WS-X4748-RJ45V+E	48 Гбит/с	48	-	-	-	48	●	●	-
WS-X4748-UPOE+E	48 Гбит/с	48	-	-	-	48	48 <sup>2</sup>	●	●
WS-X4748-12X48U+E	48 Гбит/с	36	-	-	12	48	48 <sup>2</sup>	●	●
WS-X4712-SFP-E	48 Гбит/с	-	12	-	-	-	-	●	-
WS-X4724-SFP-E	48 Гбит/с	-	24	-	-	-	-	●	-
WS-X4748-SFP-E	48 Гбит/с	-	48	-	-	-	-	●	-
WS-X4712-SFP+E	48 Гбит/с	-	-	12	-	-	-	●	-

## ■ Модуль источника питания для Cisco Catalyst серии 4500E

Артикул	Тип	Разъемы	Максимальная выходная мощность (режим резервирования)		Максимальное число устройств PoE (режим резервирования)		
			Данные	PoE	PoE 15,4 Вт	PoE+ 30 Вт	UPOE 60 Вт
PWR-C45-1000AC	AC	1	1000 Вт + 40 Вт	-	-	-	-
PWR-C45-1300ACV	AC	1	1000 Вт + 40 Вт	800 Вт	48	24	12
PWR-C45-1400AC	AC	1	1360 Вт + 40 Вт	-	-	-	-
PWR-C45-2800ACV	AC	1	1360 Вт + 40 Вт	1400 Вт	84	43	21
PWR-C45-4200ACV	AC	2	1360 Вт + 40 Вт	1850 Вт (110 В)/3700 Вт (220 В)	223	114	57
PWR-C45-6000ACV	AC	2	2200 Вт + 40 Вт	1850 Вт (110 В)/4800 Вт (220 В)	289	148	74
PWR-C45-9000ACV	AC	3	1960 Вт + 40 Вт	2500 Вт (110 В)/7500 Вт (220 В)	384	232	116

## ■ Лицензия для обновления Cisco IOS XE для Cisco Catalyst серии 4500E

Артикул	Описание
L-C4500E-LB-IP	Комплект лицензий IP Base
L-C4500E-IP-ES	Лицензия Cisco IOS Enterprise Services для модуля супервизора
L-C4500E-LB-ES	Комплект лицензий Cisco IOS Enterprise Services

## ■ Комплект Cisco Catalyst серии 4500E

Артикул	Комплект				Параметры обновления			
	Шасси	Модуль супервизора	Интерфейсный модуль	Cisco IOS	WS-X4748-UPOE+E	WS-X45-SUP8-E WS-X4748-RJ45V+E	WS-X45-SUP8-E WS-X4748-UPOE+E	WS-X45-SUP8-E WS-X4748-12X48U+E
WS-C4503E-S7L+48V+	WS-C4503-E	WS-X45-SUP7L-E	WS-X4648-RJ45V+E	LAN Base	C4500E-S3-UPOE	-	C4500E-3NR-8E-UPOE	C4500E-3NR-8E-MGIG
WS-C4506E-S7L+96	WS-C4506-E	WS-X45-SUP7L-E	WS-X4648-RJ45-E x 2	LAN Base	-	-	-	-
WS-C4506E-S7L+96V+	WS-C4506-E	WS-X45-SUP7L-E	WS-X4648-RJ45V+E x 2	LAN Base	C4500E-S6-UPOE	-	C4500E-6NR-8E-UPOE	C4500E-6NR-8E-MGIG
WS-C4507RE-S7L+96	WS-C4507R+E	WS-X45-SUP7L-E	WS-X4648-RJ45-E x 2	LAN Base	-	-	-	-
WS-C4507RE+96V+	WS-C4507R+E	WS-X45-SUP7L-E	WS-X4648-RJ45V+E x 2	LAN Base	C4500E-S7-UPOE	C4500E-S7L-S8	C4500E-7R-S8E-UPOE	C4500E-7R-S8E-MGIG
WS-C4510RE-S7+96V+	WS-C4510R+E	WS-X45-SUP7-E	WS-X4748-RJ45V+E x 2	LAN Base	C4500E-S7-UPOE	-	-	-
WS-C4510RE-S8+96V+	WS-C4510R+E	WS-X45-SUP8-E	WS-X4748-RJ45V+E x 2	LAN Base	C4510RE-S8-UPOE	-	-	C4510RE-S8-MGIG

\*1 Слоты 3, 4, 7-10 на 750 Вт. \*2 Зависит от режимов эксплуатации (резервный 1 + 1 режим, резервный N + 1 режим, комбинированный режим).

# Cisco Catalyst серии 4500-X

Коммутаторы третьего уровня с фиксированной конфигурацией оборудованы слотами для модулей SFP+. Данные коммутаторы обеспечивают лучшую в своем классе масштабируемость, упрощенную сетевую виртуализацию и интегрированные сетевые сервисы для работы в условиях ограниченного пространства в кампусных сетях. Данные коммутаторы могут быть укомплектованы дополнительными интерфейсными модулями для подключения модулей SFP+.

## ■ Ключевые аспекты

- Содержат универсальный образ Cisco IOS XE Universal Image (поддержка **IP Base/Enterprise Services**)
- Поддержка SDN/OpenFlow 1.3
- Поддержка **Cisco VSS** (коммутационная емкость до 1,6 Тбит/с)
- Поддержка **Cisco TrustSec** (MACsec/SGT/SGACL)
- Коммутационная емкость до 800 Гбит/с
- Пропускная способность IPv4 до 250 млн пакетов
- Пропускная способность IPv6 до 125 млн пакетов
- Интерфейсный модуль оборудован 8 портами SFP+ (дополнительно)

## ■ Cisco Catalyst серии 4500-X

АРТИКУЛ	SFP/SFP+		Cisco IOS	Зарегистрированные маршруты третьего уровня		Многоадресная маршрутизация		Вентилятор охлаждения	Слоты для модуля источника питания	Крепление для монтажа в стойку
	Значение по умолчанию	Максимальное		IPv4	IPv6	IPv4	IPv6			
WS-C4500X-16SFP+	16	24 <sup>1</sup>	IP Base	64 тыс.	32 тыс.	24 тыс.	12 тыс.	Забор воздуха спереди/выпуск сзади	2	1 RU
WS-C4500X-F-16SFP+	16	24 <sup>1</sup>	IP Base	64 тыс.	32 тыс.	24 тыс.	12 тыс.	Забор воздуха сзади/выпуск спереди	2	1 RU
WS-C4500X-32SFP+	32	40 <sup>1</sup>	IP Base	256 тыс.	128 тыс.	32 тыс.	32 тыс.	Забор воздуха спереди/выпуск сзади	2	1 RU
WS-C4500X-F-32SFP+	32	40 <sup>1</sup>	IP Base	256 тыс.	128 тыс.	32 тыс.	32 тыс.	Забор воздуха сзади/выпуск спереди	2	1 RU
WS-C4500X-24X-IPB	24	24	IP Base	64 тыс.	32 тыс.	24 тыс.	12 тыс.	Забор воздуха спереди/выпуск сзади	2	1 RU
WS-C4500X-24X-ES	24	24	Enterprise Services	64 тыс.	32 тыс.	24 тыс.	12 тыс.	Забор воздуха спереди/выпуск сзади	2	1 RU
WS-C4500X-40X-ES	40	40	Enterprise Services	256 тыс.	128 тыс.	32 тыс.	32 тыс.	Забор воздуха спереди/выпуск сзади	2	1 RU

## ■ Интерфейсный модуль для Cisco Catalyst серии 4500-X

АРТИКУЛ	Описание	Количество портов SFP/SFP+
C4KX-NM-8SFP+	Интерфейсный модуль оборудован слотами модулей SFP+	8

## ■ Модуль питания для Cisco Catalyst серии 4500-X

АРТИКУЛ	Описание	Совместимые артикулы
C4KX-PWR-750AC-R	Модуль источника питания переменного тока 750 В, охлаждение воздухом по направлению от лицевой к задней панели	WS-C4500X-16SFP+/WS-C4500X-32SFP+/WS-C4500X-24X-IPB/WS-C4500X-24X-ES/WS-C4500X-40X-ES
C4KX-PWR-750AC-F	Модуль источника питания переменного тока 750 В, охлаждение воздухом по направлению от задней к лицевой панели	WS-C4500X-F-16SFP+/WS-C4500X-F-32SFP+
C4KX-PWR-750DC-R	Модуль источника питания постоянного тока 750 В, охлаждение воздухом по направлению от лицевой к задней панели	WS-C4500X-16SFP+/WS-C4500X-32SFP+/WS-C4500X-24X-IPB/WS-C4500X-24X-ES/WS-C4500X-40X-ES
C4KX-PWR-750DC-F	Модуль источника питания постоянного тока 750 В, охлаждение воздухом по направлению от задней к лицевой панели	WS-C4500X-F-16SFP+/WS-C4500X-F-32SFP+

## ■ Лицензия для обновления Cisco IOS XE для Cisco Catalyst серии 4500-X

АРТИКУЛ	Описание	Совместимые артикулы
L-C4500X-16P-IP-ES	Лицензия Cisco IOS Enterprise Services для модели IP Base на 16/24 порта	WS-C4500X-16SFP+/WS-C4500X-F-16SFP+/WS-C4500X-24X-IPB
L-C4500X-IP-ES	Лицензия Cisco IOS Enterprise Services для модели IP Base на 24 порта	WS-C4500X-32SFP+/WS-C4500X-F-32SFP+



Коммутаторы

Беспроводные сети

Маршрутизаторы

Безопасность

Cisco Meraki

DNA-Center

Малый и средний бизнес

Программное обеспечение

## Виртуальная система коммутации Cisco Virtual Switching System (VSS)

Cisco Virtual Switching System (VSS) – это кластерная технология, обеспечивающая работу двух коммутаторов Cisco Catalyst как одного виртуального логического коммутатора. Функциональные возможности data plane и фабрики коммутации составляют кластер, который работает со 100%-й производительностью. Таким образом, можно настроить один логический коммутатор, способный обеспечить 200% производительности относительно производительности отдельного физического коммутатора Cisco Catalyst. В дополнение к повышению производительности эта технология также предлагает следующие преимущества:

- Простая топология (loop-free сеть без необходимости использования протокола STP)

Поскольку два физических коммутатора работают как один логический, нет необходимости в протоколе резервирования, таком как STP между физическими коммутаторами.

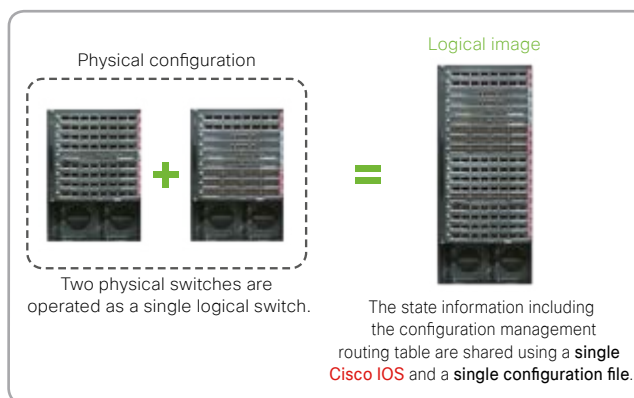
- Единый экземпляр маршрутизации

Второй физический коммутатор будет продолжать работать в случае сбоя одного из физических коммутаторов. Не будет прерывания обслуживания из-за переключения сетей и/или перестройки таблиц маршрутизации.

- Управляемость сети

Рабочая нагрузка на сетевого администратора будет ниже, так как ему нужно будет настроить и эксплуатировать один логический коммутатор вместо двух физических.

Cisco Virtual Switching System (VSS) поддерживается на **Cisco Catalyst серии 4500-X/4500E/6500/6800**.



# Cisco Catalyst серии 6800

Коммутаторы третьего уровня оптимизированы для 10/40/100 Gigabit Ethernet. Линейка изделий включает в себя коммутаторы **Cisco Catalyst серии 6840-X/6880-X** с фиксированной конфигурацией, модульное решение **Cisco Catalyst 6807-XL**.



## ■ Ключевые аспекты

- Оборудованы Cisco IOS (поддержка **IP Base/IP Services/Advanced IP Services/Advanced Enterprise Services**)<sup>1)</sup>
- Поддержка **Cisco VSS (C6807-XL)** имеет коммутационную емкость до 22,8 Тбит/с
- Поддержка **Cisco TrustSec (MACsec/SGT/SGACL)**
- Коммутационная емкость до 11,4 Тбит/с (**C6807-XL**)
- Полоса пропускания до 880 Гбит/с на каждый слот (**C6807-XL**)
- Пропускная способность IPv4 до 300 млн пакетов (**C6880-X**)
- Пропускная способность IPv6 до 150 млн пакетов (**C6880-X**)
- Оборудованы 2 собственными uplink-портами 40 G QSFP (**C6824-X-LE-40G/C6840-X-LE-40G**)

## ■ Артикулы a-la-carte для DNA Advantage для Cisco Catalyst серии 6000

Тип лицензии	Срок	Артикул
Advantage (с низкой плотностью)	Срок	C6840-DNA-L-A
	3 года	C6840-DNA-L-A-3Y
	5 лет	C6840-DNA-L-A-5Y
	7 лет	C6840-DNA-L-A-7Y
Advantage (с высокой плотностью)	Срок	C6807-DNA-A
	3 года	C6807-DNA-A-3Y
	5 лет	C6807-DNA-A-5Y
	7 лет	C6807-DNA-A-7Y
	Срок	C6880-DNA-A
	3 года	C6880-DNA-A-3Y
	5 лет	C6880-DNA-A-5Y
В качестве запасной части	Срок	C6840-DNA-A=
	Срок	C6807-DNA-A=
	Срок	C6880-DNA-A=
	Срок	C6840-DNA-A=

Базовая лицензия для Cisco DNA Advantage – это IP Base или Enterprise Services. В связи с этим могут быть выбраны только идентификаторы оборудования с суффиксом -IPB и -ES.

Обратите внимание, что если базовая лицензия – это лицензия IP Base, то конфигурация ограничена тремя виртуальными сетями (3 virtual networks).

## ■ Шасси для Cisco Catalyst серии 6840-X

Артикул	Коммутационная емкость	Порты		Максимальное количество портов		Cisco IOS	Зарегистрированные маршруты третьего уровня		Зарегистрированные NetFlow	Слоты для источника питания	Крепление для монтажа в стойку
		SFP/SFP+	QSFP	SFP/SFP+	QSFP		IPv4	IPv6			
C6816-X-LE	80 Гбит/с	16	-	16	4 <sup>3)</sup>	IP Services	256 тыс.	128 тыс.	512 тыс.	2	2 RU
C6832-X-LE	160 Гбит/с	32	-	32	8 <sup>3)</sup>	IP Services	256 тыс.	128 тыс.	1024 тыс.	2	2 RU
C6824-X-LE-40G	160 Гбит/с	24	2	24 + 8 <sup>2)</sup>	2 + 6 <sup>3)</sup>	IP Services	256 тыс.	128 тыс.	1024 тыс.	2	2 RU
C6840-X-LE-40G	240 Гбит/с	40	2	40 + 8 <sup>2)</sup>	2 + 10 <sup>3)</sup>	IP Services	256 тыс.	128 тыс.	1536 тыс.	2	2 RU

## ■ Модуль питания для Cisco Catalyst серии 6840-X

Артикул	Описание	Артикул	Описание
C6840-X-750W-AC	Модуль источника питания переменного тока 750 Вт	C6840-X-750W-DC	Модуль источника питания постоянного тока 750 Вт
C6840-X-1100W-AC	Модуль источника питания переменного тока 1100 Вт	C6840-X-1100W-DC	Модуль источника питания постоянного тока 1100 Вт

## ■ Шасси для Cisco Catalyst серии 6880-X

Артикул	Слоты для Интерфейсных модулей	Коммутационная емкость	Максимальное количество портов (оборудовано линейной платой)		Cisco IOS	Зарегистрированные маршруты третьего уровня		Зарегистрированные NetFlow	Слоты для источника питания	Крепление для монтажа в стойку
			SFP +	QSFP <sup>3)</sup>		IPv4	IPv6			
C6880-X-LE	4	2 Тбит/с	80	20	IP Services	256 тыс.	128 тыс.	512 тыс.	2	4.85 RU
C6880-X	4	2 Тбит/с	80	20	IP Services	2048 тыс.	1024 тыс.	512 тыс.	2	4.85 RU

## ■ Многоскоростная плата для портов для Cisco Catalyst серии 6880-X

Артикул	Пропускная способность на каждый слот	SFP/SFP+	Зарегистрированные маршруты третьего уровня		Многоадресная маршрутизация		MAC сек	Совместимые шасси	
			IPv4	IPv6	IPv4	IPv6		C6880-X-LE	C6880-X
C6880-X-LE-16P10G	80 Гбит/с	16	256 тыс.	128 тыс.	128 тыс.	128 тыс.	●	●	-
C6880-X-16P10G	80 Гбит/с	16	2048 тыс.	1024 тыс.	128 тыс.	128 тыс.	●	-	●

## ■ Модуль источника питания для Cisco Catalyst серии 6880-X

Артикул	Описание
C6880-X-3KW-AC	Модуль источника питания переменного тока 3000 Вт
C6880-X-3KW-DC	Модуль источника питания постоянного тока 3000 Вт

## ■ Вентиляторный блок для Cisco Catalyst серии 6880-X

Артикул	Описание
C6880-X-FAN	Вентиляторный блок для Cisco Catalyst серии 6880-X

## ■ Шасси для Cisco Catalyst серии 6807-XL

Артикул	Слоты		Максимальное число портов (расположенных на интерфейсном модуле)						Слоты для источника питания	Крепление для монтажа в стойку
	Модуль супервизора	Интерфейсный модуль	GE	SFP	SFP/SFP+	10GB-T	X2/SFP+	CFP/QSFP		
C6807-XL	2	5	240	240	160	80	80	20/40	4	10 RU

### ■ Модуль супервизора для Cisco Catalyst серии 6807-XL

АРТИКУЛ	Коммутационная емкость	Оборудовано PFC	Оборудовано MSFC	Порты				Cisco IOS	Зарегистрированные маршруты третьего уровня		Зарегистрированные NetFlow
				SFP	SFP/SFP+	X2	QSFP		IPv4	IPv6	
VS-S2T-10G	2,08 Тбит/с	PFC4	MSFC5	3	-	2	-	IP Base	256 тыс.	128 тыс.	256 тыс.
VS-S2T-10G-XL	2,08 Тбит/с	PFC4XL	MSFC5	3	-	2	-	IP Base	1024 тыс.	512 тыс.	1024 тыс.
C6800-SUP6T	6 Тбит/с	PFC4	MSFC5	-	8	-	2	IP Services	256 тыс.	128 тыс.	512 тыс.
C6800-SUP6T-XL	6 Тбит/с	PFC4XL	MSFC5	-	8	-	2	IP Services	1024 тыс.	512 тыс.	1024 тыс.

### ■ Линейная плата для Cisco Catalyst серии 6807-XL

АРТИКУЛ	Модель с DFC4	Модель с DFC4XL	Пропускная способность на каждый слот	Порты					MAC сек	VSL
				GE	SFP	SFP/SFP+	X2/SFP+	CFP/QSFP		
WS-X6824-SFP-2T	WS-X6824-SFP-2TXL	WS-X6824-SFP-2TXL	20 Гбит/с	-	24	-	-	-	-	-
WS-X6848-TX-2T	WS-X6848-TX-2TXL	WS-X6848-TX-2TXL	40 Гбит/с	48	-	-	-	-	-	-
C6800-48P-TX	C6800-48P-TX-XL	C6800-48P-TX-XL	40 Гбит/с	48	-	-	-	-	-	-
WS-X6848-SFP-2T	WS-X6848-SFP-2TXL	WS-X6848-SFP-2TXL	40 Гбит/с	-	48	-	-	-	-	-
C6800-48P-SFP	C6800-48P-SFP-XL	C6800-48P-SFP-XL	40 Гбит/с	-	48	-	-	-	-	-
WS-X6816-10G-2T	WS-X6816-10G-2TXL	WS-X6816-10G-2TXL	40 Гбит/с	-	-	-	16 <sup>4</sup>	-	-	●
C6800-8P10G	C6800-8P10G-XL	C6800-8P10G-XL	80 Гбит/с	-	-	8	-	2 <sup>5</sup>	●	●
C6800-16P10G	C6800-16P10G-XL	C6800-16P10G-XL	80 Гбит/с	-	-	16	-	4 <sup>5</sup>	●	●
C6800-32P10G	C6800-32P10G-XL	C6800-32P10G-XL	160 Гбит/с	-	-	32	-	8 <sup>5</sup>	●	●

### ■ Модуль источника питания для Cisco Catalyst серии 6807-XL

АРТИКУЛ	Описание
C6800-XL-3KW-AC	Модуль источника питания переменного тока 3000 Вт

### ■ Вентиляторный блок для Cisco Catalyst серии 6807-XL

АРТИКУЛ	Описание
C6807-XL-FAN	Вентиляторный блок для Cisco Catalyst серии 6807-XL

### ■ Комплект Cisco Catalyst серии 6807-XL

АРТИКУЛ	Комплект				
	Шасси	Модуль супервизора	Модуль источника питания	Вентиляторный блок	Cisco IOS
C6807-XL-S2T-BUN	C6807-XL	VS-S2T-10G	C6800-XL-3KW-AC x 2	C6807-XL-FAN	IP Services

\*1 Cisco Catalyst серии 6840-X/6880-X поддерживают Cisco IOS IP Services/Advanced Enterprise Services.

\*2 Для монтажа модуля SFP/SFP+ требуется непосредственно подключаемый многомодовый кабель SFP+ (QSFP-4SFP10G-CUxM, QSFP-4x10G-ACxM) или многомодовый кабель SFP+ Active (QSFP-4X10G-AOCxM).

\*3 Для монтажа модуля QSFP требуется конвертер QSFP (CVR-4SFP10G-QSFP планируется к выпуску в ближайшем будущем).

\*4 Для монтажа модуля SFP+ требуется конвертер SFP+ (CVR-X2-SFP10G).

\*5 Для монтажа модуля QSFP требуется многомодовый кабель QSFP (QSFP-4X10G-AOCxM) или конвертер QSFP (CVR-4SFP10G-QSFP планируется к выпуску в ближайшем будущем).

## Коммутаторы Cisco Nexus серии 7700

Коммутаторы Cisco Nexus серии 7700 являются новейшим дополнением к семейству модульных коммутаторов Cisco Nexus серии 7000. При общей коммутационной емкости более 83 терабит в секунду (Тбит/с) коммутаторы Cisco Nexus серии 7700 обеспечивают высочайшую в отрасли пропускную способность портов 10, 40 и 100 Gigabit Ethernet, имея до 768 портов 10 Гбит/с, до 384 портов 40 Гбит/с или до 192 портов 100 Гбит/с. Такая высокая пропускная способность разработана с целью соответствия требованиям масштабирования самых больших облачных сред.

Коммутаторы Cisco Nexus серии 7700 (рис. 1) имеют операционную и функциональную совместимость с существующими коммутаторами Cisco Nexus серии 7000, используя общую системную технологию, ту же архитектуру на основе специализированной интегральной микросхемы (ASIC) и такие же версии проверенного программного обеспечения Cisco NX-OS.



### ■ Артикулы a-la-carte для Cisco DNA Advantage для Cisco Nexus серии 7000

Тип лицензии	Срок	Артикул
Cisco DNA Advantage	3 года	N7000-DNA-A-3YR
	5 лет	N7000-DNA-A-5YR
	7 лет	N7000-DNA-A-7YR

Свяжитесь с командой по работе с заказчиками для получения дополнительной информации по заказам комплектов Cisco ONE.

Минимальная базовая лицензия для активации Cisco DNA Advantage - лицензия LAN Enterprise (N77-LAN1K9).

### ■ Шасси Cisco Nexus 7000

	Резервирование супервизора	Слоты для модуля ввода-вывода	Полоса пропускания одного слота (Гбит/с)	Коммутационная емкость (Тбит/с)	Плотность портов 1 Gigabit Ethernet	Плотность портов 10 Gigabit Ethernet	Плотность портов 40 Gigabit Ethernet	Плотность портов 100 Gigabit Ethernet	Место в стойке (RU)	Обдув
7000 4 слота	Да	2	440 Гбит/с	1,92	96	96	24	12	7	Side-rear
7000 9 слотов	Да	7	550 Гбит/с	7,7	336	336	84	42	14	Side-side
7000 10 слотов	Да	8	550 Гбит/с	8,8	384	384	96	48	21	Front-back
7000 18 слотов	Да	16	550 Гбит/с	17,6	768	768	192	96	25	Side-side
7700 2 слота	SDA Ready	Нет	1,3 Тбит/с	5	48	48	24	12	3	Front-back
7700 6 слотов	SDA Ready	Да	1,3 Тбит/с	21	192	192	96	48	9	Front-back
7700 10 слотов	SDA Ready	Да	1,3 Тбит/с	42	384	384	192	96	14	Front-back
7700 18 слотов	SDA Ready	Да	1,3 Тбит/с	83	768	768	384	192	26	Front-back

Коммутаторы

Беспроводные сети

Маршрутизаторы

Безопасность

Cisco Meraki

DNA-Center

Малый и средний бизнес

Программное обеспечение

## ■ Супервизоры Cisco Nexus 7000

	Ядра ЦП	Частота (Гц)	Объем памяти (ГБ)	Флеш-память	Fibre Channel over Ethernet (FCoE) для модуля F2	Совместное использование ЦП	Контексты виртуальных устройств (VDCs)	Поддержка Cisco Fabric Extender (FEX)	Connectivity Management Processor (CMP)
Nexus 7700 Supervisor 2E <span style="background-color: #90EE90;">SDA Ready</span>	Dual Quad-Core Xeon	2,13	32	USB	Да	Да	8+1 admin VDC	64 FEX/3072 портов	Не поддерживается
Nexus 7000 Supervisor 2E <span style="background-color: #90EE90;">SDA Ready</span>	Dual Quad-Core Xeon	2,13	32	USB	Да	Да	8+1 admin VDC	64 FEX/3072 портов	Не поддерживается
Nexus 7000 Supervisor 2	Quad-Core Xeon	2,13	12	USB	Да	Да	4+1 admin VDC	32 FEX/1536 портов	Не поддерживается
Nexus 7000 Supervisor 1	Двухъядерный Xeon	1,66	8	Compact Flash	Нет	Нет	4	32 FEX/1536 портов	Не поддерживается

## ■ Модули Cisco Nexus 7000 M

	Семейство линейных плат	Поддержка шасси	Порты (количество и тип)	Тип интерфейса	Полоса пропускания фабрики (Гбит/с)	Производительность (млн пакетов/с)	NetFlow	Поддержка Virtual Port Channel (vPC)	FabricPath	VXLAN
N7K-M224XP-23L	M2	Cisco Nexus серии 7000	24 x 10 GE	SFP+	240	120	Полностью/выборочно	Да	Нет	Нет
N7K-M206FQ-23L	M2	Cisco Nexus серии 7000	6 x 40 GE	QSFP+	240	120	Полностью/выборочно	Да	Нет	Нет
N7K-M202CF-22L	M2	Cisco Nexus серии 7000	2 x 40/100 GE	CFP	200	120	Полностью/выборочно	Да	Нет	Нет
N7K-M348XP-25L <span style="background-color: #90EE90;">SDA Ready</span>	M3	Cisco Nexus серии 7000	48 x 1/10 GE	SFP, SFP+	480	720	-	выборочно	Да	Да
N7K-M324FQ-25L <span style="background-color: #90EE90;">SDA Ready</span>	M3	Cisco Nexus серии 7000	24 x 40 GE	QSFP+	550	1440	-	выборочно	Да	Да
N77-M348XP-23L <span style="background-color: #90EE90;">SDA Ready</span>	M3	Cisco Nexus серии 7700	48 x 1/10GE	SFP, SFP+	480	720	-	выборочно	Да	Да
N77-M324FQ-25L <span style="background-color: #90EE90;">SDA Ready</span>	M3	Cisco Nexus серии 7700	24 x 40GE	QSFP+	960	1440	-	выборочно	Да	Да
N77-M312CQ-26L <span style="background-color: #90EE90;">SDA Ready</span>	M3	Cisco Nexus серии 7700	12 x 100G	QSFP28	1200	1800	-	выборочно	Да	Да

## ■ Модули Cisco Nexus 7000 F

	Семейство линейных плат	Поддержка шасси	Порты (количество и тип)	Тип интерфейса	Полоса пропускания фабрики (Гбит/с)	Производительность (млн пакетов/с)	NetFlow
N7K-F248XP-25E	F2e	Cisco Nexus серии 7000	48 портов, 1 и 10 GE	SFP, SFP+	480	720	Выборочно
N7K-F248XT-25E	F2e	Cisco Nexus серии 7000	48 портов, 1 и 10 GE	RJ45	480	720	Выборочно
N7K-F348XP-25	F3	Cisco Nexus серии 7000	48 портов 1 и 10 GE	SFP, SFP+	480	720	Выборочно
N7K-F312FQ-25	F3	Cisco Nexus серии 7000	12 портов 40 GE	Quad Small Form Factor Pluggable Plus (QSFP+), двунаправленный (Bidi)	480	720	Выборочно
N7K-F306CK-25	F3	Cisco Nexus серии 7000	6 портов 100 GE	Cisco CPAK	480	900	Выборочно
N77-F348XP-23	F3	Cisco Nexus серии 7700	48 портов 1 и 10 GE	SFP, SFP+	480	720	Выборочно
N77-F324FQ-25	F3	Cisco Nexus серии 7700	24 порта 40 GE	QSFP+, Bidi	960	1440	Выборочно
N77-F312CK-26	F3	Cisco Nexus серии 7700	12 портов 100 GE	Cisco CPAK	1200	1800	Выборочно

BGP-EVPN	Шифрование	Cisco TrustSec	Поддержка FEX	QinQ	MPLS	Overlay Transport Virtualization (OTV)	Locator/ID Separation Protocol (LISP)	FCoE	FCoE и FabricPath	IEEE 1588 PTP	PONG	Серия F совместима с тем же VDC
Нет	128-битное	Да	Да	Да	Да	Да	Нет	Нет	Нет	Да	Да	Да
Нет	128-битное	Да	Да	Да	Да	Да	Нет	Нет	Нет	Да	Да	Да
Нет	128-битное	Да	Да	Да	Да	Да	Нет	Нет	Нет	Да	Да	Да
Да	128- и 256-битное	Да	Да	Да	Да	Да	Hardware-ready	Hardware-ready	Hardware-ready	Hardware-ready	Hardware-ready	Да
Да	128- и 256-битное	Да	Да	Да	Да	Да	Hardware-ready	Hardware-ready	Hardware-ready	Hardware-ready	Hardware-ready	Да
Да	128- и 256-битное	Да	Да	Да	Да	Да	Hardware-ready	Hardware-ready	Hardware-ready	Hardware-ready	Hardware-ready	Да
Да	128- и 256-битное	Да	Да	Да	Да	Да	Hardware-ready	Hardware-ready	Hardware-ready	Hardware-ready	Hardware-ready	Да
Да	128- и 256-битное	Да	Да	Да	Да	Да	Hardware-ready	Hardware-ready	Hardware-ready	Hardware-ready	Hardware-ready	Да

Поддержка Cisco Fabric Extender (FEX)	Поддержка Virtual Port Channel (vPC)	Поддержка FabricPath	Интерфейс 3-го уровня	Поддержка Fibre Channel over Ethernet (CoE), FabricPath	Overlay Transport Virtualization (OTV), Cisco Locator/ID Separation Protocol (LISP), Multiprotocol Label Switching (MPLS)	VXLAN/EVPN	Совместимость M-серии в том же VDC
Да	Да	Да	Да	Да	Нет	Нет	Да
Да	Да	Да	Да	Да	Нет	Нет	Да
Да	Да	Да	Да	Да	Да	Hardware Ready	Да
Да	Да	Да	Да	Да	Да	Hardware Ready	Да
Да	Да	Да	Да	Да	Да	Hardware Ready	Да
Да	Да	Да	Да	Да	Да	Hardware Ready	Да
Да	Да	Да	Да	Да	Да	Hardware Ready	Да
Да	Да	Да	Да	Да	Да	Hardware Ready	Да

# Коммутаторы Cisco Catalyst серии 9300

Коммутаторы Cisco® Catalyst® серии 9300 являются передовой стекируемой коммутационной платформой корпоративного уровня, созданной для обеспечения безопасности, Интернета вещей, мобильности и облачных сервисов. Они представляют собой новое поколение самых популярных коммутационных платформ в отрасли. Коммутаторы Catalyst серии 9300 закладывают фундамент для построения сети с программно-определяемым доступом (SD-Access), передовой архитектуры корпоративной сети от Cisco. Эти коммутаторы с пропускной способностью 480 Гбит/с сочетают самую высокую в отрасли плотность стекирования полосы пропускания с наиболее гибкой архитектурой uplink-каналов. Серия Catalyst 9300 является первой платформой, оптимизированной для стандарта высокой плотности 802.11ac Wave2, и задает новую максимальную планку для масштабирования сети. Эти коммутаторы также готовы к будущему благодаря архитектуре процессора x86 и большому объему памяти, которые позволяют им размещать контейнеры и запускать сторонние приложения и сценарии с коммутатора.

Коммутаторы Catalyst серии 9300 разработаны с учетом технологии Cisco StackWise®, которая позволяет осуществлять гибкое развертывание и безостановочную передачу данных при аварийном переключении (NSF/SSO), для создания наиболее отказоустойчивой архитектуры в стекируемом решении (sub-50-ms). Высоконадежная и эффективная архитектура электропитания использует технологию Cisco StackPower® для



подачи питания через порты Cisco Universal Power Over Ethernet (Cisco UPOE®) и Power over Ethernet Plus (PoE+). Коммутаторы работают на базе архитектуры микросхемы уровня данных унифицированного доступа Cisco Unified Access™ Data Plane 2.0 (UADP) 2.0, которая не только защищает ваши инвестиции, но и предоставляет большие возможности масштабирования и более высокую пропускную способность. Современная открытая операционная система Cisco IOS XE с функцией программируемости предлагает расширенные возможности обеспечения безопасности и конвергенции с функциями Интернета вещей.

## ■ Конфигурация коммутаторов Cisco Catalyst серии 9300

Модель	Всего 10/100/1000 или мультигигабитных медных портов	Блок питания переменного тока по умолчанию	Доступное питание PoE	Cisco StackWise – 480	Cisco StackPower
C9300-24T	24	350 Вт, переменный ток		Да	Да
C9300-48T	48	350 Вт, переменный ток		Да	Да
C9300-24P	24 PoE+	715 Вт, переменный ток	445 Вт	Да	Да
C9300-48P	48 PoE+	715 Вт, переменный ток	437 Вт	Да	Да
C9300-24U	24 Cisco UPOE	1100 Вт, переменный ток	830 Вт	Да	Да
C9300-48U	48 Cisco UPOE	1100 Вт, переменный ток	822 Вт	Да	Да
C9300-24UX	24 Multigigabit Cisco UPOE (100 Мбит/с или 1, 2, 5, 5 или 10 Гбит/с)	1100 Вт, переменный ток	560 Вт	Да	Да

## ■ Номера и описание сетевых модулей

Сетевой модуль	Описание
C9300-NM-4G	серия 9300 интерфейсный модуль 4x 1G
C9300-NM-8X	серия 9300 интерфейсный модуль 8x 10G
9300-NM-2Q	серия 9300 интерфейсный модуль 2x 40G

Примечание. Существующие интерфейсные модули 3850 также поддерживаются на платформах Cisco Catalyst серии 9300.

## ■ Модели источников питания

Модели	Источник питания по умолчанию	Доступное питание PoE
24-портовый коммутатор передачи данных	PWR-C1-350WAC	-
48-портовый коммутатор передачи данных	PWR-C1-350WAC	
24-портовый коммутатор с питанием PoE+	PWR-C1-715WAC	445 Вт
48-портовый коммутатор с питанием PoE+	PWR-C1-715WAC	437 Вт
24-портовый коммутатор Cisco с питанием UPOE	PWR-C1-1100WAC	830 Вт
48-портовый коммутатор Cisco с питанием UPOE	PWR-C1-1100WAC	822 Вт
24-портовый мультигигабитный коммутатор Cisco с питанием UPOE	PWR-C1-1100WAC	490 Вт – поддержка в открытом ПО Cisco IOS XE 16.6

## ■ Артикулы a-la-carte для DNA Advantage для Cisco Catalyst серии 9300

Тип лицензии	Артикул	Описание
	C9300-DNA-A-24-3Y	C9300 DNA Advantage, 24 порта, лицензия на 3 года
	C9300-DNA-A-24-5Y	C9300 DNA Advantage, 24 порта, лицензия на 5 лет
	C9300-DNA-A-24-7Y	C9300 DNA Advantage, 24 порта, лицензия на 7 лет
	C9300-DNA-A-48-3Y	C9300 DNA Advantage, 48 портов, лицензия на 3 года
	C9300-DNA-A-48-5Y	C9300 DNA Advantage, 48 портов, лицензия на 5 лет
	C9300-DNA-A-48-7Y	C9300 DNA Advantage, 48 портов, лицензия на 7 лет

## ■ Артикулы для ПО Cisco ONE для DNA Advantage для Cisco Catalyst серии 9300

Тип лицензии	Артикул	Описание
	C1A1TCAT93001	Cisco ONE Advantage с ограниченным сроком действия, C9300 DNA + начальный пакет на 25 сеансов
Cisco ONE Advantage	C1A1ATACT93001	Лицензия на модернизацию Cisco ONE Advantage Upgrade с ограниченным сроком действия, C9300 24 порта*
	C1A1TCAT93002	Cisco ONE Advantage с ограниченным сроком действия, C9300 48 портов
	C1A1ATACT93002	Лицензия на модернизацию Cisco ONE Advantage Upgrade с ограниченным сроком действия, C9300 48 портов*

\* Все идентификаторы продукта с возможностью обновления в середине цикла доступны в каталоге C1-CAT-ADD-T.

Базовая лицензия для Cisco DNA Advantage – это Network Advantage. В связи с этим могут быть выбраны только идентификаторы оборудования с суффиксом -A.

Базовая лицензия для Cisco DNA Advantage – это Network Advantage. В связи с этим могут быть выбраны только идентификаторы оборудования с суффиксом -A.



# Коммутаторы Cisco Catalyst серии 9400

Коммутаторы Cisco® Catalyst® серии 9400 являются передовой модульной коммутационной платформой уровня доступа корпоративной сети, созданной для обеспечения безопасности, Интернета вещей и облачных сервисов. Эти коммутаторы закладывают фундамент для построения программно-определяемого доступа (SD-Access), передовой архитектуры корпоративной сети от Cisco. Эта платформа предлагает беспрецедентную защиту инвестиций с архитектурой шасси, которая позволяет поддерживать до 9 Тбит/с пропускной способности системы и непревзойденное снабжение электропитанием для высокой плотности EEE 802.3BT (60 Вт PoE). Сегодня резервирование является необходимым элементом всего портфеля решений. Catalyst 9400 обеспечивает самую современную высокую доступность (HA) с такими возможностями, как отказоустойчивость uplink-каналов, резервирование N+1/N+N для источников питания. Платформа оптимизирована для использования на предприятиях и отличается инновационной конструкцией вентиляторных блоков с обслуживанием с двух сторон, боковым обдувом и глубиной ~16 дюймов, что удобно для размещения в монтажном шкафу. Одна система может быть расширена до 384 медных портов доступа 1G с вариантами питания UPOE и PoE+. Платформа также поддерживает расширенные сервисы маршрутизации и инфраструктуры, возможности программно-определяемого доступа и виртуализацию сетевой системы. Эти функции позволяют размещать платформу на уровнях ядра и агрегации в корпоративных сетях кампусов небольшого и среднего размера.



## ■ Конфигурация коммутаторов Cisco Catalyst серии 9300

Функция	Шасси Cisco Catalyst C9407R	Шасси Cisco Catalyst C9410R
Общее количество слотов	7	10
Слоты для линейной карты	5	8
Слоты для модуля супервизора	2 <sup>1</sup>	2 <sup>2</sup>
Количество слотов, выделенных для модуля супервизора	3 и 4 <sup>3</sup>	5 и 6 <sup>3</sup>
Резервирование модуля супервизора	Да	Да
Поддерживаемые модули супервизора	C9400-SUP-1	C9400-SUP-1
Максимальное PoE на каждый слот	2880 Вт <sup>4</sup>	2880 Вт <sup>4</sup>
Максимальная масштабируемость полосы пропускания на каждый слот для линейной платы	До 480 Гбит/с на всех слотах <sup>5</sup>	До 480 Гбит/с на всех слотах <sup>5</sup>
Количество отсеков источников питания	8	8
Входная мощность переменного тока	Да	Да
Интегрированное PoE	Да	Да
Поддерживаемые источники питания	3200 Вт, переменный ток	3200 Вт, переменный ток
Количество отсеков вентиляторного блока	1	1
Местонахождение крепления для монтажа в стойку 19 дюймов	Передняя сторона	Передняя сторона

<sup>1</sup> Слоты 3 и 4 зарезервированы для модулей супервизора только в Cisco Catalyst C9407R; слоты 1-2 и 5-7 зарезервированы для интерфейсных модулей.

<sup>2</sup> Слоты 5 и 6 зарезервированы для модулей супервизора только в Cisco Catalyst C9410R; слоты 1-4 и 7-10 зарезервированы для интерфейсных модулей.

<sup>3</sup> Интерфейсные модули не поддерживаются в слотах супервизора.

<sup>4</sup> Упомянутое максимальное питание PoE подается согласно поставляемому в настоящее время интерфейсному модулю, при этом мощность шасси составляет ~4800 Вт PoE на каждый слот.

<sup>5</sup> 80 Гбит/с на каждый слот линейной платы, когда используется с C9400-SUP-1.

## ■ Максимальная пропускная способность модуля супервизора Cisco Catalyst серии 9400 на каждый слот

Функция	Модуль супервизора Cisco Catalyst серии 9400 C9400-SUP-1
Шасси Cisco Catalyst C9407R	80 Гбит/с/слот
Шасси Cisco Catalyst C9410R	80 Гбит/с/слот

В таблице 2 перечислены минимальные требования к программному обеспечению для модуля супервизора Cisco Catalyst 9400.

## ■ Минимальные требования к программному обеспечению для модуля супервизора Cisco Catalyst

Шасси	Модуль супервизора	Минимальные требования к ПО
Cisco C9407R	Модуль супервизора C9400-SUP-1	ПО Cisco Open IOS-XE версия 16.6.1
Cisco C9410R	Модуль супервизора C9400-SUP-1	ПО Cisco Open IOS-XE версия 16.6.1

В таблице 2 перечислены минимальные требования к программному обеспечению для модуля супервизора Cisco Catalyst 9400.

## ■ Интерфейсные модули Cisco Catalyst серии 9400

Артикул	Описание	Минимальные требования к ПО
Интерфейсные модули Cisco Catalyst серии 9400		
C9400-LC-48U	Cisco Catalyst серии 9400 48 портов UPOE 10/100/1000 (RJ-45)	ПО Cisco Open IOS-XE версия 16.6
C9400-LC-48UX	Cisco Catalyst серии 9400 48 портов UPOE, 24 порта 24p mGig, 24 порта RJ-45	ПО Cisco Open IOS-XE версия 16.6
C9400-LC-48T	Cisco Catalyst серии 9400 48 портов 10/100/1000 (RJ-45)	ПО Cisco Open IOS-XE версия 16.6
C9400-LC-24XC	Cisco Catalyst серии 9400 24 порта Gigabit Ethernet (SFP+)	ПО Cisco Open IOS-XE версия 16.6

Cisco Catalyst серии 9400 имеет гибкость в выборе типов интерфейсов и плотности портов, что позволяет сочетать и комбинировать сетевые конфигурации в соответствии с различными требованиями к корпоративной сети кампуса.

## ■ Максимальная плотность портов Cisco Catalyst серии 9400

Коммутационные модули Cisco Catalyst серии 9400	Cisco Catalyst C9407R	Cisco Catalyst C9410R
Порты 10/100/1000BASE-T Gigabit (RJ-45)	240	384
Порты 10/100/1000BASE-T Gigabit Ethernet с PoE+	240	384
Коммутируемые порты 10/100/1000BASE-T Gigabit Ethernet с UPOE	240	384

## Физические характеристики

### ■ Технические характеристики блока питания Cisco Catalyst серии 9400

Источник питания	3200 Вт, переменный ток
Интегрированное PoE	Да
Входной ток (номинальный)	16 А при 100 В перем. тока 16 А при 200 В перем. тока
Входное напряжение	От 100 до 240 В перем. тока ( $\pm 10\%$ для полного диапазона)
Выходной ток (данные)	55 В при 58,0 А/28,36 А (диапазоны 230/115 В перем. тока) 3,3 В при 3,0 А
Выходная мощность (N+N) режим резервирования (PoE + данные)	$(3190 \text{ Вт} \times N)/2 + 10 \text{ Вт}$ (3,3 В резервный) для диапазона 230 В перем. тока $(1560 \text{ Вт} \times N)/2 + 10 \text{ Вт}$ (3,3 В резервный) для диапазона 115 В перем. тока N = число источников питания (N>1)
Выходная мощность (N+1) режим резервирования (PoE + данные)	$(3190 \text{ Вт} \times (N-1)) + 10 \text{ Вт}$ (3,3 В резервный) для диапазона 230 В перем. тока $(1560 \text{ Вт} \times (N-1)) + 10 \text{ Вт}$ (3,3 В перем. тока) для диапазона 115 В перем. тока N = число источников питания (N>1)
Выходная мощность комбинированный режим (PoE + данные)	$(3190 \text{ Вт} \times N) + 10 \text{ Вт}$ (3,3 В резервный) для диапазона 230 В перем. тока $(1560 \text{ Вт} \times N) + 10 \text{ Вт}$ (3,3 В перем. тока) для диапазона 115 В перем. тока N = число источников питания (N>1)
Рассеиваемая тепловая мощность	950 БТЕ/час x N N = число источников питания
Время задержки появления напряжения	20 мс
Возможность горячей замены	Да
MTBF	300 000 часов

Примечания.

- Выходная мощность указывается на каждый источник питания, если не указано иное.
- Показатели рассеиваемой тепловой мощности отображают потери преобразования мощности при работе источника питания.
- Количество поддерживаемых блоков питания зависит от пользовательской конфигурации.

### ■ Артикулы a-la-carte для Cisco DNA Advantage для Cisco Catalyst серии 9400

Тип лицензии	Артикул	Описание
Advantage	C9400-DNA-A-3Y	C9400 DNA Advantage, лицензия на 3 года
	C9400-DNA-A-5Y	C9400 DNA Advantage, лицензия на 5 лет
	C9400-DNA-A-7Y	C9400 DNA Advantage, лицензия на 7 лет

### ■ Номера ПО Cisco ONE для DNA Advantage для Cisco Catalyst серии 9400

Тип лицензии	Артикул	Описание
Cisco ONE Advantage	C1A1TCAT94001	Cisco ONE Advantage с ограниченным сроком действия, C9400

Базовая лицензия для Cisco DNA Advantage – это Network Advantage. В связи с этим могут быть выбраны только идентификаторы оборудования с суффиксом -A.

## Коммутаторы Cisco Catalyst серии 9500

Коммутаторы Cisco® Catalyst® серии 9500 представляют новое поколение коммутаторов корпоративного класса уровня ядра и/или агрегации на базе ЦП x86, которые поддерживают полную программируемость и удобство обслуживания. Коммутаторы Cisco® Catalyst® серии 9500 представляют собой передовую специализированную коммутационную платформу корпоративного класса с фиксированной конфигурацией уровня ядра и/или агрегации, созданной для обеспечения безопасности, Интернета вещей и облачных сервисов. Эти коммутаторы закладывают фундамент для построения программно-определяемого доступа (SD-Access), передовой архитектуры корпоративных сетей Cisco. Коммутаторы Cisco® Catalyst® серии 9500 поставляются с 4-ядерным ЦП 2,4 ГГц, 16 ГБ памяти DDR4 и 16 ГБ внутреннего ЗУ. Cisco® Catalyst® 9500 – первый в отрасли специализированный 40-гигабитный коммутатор для корпоративной сети кампуса, обеспечивающий непревзойденную масштабируемость (MAC/маршрут/ACL) и буферизацию для корпоративных приложений. Эта платформа предлагает неблокирующие коммутаторы 40G (QSFP) и 10G (SFP+) с гранулярной плотностью портов для соответствия разнообразным потребностям корпоративной сети кампуса. Catalyst 9500 поддерживает расширенные сервисы маршрутизации/инфраструктуры (MPLS L2/L3 VPNs, MVPN, NAT), возможности граничного программно-определяемого доступа SD-Access (поисковая база данных узла, междоменное подключение, а также LISP с поддержкой VRF) и виртуализацию сетевой системы с помощью виртуальной технологии Stackwise, являющиеся критически важными для размещения в ядре комплекса зданий. Платформа также поддерживает все основные возможности высокой доступности, такие как patching, GIR, NSF/SSO, резервные «платиновые» источники питания и вентиляторы.



Рис. 1. Коммутаторы Cisco Catalyst серии 9500 – 24 порта 40 Gigabit Ethernet



Рис. 2. Коммутаторы Cisco Catalyst серии 9500 – 12 портов 40 Gigabit Ethernet



Рис. 3. Коммутаторы Cisco Catalyst серии 9500 – 40 портов 1/10 Gigabit Ethernet

## ■ Конфигурации Cisco Catalyst серии 9500

Модель	Описание	Всего портов QSFP или SFP+
C9500-24Q	Cisco Catalyst серии 9500 24 порта Gigabit Ethernet с QSFP+	24 порта QSFP+ (или до 24 портов SFP+ с адаптером QSA)
C9500-12Q	Cisco Catalyst серии 9500 12 портов 40 Gigabit Ethernet с QSFP+	12 портов QSFP+ (или до 12 портов SFP+ с адаптером QSA)
C9500-40X	Cisco Catalyst серии 9500 40 портов 1/10 Gigabit Ethernet с QSFP+	40 SFP/SFP+

## ■ Номера и описание интерфейсных модулей

Модель	Описание
C9500-NM-8X	Интерфейсный модуль Cisco Catalyst серии 9500 8 портов 1/10 Gigabit Ethernet с SFP/SFP+
C9500-NM-2Q	Интерфейсный модуль Cisco Catalyst серии 9500 2 порта 40 Gigabit Ethernet с QSFP+

## ■ Модели источников питания

Модель	Описание
Cisco Catalyst серии 9500 12 портов 40 Gigabit Ethernet с QSFP	PWR-C4-950WAC-R
Cisco Catalyst серии 9500 24 порта Gigabit Ethernet с QSFP+	PWR-C4-950WAC-R
Cisco Catalyst серии 9500 40 портов 1/10 Gigabit Ethernet с QSFP+	PWR-C4-950WAC-R

## ■ Технические параметры производительности Cisco Catalyst 9500

Показатели производительности для всех моделей коммутаторов	C9500-12Q	C9500-24Q	C9500-40X
Коммутационная емкость	До 480 Гбит/с полный дуплекс	До 960 Гбит/с полный дуплекс	До 480 Гбит/с полный дуплекс
Скорость пересылки	До 720 млн пакетов/с	До 1440 млн пакетов/с	До 720 млн пакетов/с
Максимальное число MAC-адресов		До 64 тыс.*	
Общее количество маршрутов IPv4 (Address Resolution Protocol [ARP] плюс learned маршруты)		До 64 тыс. indirect* До 32 тыс. host*	
Общее количество маршрутов IPv6		До 32 тыс. indirect* До 16 тыс. host*	
Многоадресная масштабируемость		До 48 тыс.*	
Масштабируемость ACL-списков QoS		До 48 тыс.*	

Показатели производительности для всех моделей коммутаторов	C9500-12Q	C9500-24Q	C9500-40X
Масштабируемость ACL-списков безопасности		До 18 тыс.*	
Записи FNF		До 512 тыс.*	
DRAM		16 ГБ	
Флэш-память		16 ГБ	
Идентификаторы VLAN		4 тыс.	
Общее количество коммутируемых виртуальных интерфейсов (SVI)		4 тыс.	
Jumbo-кадр		9198 байт	

\* Отличается в зависимости от выбранного шаблона ASIC.

## ■ Артикулы a-la-carte для Cisco DNA Advantage для Cisco Catalyst серии 9500

Тип лицензии	Артикул	Описание
Advantage (с низкой плотностью)	C9500-DNA-L-A	C9500 DNA Advantage, с низкой плотностью, лицензии с ограниченным сроком действия
	C9500-DNA-L-A-3Y	C9500 DNA Advantage, с низкой плотностью, лицензия со сроком действия 3 года
	C9500-DNA-L-A-5Y	C9500 DNA Advantage, с низкой плотностью, лицензия со сроком действия 5 лет
	C9500-DNA-L-A-7Y	C9500 DNA Advantage, с низкой плотностью, лицензия со сроком действия 7 лет
Advantage (с высокой плотностью)	C9500-DNA-A	C9500 DNA Advantage, с высокой плотностью, лицензии с ограниченным сроком действия
	C9500-DNA-A-3Y	C9500 DNA Advantage, с высокой плотностью, лицензия со сроком действия 3 года
	C9500-DNA-A-5Y	C9500 DNA Advantage, с высокой плотностью, лицензия со сроком действия 5 лет
	C9500-DNA-A-7Y	C9500 DNA Advantage, с высокой плотностью, лицензия со сроком действия 7 лет

## ■ Артикулы Cisco ONE для Cisco DNA Advantage для Cisco Catalyst серии 9500

Тип лицензии	Артикул	Описание
Cisco ONE Advantage	C1A1TCAT95001	Cisco ONE Advantage с ограниченным сроком действия, C9500
	C1A1ATCAT95001	Лицензия на модернизацию Cisco ONE Advantage Upgrade с ограниченным сроком действия, C9500

## Руководство по переходу на Cisco Catalyst серии 4500/6500/6800

### ■ Шасси Cisco Catalyst серии 4500

Предыдущие модели	Текущие модели
WS-C4503 <sup>*1</sup>	WS-C4503-E / C9407R
WS-C4506 <sup>*1</sup>	WS-C4506-E / C9407R
WS-C4507R-E <sup>*2</sup>	WS-C4507R+E / C9407R
WS-C4510R-E <sup>*2</sup>	WS-C4510R+E / C9410R

### ■ Модуль супервизора для Cisco Catalyst серии 4500

Предыдущие модели	Текущие модели
WS-X4516-10GE <sup>*3</sup>	WS-X45-SUP8L-E WS-X45-SUP8-E / WS-X45-SUP9-E
WS-X45-SUP6L-E <sup>*4</sup>	WS-X45-SUP8L-E
WS-X45-SUP6-E <sup>*5</sup>	WS-X45-SUP8-E / WS-X45-SUP9-E

### ■ Интерфейсный модуль для Cisco Catalyst серии 4500

Предыдущие модели	Текущие модели
WS-X4148-RJ <sup>*6</sup>	WS-X4748-RJ45-E
WS-X4248-RJ45V <sup>*7</sup>	WS-X4748-RJ45V+E WS-X4748-UPOE+E WS-X4748-12X48U+E
WS-X4306-GB <sup>*8</sup>	WS-X4712-SFP-E WS-X4724-SFP-E WS-X4748-SFP-E
WS-X4418-GB <sup>*9</sup>	WS-X4712-SFP-E WS-X4724-SFP-E WS-X4748-SFP-E
WS-X4506-GB-T <sup>*9</sup>	WS-X4748-RJ45V+E WS-X4748-UPOE+E WS-X4712-SFP-E WS-X4724-SFP-E WS-X4748-SFP-E
WS-X4548-GB-RJ45 <sup>*3</sup>	WS-X4748-RJ45-E
WS-X4524-GB-RJ45V <sup>*10</sup>	WS-X4748-RJ45V+E WS-X4748-UPOE+E WS-X4748-12X48U+E
WS-X4548-GB-RJ45V <sup>*3</sup>	WS-X4748-RJ45V+E WS-X4748-UPOE+E WS-X4748-12X48U+E
WS-X4548-RJ45V <sup>*11</sup>	WS-X4748-RJ45V+E WS-X4748-UPOE+E WS-X4748-12X48U+E
WS-X4648-RJ45-E <sup>*12</sup>	WS-X4748-RJ45-E
WS-X4548-RJ45V <sup>*11</sup>	WS-X4748-RJ45V+E WS-X4748-UPOE+E WS-X4748-12X48U+E
WS-X4648-RJ45V+E <sup>*12</sup>	WS-X4748-RJ45V+E WS-X4748-UPOE+E WS-X4748-12X48U+E
WS-X4612-SFP-E <sup>*12</sup>	WS-X4712-SFP-E WS-X4724-SFP-E WS-X4748-SFP-E
WS-X4624-SFP-E <sup>*12</sup>	WS-X4712-SFP-E WS-X4724-SFP-E WS-X4748-SFP-E

### ■ Шасси для Cisco Catalyst серии 6500/6800

Предыдущие модели	Текущие модели
WS-C6503 <sup>*13</sup>	C6807-XL
WS-C6506 <sup>*13</sup>	C6807-XL
WS-C6509 <sup>*13</sup>	C6807-XL
WS-C6509-NEB <sup>*14</sup>	WS-C6509-V-E
WS-C6509-NEB-A <sup>*15</sup>	WS-C6509-V-E
WS-C6513 <sup>*16</sup>	WS-C6513-E

### ■ Модуль супервизора для Cisco Catalyst серии 6500/6800

Предыдущие модели	Текущие модели (PFC4)	Текущие модели (PFC4XL)
WS-SUP32-GE-3B <sup>*17</sup>	VS-S2T-10G / C6800-SUP6T	VS-S2T-10G-XL / C6800-SUP6T
WS-SUP32-10GE-3B <sup>*17</sup>	VS-S2T-10G / C6800-SUP6T	VS-S2T-10G-XL / C6800-SUP6T
WS-SUP720-3B <sup>*18</sup>	VS-S2T-10G / C6800-SUP6T	VS-S2T-10G-XL / C6800-SUP6T
WS-SUP720-3BXL <sup>*18</sup>	-	VS-S2T-10G-XL / C6800-SUP6T
VS-S720-10G-3C <sup>*19</sup>	VS-S2T-10G / C6800-SUP6T	VS-S2T-10G-XL / C6800-SUP6T
VS-S720-10G-3CXL <sup>*19</sup>	-	VS-S2T-10G-XL / C6800-SUP6T

### ■ Интерфейсный модуль для Cisco Catalyst серии 6500/6800

Предыдущие модели	Текущие модели (PFC4)	Текущие модели (PFC4XL)
WS-X6148-FE-SFP <sup>*20</sup>	WS-X6848-SFP-2T C6800-48P-SFP	WS-X6848-SFP-2TXL C6800-48P-SFP
WS-X6148A-GE-TX <sup>*21</sup>	WS-X6848-TX-2T	WS-X6848-TX-2TXL
WS-X6548-GE-TX <sup>*20</sup>	WS-X6848-TX-2T	WS-X6848-TX-2TXL
WS-X6516A-GBIC <sup>*20</sup>	WS-X6824-SFP-2T	WS-X6824-SFP-2TXL
WS-X6724-SFP <sup>*19</sup>	WS-X6824-SFP-2T	WS-X6824-SFP-2TXL
WS-X6748-GE-TX <sup>*22</sup>	C6800-48P-TX	C6800-48P-TX-XL
WS-X6748-SFP <sup>*22</sup>	WS-X6848-SFP-2T C6800-48P-SFP	WS-X6848-SFP-2TXL C6800-48P-SFP
WS-X6716-10T-3C <sup>*19</sup>	-	-
WS-X6716-10T-3CXL <sup>*19</sup>	-	-
WS-X6716-10G-3C <sup>*19</sup>	WS-X6816-10G-2T C6800-16P10G	-
WS-X6716-10G-3CXL <sup>*19</sup>	-	WS-X6816-10G-2TXL C6800-16P10G-XL
WS-X6708-10G-3C <sup>*22</sup>	C6800-8P10G	-
WS-X6708-10G-3CXL <sup>*22</sup>	-	C6800-16P10G-XL
WS-X6908-10G-2T <sup>*22</sup>	C6800-8P10G	-
WS-X6908-10G-2TXL <sup>*22</sup>	-	C6800-16P10G-XL
WS-X6904-40G-2T <sup>*22</sup>	C6800-16P10G C6800-32P10G	-
WS-X6904-40G-2TXL <sup>*22</sup>	-	C6800-16P10G-XL C6800-32P10G-XL
WS-X6816-10T-2T <sup>*22</sup>	-	-
WS-X6816-10T-2TXL <sup>*22</sup>	-	-

\*1 См. EOL8869 на cisco.com. \*2 См. EOL8168 на cisco.com. \*3 См. EOL8162 на cisco.com. \*4 См. EOL9604 на cisco.com.  
 \*5 См. EOL8975 на cisco.com. \*6 См. EOL9420 на cisco.com. \*7 См. EOL9424 на cisco.com. \*8 См. EOL8969 на cisco.com.  
 \*9 См. EOL7380 на cisco.com. \*10 См. EOL6879 на cisco.com. \*11 См. EOL9426 на cisco.com. \*12 См. EOL10936 на cisco.com.  
 \*13 См. EOL3037 на cisco.com. \*14 См. EOL6564 на cisco.com. \*15 См. EOL6720 на cisco.com. \*16 См. EOL8193 на cisco.com.  
 \*17 См. EOL7769 на cisco.com. \*18 См. EOL8147 на cisco.com. \*19 См. EOL9892 на cisco.com. \*20 См. EOL7770 на cisco.com.  
 \*21 См. EOL9058 на cisco.com. \*22 См. EOL10550 на cisco.com.

# Модули и аксессуары

## ■ Система резервного питания Cisco 2300 (RPS)

Артикул	Описание	Совместимые серии									
		2960-CX	3560-CX	2960-Plus	2960-X	3650	3850	4500E	4500-X	6500	6800
PWR-RPS2300	Шасси Cisco RPS 2300	-	-	-	● <sup>*1</sup> ● <sup>*2</sup>	● <sup>*3</sup>	-	-	-	-	● <sup>*4</sup>
C3K-PWR-750WAC	Модуль источника питания переменного тока 740 Вт для Cisco RPS 2300	-	-	-	● <sup>*1</sup> ● <sup>*2</sup>	● <sup>*3</sup>	-	-	-	-	● <sup>*4</sup>
CAB-RPS2300=	14-контактный кабель RPS для Cisco RPS 2300 (в качестве запасной части)	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-
CAB-RPS2300-E=	22-контактный кабель RPS для Cisco RPS 2300 (в качестве запасной части)	-	-	-	●	● <sup>*3</sup>	-	-	-	-	● <sup>*4</sup>

## ■ Приемопередающий модуль Cisco

Артикул	Описание	Совместимые серии									
		2960-CX	3560-CX	2960-Plus	2960-X	3650	3850	4500E	4500-X	6500	6800
GLC-GE-100FX	Модуль 100BASE-FX SFP	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●
GLC-T	Модуль 1000BASE-T SFP	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●
GLC-SX-MMD	Модуль 1000BASE-SX SFP (DOM)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
GLC-LH-SMD	Модуль 1000BASE-LX SFP (DOM)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
GLC-BX-D	Модуль 1000BASE-BX SFP (1490 нм)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
GLC-BX-U	Модуль 1000BASE-BX SFP (1310 нм)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
GLC-EX-SMD	Модуль 1000BASE-EX SFP	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●
GLC-ZX-SMD	Модуль 1000BASE-ZX SFP	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFP-10G-SR	Модуль 10GBASE-SR SFP+	-	●	-	●	●	●	●	●	●	●
SFP-10G-LR	Модуль 10GBASE-LR SFP+	-	●	-	●	●	●	●	●	●	●
SFP-10G-LRM	Модуль 10GBASE-LRM SFP	-	●	-	●	●	●	●	●	●	●
SFP-10G-ER	Модуль 10GBASE-ER SFP+	-	●	-	●	●	●	●	●	●	●
SFP-10G-SR-S	Модуль Cisco 10GBASE-SR SFP+ для MMF	-	●	-	●	●	●	●	●	●	●
SFP-10G-LR-S	Модуль Cisco 10GBASE-LR SFP+ для SMF	-	●	-	●	●	●	●	●	●	●
SFP-10G-ER-S	Модуль Cisco 10GBASE-ER SFP+ для SMF	-	●	-	●	●	●	●	●	●	●
SFP-10G-ZR-S	Модуль Cisco 10GBASE-ZR SFP+ для SMF	-	●	-	●	●	●	●	●	●	●
SFP-10G-ZR	Модуль Cisco 10GBASE-ZR SFP+ для SMF	-	●	-	●	●	●	●	●	●	●
X2-10GB-CX4	Модуль 10GBASE-CX4 X2	-	-	-	-	-	-	●	-	●	● <sup>*5</sup>
X2-10GB-LRM	Модуль 10GBASE-LRM X2	-	-	-	-	-	-	●	-	●	● <sup>*5</sup>
X2-10GB-SR	Модуль 10GBASE-SR X2	-	-	-	-	-	-	●	-	●	● <sup>*5</sup>
X2-10GB-LR	Модуль 10GBASE-LR X2	-	-	-	-	-	-	●	-	●	● <sup>*5</sup>
X2-10GB-ER	Модуль 10GBASE-ER X2	-	-	-	-	-	-	●	-	●	● <sup>*5</sup>
X2-10GB-ZR	Модуль 10GBASE-ZR X2	-	-	-	-	-	-	●	-	●	● <sup>*5</sup>
CVR-X2-SFP	Конвертер TwinGig для модуля X2	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-
CVR-X2-SFP10G	Конвертер SFP+ для модуля X2	-	-	-	-	-	-	●	-	●	● <sup>*5</sup>
CFP-40G-SR4	Модуль 40GBASE-SR4 CFP	-	-	-	-	-	-	-	-	●	● <sup>*5</sup>
CFP-40G-LR4	Модуль 40GBASE-LR4 CFP	-	-	-	-	-	-	-	-	●	● <sup>*5</sup>
CVR-CFP-4SFP10G	Конвертер FourX SFP+ для модуля CFP	-	-	-	-	-	-	-	-	●	● <sup>*5</sup>
CVR-QSFP-SFP10G	Конвертер SFP/SFP+ для модуля QSFP	-	-	-	-	-	-	-	-	●	● <sup>*5</sup>
CVR-4SFP10G-QSFP	Конвертер QSFP для модуля SFP+	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●

\*1 Модель LAN Lite не поддерживает стекирование. \*2 Модель IP Lite не поддерживается. \*3 Только модели Mini.

\*4 Cisco Catalyst серии 6880 и Cisco Catalyst серии 6807-XL не поддерживаются. \*5 Cisco Catalyst 6880-X не поддерживается.

## Порты

Коммутаторы Cisco Catalyst поддерживают следующие интерфейсные порты для uplink- и downlink-соединений:

- Порт Fast Ethernet (FE)
- Порт Gigabit Ethernet (GE)
- Порт Multigigabit Ethernet (mGig)
- Слот модуля SFP (SFP)
- Порт двойного назначения (GE/SFP)
- Порт 10GBASE-T (10GB-T)
- Слот модуля X2 (X2)
- Слоты модуля SFP+ (SFP/SFP+)
- Слот модуля CFP (CFP)
- Слот модуля QSFP (QSFP)

Обозначения в квадратных скобках – это аббревиатуры, используемые в таблицах сравнения спецификаций в настоящем каталоге. Порт двойного назначения – это интерфейс, сочетающий порт Gigabit Ethernet и порт для модуля SFP, обозначается как GE/SFP (активным может быть любой один из двух портов). Аналогичным образом, слоты модуля SFP+ обозначаются как SFP/SFP+, так как они совместимы с SFP. Модули SFP/SFP+ могут быть установлены в слоты модулей X2, CFP или QSFP с помощью соответствующих конвертеров. В большинстве случаев количество и тип поддерживаемых интерфейсных портов можно определить по артикулу продукта (подробнее см. на стр. 14).

### ■ Порты, поддерживаемые коммутаторами Cisco Catalyst с фиксированной конфигурацией (пример)

#### ● Uplink

- Gigabit Ethernet port (GE)
- SFP module slot (SFP)
- Dual-Purpose port (GE/SFP)
- 10GBASE-T port (10 GB-T)
- SFP+ module slot (SFP/SFP+)
- QSFP module slot (QSFP)



#### ● Downlink

- Fast Ethernet port (FE)
- Gigabit Ethernet port (GE)
- Multigigabit Ethernet port (mGig)
- SFP module slot (SFP)
- SFP+ module slot (SFP/SFP+)

# Программное обеспечение по подписке, разработанное для упрощения работы с сетями

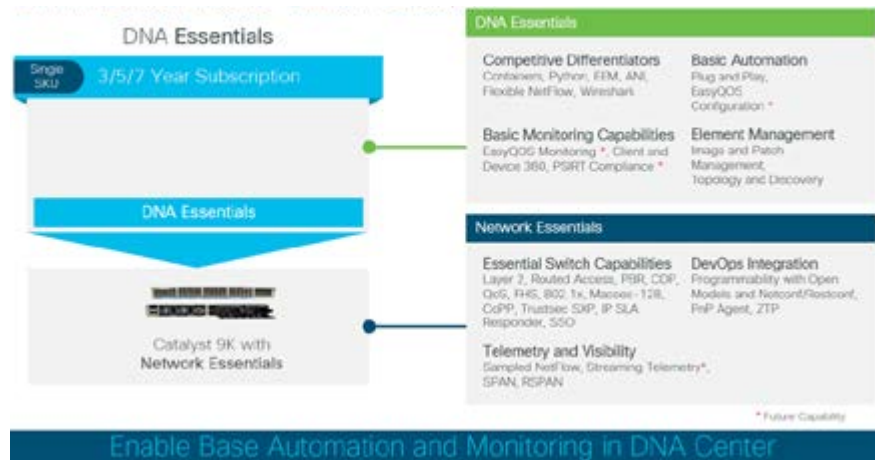
## DNA for Access Switching. Cisco представляет новую эру сетевых технологий под управлением инновационного программного обеспечения и использующую модель на основе подписки

По мере перехода нашей сетевой инфраструктуры ближе к программно-определяемой сетевой архитектуре, крайне важно упростить нашу стратегию лицензирования программного обеспечения.

В новую эру сетевых технологий программное обеспечение Cisco DNA Advantage and Essentials, использующее модель продаж на основе подписки, трансформирует способы приобретения и развертывания инфраструктурного ПО. Последние инновации подтверждают выполнение взятого Cisco на себя обязательства по переводу своего бизнеса на программную модель по подписке, а также помогают ускорить цифровые преобразования у наших заказчиков.

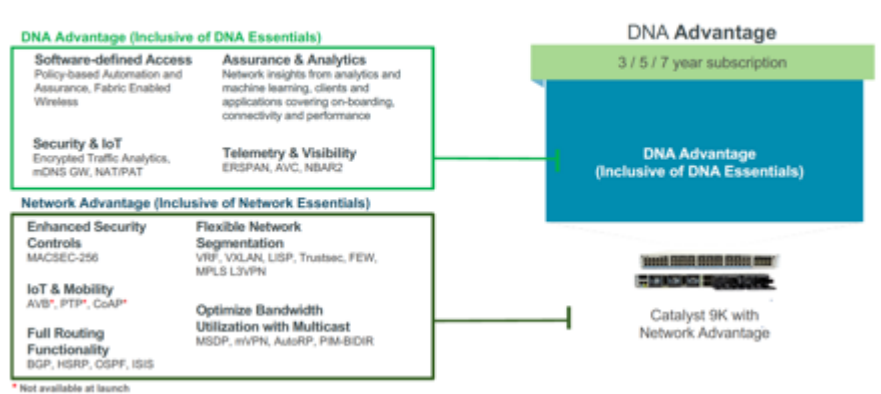
Уровень Essentials предлагает лицензию для сетевой ОС – **Network Essentials**, – предоставляющую **полную поддержку протоколов L2 и Routed Access** на платформах Catalyst. Совместно с **Network Essentials** поставляется лицензия DNA Essentials, которая обеспечивает для каждого коммутатора базовые функции автоматизации и мониторинга при использовании Cisco DNA Center, тем самым упрощая процесс управления, а также поиска и устранения неисправностей.

### ■ Подробные данные о предложении DNA Essential



Программное обеспечение и функционал уровня Advantage является, возможно, самым лучшим программным пакетом, доступным сегодня на рынке корпоративных сетей. Он включает максимально возможную по функционалу лицензию на сетевую ОС – **Network Advantage**, – предоставляющую **полную поддержку протоколов L3, функции сегментирования и отказоустойчивости** на платформах Catalyst. Кроме этого, он предоставляет лицензию **DNA Advantage**, которая включает передовое архитектурное решение в сегменте корпоративных сетей – программно-определяемый доступ SD-Access, который обеспечивает автоматизацию на основе политик, применяемых на всех уровнях корпоративной сети, сетевую безопасность посредством микросегментации, анализ зашифрованного трафика (ETA) и проактивное разрешение проблем за счет предиктивной аналитики.

### ■ Подробные данные о предложении DNA Advantage



Лицензии Advantage и Essentials, представленные совместно с коммутаторами Catalyst серии 9000, также поддерживаются и коммутаторами Cisco Catalyst серии 3000, 4000, 6000 и предоставляют заказчикам гибкость при доступе к расширенным возможностям программного обеспечения **Digital Network Architecture (DNA)** по подписке с использованием как комплектов ПО Cisco ONE, так и комплектов ПО, заказываемых по отдельности (A-la-carte).

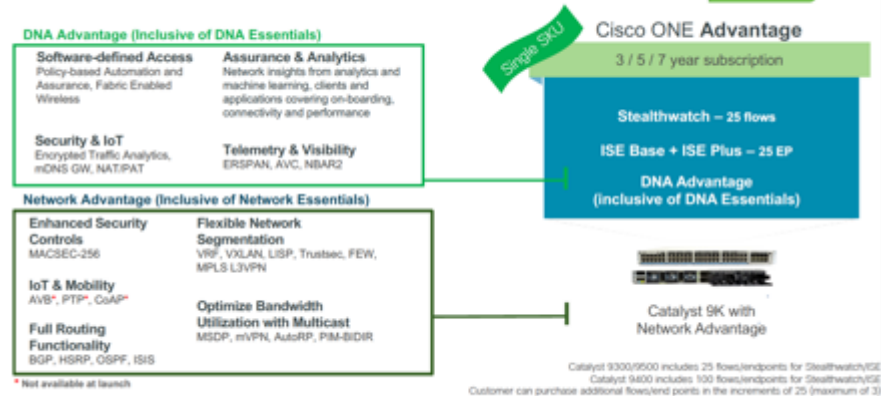
Лицензия Essentials предлагает все основные возможности, необходимые заказчикам, включая базовые функции автоматизации и мониторинга, тогда как с лицензией Advantage заказчики дополнительно получают технологию программно-определяемого доступа SDA, функционал Assurance и технологию анализа зашифрованного трафика (ETA). Лицензии Advantage и Essentials также позволяют использовать **сервисные услуги полного жизненного цикла**, включая оценку готовности инфраструктуры, разработку масштабируемого дизайна, инструменты автоматизации и проактивную поддержку.

### ■ Преимущества

Преимущества приобретения подписки становятся понятными по мере того, как заказчики используют весь потенциал возможностей новой эры в сетевых технологиях:

- Программное обеспечение развивается невероятно быстро. Благодаря покупке подписки заказчики всегда имеют актуальное программное обеспечение, позволяющее им оперативно решать свои постоянно изменяющиеся задачи.
- Модель на основе подписок упрощает покупку пакетов программного обеспечения из каталога Cisco и обеспечивает для заказчиков возможности своевременного масштабирования с учетом роста бизнеса и использования дополнительного функционала Cisco.
- Так как Cisco постоянно привносит добавленную стоимость в свои продукты и разрабатывает новый функционал, модель на основе подписок предоставляет заказчикам оперативный и простой доступ к инновациям.
- Модель на основе подписок позволяет заказчикам ускорить процессы внедрения нового функционала и реализации новых бизнес-моделей за счет сокращения первоначальных затрат (капитальные затраты переводятся в операционные расходы).

### ■ Подробные данные о предложении Cisco ONE Advantage



Помимо приобретения лицензий в рамках транзакционной модели, заказчики могут получить доступ к последним инновациям в области DNA для всей своей инфраструктуры через **корпоративное соглашение с Cisco (Cisco EA)**, о котором я недавно рассказывал в блоге. Cisco EA – это простое соглашение, благодаря которому заказчики получают гибкую, экономически выгодную возможность покупки и развертывания программного обеспечения Cisco. Cisco EA – больше, чем лицензионное соглашение. Это платформа для установления содержательных и прочных взаимоотношений с заказчиками, в которой Cisco постоянно привносит добавленную стоимость в те продукты, которые мы предлагаем нашим клиентам. Cisco EA является важной частью нашей стратегии по более тесному сотрудничеству с заказчиками для решения их бизнес-задач.



Коммутаторы

Беспроводные  
сети

Маршрутизаторы

Безопасность

Cisco Meraki

DNA-Center

Малый и средний  
бизнес

Программное  
обеспечение

# Устройства беспроводного доступа

## Точка беспроводного доступа/контроллеры



### Турбопроизводительность

Подробное сравнение характеристик устройств Cisco и Aruba



Cisco 2800

Модели используют внутренние или внешние антенны



Aruba AP-335

Содержит внутренние антенны



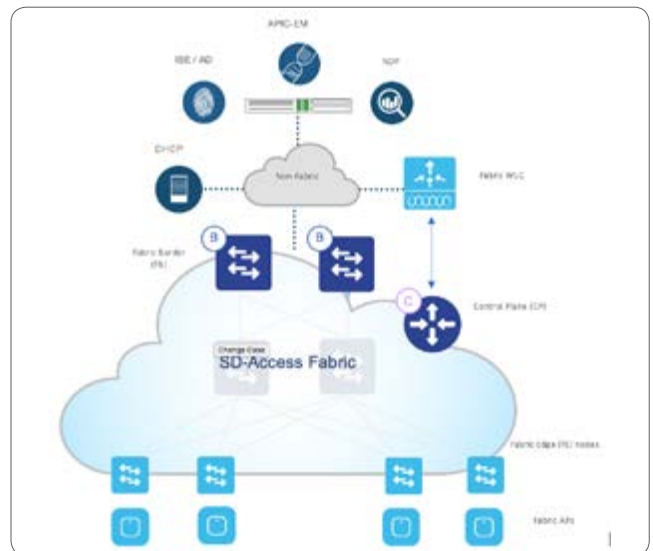
Дополнительную информацию можно получить в полной версии отчета Miercom <http://cs.co/9002DE8du>

Точка доступа Cisco может динамически менять радиочастоту 2,4 ГГц на 5 ГГц	Только двухдиапазонная точка доступа Cisco Aironet может динамически перенастраивать свою радиочастоту с 2,4 ГГц на 5 ГГц и работать в двух диапазонах одновременно, значительно увеличивая количество каналов и пропускную способность устройств диапазона 5 ГГц.
Лучшая пропускная способность у Cisco	В типичной двухдиапазонной среде, работающей в диапазонах как 2,4, так и 5 ГГц, Cisco достигла пропускной способности более 1 Гбит/с. Aruba опубликовала максимальную пропускную способность точки доступа всего 714 Мбит/с при тех же условиях.
Больше клиентов может транслировать качественное потоковое видео с помощью точек доступа Cisco	Cisco Aironet 2800 может успешно транслировать потоковое видео 5 Мбит/с для большего количества клиентов, чем Aruba AP-335.
Cisco RRM превосходит Aruba ARM в динамической конфигурации радиосвязи	Функционал управления радиоресурсами Cisco Radio Resource Management (RRM) лучше адаптируется к помехам (как при обнаружении помех, так и при реконфигурации радиочастот для сведения помех к минимуму), чем это делает Aruba Adaptive Radio Management (ARM).
Точки доступа Cisco управляются как единое целое, что упрощает радиопокрытие	Контроллер беспроводной локальной сети Cisco управляет всеми подключенными точками доступа как единым целым и может регулировать уровни мощности для максимизации доступных частот.
Поддержка пространственных потоков Aruba MU-MIMO не дает преимуществ перед Cisco	Тестирование показало, что заявленная поддержка Aruba AP-335 четырех пространственных потоков может фактически снизить совокупную пропускную способность, не предлагая никаких преимуществ по сравнению с точками доступа Cisco 2800 с тремя пространственными потоками.

### Software Defined Access – Беспроводной доступ

SD-Access Wireless и интеграция беспроводной сети с помощью SD-Access Fabric дает следующие преимущества:

- **Оптимизированный распределенный data plane:** data plane распределен на граничных коммутаторах для обеспечения оптимальной производительности и масштабируемости без проблем, обычно связанных с распределением трафика («растянутых» VLAN, подсетей и т. д.).
- **Бесшовный роуминг второго уровня повсюду:** SD-Access позволяет мобильным пользователям беспрепятственно перемещаться по кампусу, сохраняя тот же IP-адрес.
- **Упрощенное туннелирование гостей и мобильных устройств:** якорный контроллер WLC больше не нужен, и гостевой трафик может напрямую перейти в DMZ, не переходя через внешний контроллер.
- **Инфраструктура, готовая к Интернету вещей:** трафик Интернета вещей можно легко сегментировать из вашего корпоративного трафика, сквозным образом, по всей сети.
- **Упрощение политики:** SD Access устраняет зависимости между политикой и сетевыми компонентами (IP-адрес и VLANs), упрощая способы определения и реализации политик. Для проводных и беспроводных клиентов.
- **Простая сегментация:** сегментация осуществляется в фабрике комплексно, «из конца в конец», и является иерархической, основанной на виртуальных сетях (VNI) и метках Scalable Group Tag (SGT). Та же политика сегментации применяется как для проводных, так и для беспроводных пользователей.
- **Упрощенные операции:** одна подсеть для подключения точки доступа, нет необходимости в клиентских VLAN, ACL, VLAN Pooling, динамических интерфейсах. Подсеть IP-клиента упрощается, и фабрика SDA позволяет использовать одну подсеть для клиентов по всему комплексу зданий.



#### Поддержка беспроводной инфраструктуры в SD-Access

Архитектура SD-Access поддерживается на следующих контроллерах беспроводной локальной сети с AireOS версии 8.5 и выше:

- AIR-CT3504
- AIR-CT5520
- AIR-CT8510
- AIR-CT8540



AIR-CT3504



AIR-CT5520



AIR-CT8510



AIR-CT8540

#### Контроллеры беспроводных сетей с поддержкой фабрики

Эта архитектура оптимизирована для точек доступа Wave2 11ac в локальном режиме:

- AP1815
- AP1830
- AP1850
- AP2800
- AP3800



AP1815



AP1830



AP1850



AP2800



AP3800

#### Поддержка точек доступа Wave2 11ac

Точки доступа Wave 1 11ac поддерживаются в SD-Access с ограниченным набором функционала.

\*1 Поддержка Cisco Aironet 1560 планируется в будущих версиях ПО.



## Flexible Radio Assignment (гибкое назначение радиосигналов)

Точки доступа Cisco Aironet 2800 и 3800 поддерживают новейший стандарт Wi-Fi 802.11ac Wave 2, позволяя расширить полосу пропускания для большего числа устройств. Мы выходим за рамки этого стандарта и представляем инновационную функцию, позволяющую вашей сети самостоятельно оптимизироваться в случае неожиданного увеличения плотности клиентов. Эта функция называется **гибким назначением радиосигналов (Flexible Radio Assignment)**. Она автоматически определяет, когда большое количество устройств подключено к сети, используя двухдиапазонную радиосвязь в точке доступа для обслуживания большего количества клиентов. Выполняя эту функцию, точка доступа продолжает осуществлять мониторинг сети на предмет угроз безопасности и РЧ-помех, которые могут снизить производительность.

**Гибкое назначение радиосигналов** – это инновация Cisco, разработанная для обеспечения лучших условий работы мобильных пользователей в сетях с высокой плотностью.

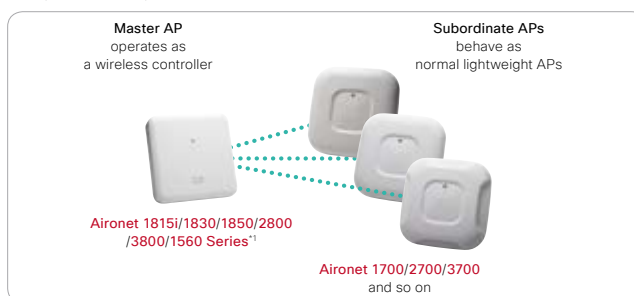
- Рабочий режим по умолчанию
- Обслуживание клиентов в обоих диапазонах – 2,4 ГГц и 5 ГГц
- Поддержка двух диапазонов 5 ГГц, оба радиointерфейса обслуживают клиентов на частоте 5 ГГц
- Максимальная скорость передачи данных в радиосреде 5,2 Гбит/с
- Мониторинг безопасности беспроводной сети
- Сканирование обоих диапазонов 2,4 ГГц и 5 ГГц на наличие угроз безопасности
- Обслуживание клиентов в диапазоне 5 ГГц

## Решение Cisco Mobility Express

Решение Cisco Mobility Express разработано специально для предприятий малого и среднего бизнеса для организации простого и бюджетного беспроводного доступа корпоративного класса для сотрудников и заказчиков. Решение Cisco Mobility Express – это локальное, управляемое Wi-Fi-решение, которое:

- предоставляет простой беспроводной интерфейс для развертывания менее чем за **10 минут**;
- является идеальным для развертываний малого и среднего размера с количеством точек доступа **25/50/100, в зависимости от Master (главной) точки доступа**;
- поддерживается на точках доступа Cisco Aironet серии **1815/1830/1850/2800/3800/1560<sup>1</sup>**;
- может управлять другими точками доступа, такими как Cisco Aironet серии 1700/2700/3700<sup>2</sup>

В решении Cisco Mobility Express одна точка доступа, работающая как беспроводной контроллер Cisco Mobility Express, выступает в качестве **Master точки доступа**. Другие точки доступа выступают в качестве **subordinate (подчиненных)** и связываются с Master точкой доступа. Master точка доступа работает как **беспроводной контроллер**, который управляет и контролирует subordinate точки доступа, а также работает как точка доступа для обслуживания клиентов. Subordinate точки доступа работают как обычные точки доступа для обслуживания клиентов.

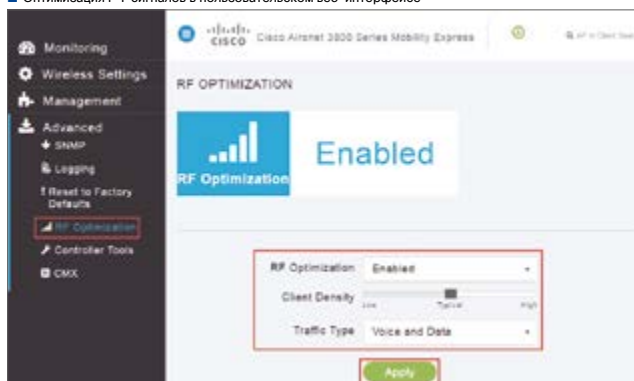


## Программное обеспечение Cisco Mobility Express для версии Cisco Wireless 8.4 и 8.5 NEW

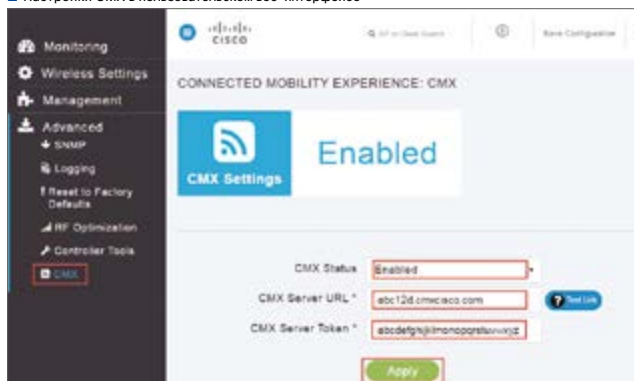
В версии Cisco Wireless 8.4 представлены следующие новые функции и возможности программного обеспечения Cisco Mobility Express:

- **Поддержка Cisco Aironet 1540:** доступно, начиная с версии 8.5
- **Поддержка централизованной конфигурации трансляции сетевых адресов NAT:** доступно, начиная с версии 8.5
- **Улучшенные практические решения со следующими параметрами в графическом интерфейсе пользователя:** доступно, начиная с версии 8.5
  - Улучшенная поддержка устройств Apple через QoS Fastlane (для приоритизации трафика приложений на iOS)
  - Поддержка ISE RADIUS
  - Поддержка радиоуправления с помощью Flexible Radio Assignment (FRA)
- **Увеличение количества точек доступа до 100 и количества клиентов до 2000 в зависимости от главной точки доступа:** доступно, начиная с версии 8.4
- **Автоматическая первоначальная подготовка главной точки доступа с помощью решения Cisco Network Plug and Play (PnP):** доступно, начиная с версии 8.4
- **Возможность внесения предложений по улучшению работы через приложение Make a wish в графическом интерфейсе пользователя**
- **Контроль приложений через AVC:** доступно, начиная с версии 8.4
- **Дополнительный контроль для продвинутых пользователей через приложение Expert View в графическом интерфейсе пользователя:** доступно, начиная с версии 8.4
- **Улучшения для локальной беспроводной сети в графическом интерфейсе пользователя со следующими параметрами:** доступно, начиная с версии 8.4
  - Внешняя веб-аутентификация гостевых беспроводных локальных сетей
  - Фильтрация по MAC-адресам
  - Скрытие идентификаторов SSID беспроводной локальной сети путем отключения широковещательной рассылки
  - Поддержка стандартов 802.11k и 802.11v, а также адаптация 802.11r
  - Включение и отключение выбора диапазона у клиентов и балансировки нагрузки
- **QoS Fastlane для приоритизации трафика iOS (например, голоса и видео), возможность конфигурации через интерфейс командной строки:** доступно, начиная с версии 8.4
- **Возможность сбора, объединения и экспорта комплектов поддержки (журналы, ядро и поврежденные файлы) для поиска и устранения неисправностей:** доступно, начиная с версии 8.4
- **Поддержка учетной записи «приемной» для создания и управления гостевыми пользовательскими учетными записями:** доступно, начиная с версии 8.4

### ■ Оптимизация РЧ-сигналов в пользовательском веб-интерфейсе



### ■ Настройки CMX в пользовательском веб-интерфейсе



## IEEE 802.11ac

Стандарт беспроводной связи IEEE 802.11ac (11ac) – преемник стандарта IEEE 802.11n (11n), являющегося популярным стандартом беспроводной связи. Он превосходит обычные проводные локальные сети 1 GE максимальной пропускной способностью 6,9 Гбит/с в сравнении с теоретически максимальной пропускной способностью 600 Мбит/с в стандарте 11n. 11ac достигает более высоких скоростей связи за счет следующих трех улучшений:

- Метод модуляции с более высокой плотностью: увеличение с 64Q AM до 256 QAM (11n)
- Расширение channel bonding: увеличение с максимум 40 МГц (11n) до максимум 80 МГц (11ac Wave 1) или до 160 МГц (11ac Wave 2)
- Дальнейшее развитие MIMO (Multiple Input Multiple Output): увеличение максимального количества потоков данных в 11n с 4 до 8 и улучшение возможности одновременной связи с 1:1 до 1:n (многопользовательский MIMO)

В линейке точек доступа Cisco, **Cisco Aironet серии 1700/1810/1810W/1830, Cisco Aironet серии 1560/1570/2700/3700, Cisco Aironet серии 1850 и Cisco Aironet серии 2800/3800** совместимы с 11ac, обеспечивая теоретически возможную максимальную пропускную способность 867 Мбит/с, 1,3 Гбит/с, 1,7 Гбит/с и 2,6 Гбит/с соответственно.

### ■ Сравнение технических характеристик IEEE 802.11n/ac

Стандарт/количество потоков данных	Теоретическая максимальная пропускная способность				
	20 МГц	40 МГц	80 МГц	160 МГц	
IEEE 802.11n	1 поток	72 Мбит/с	150 Мбит/с	-	-
	2 потока	144 Мбит/с	300 Мбит/с	-	-
	3 потока	216 Мбит/с	450 Мбит/с	-	-
	4 потока	288 Мбит/с	600 Мбит/с	-	-
IEEE 802.11ac	1 поток	-	200 Мбит/с	433 Мбит/с	866 Мбит/с
	2 потока	-	400 Мбит/с	866 Мбит/с	1733 Мбит/с
	3 потока	-	600 Мбит/с	1299 Мбит/с	2600 Мбит/с
	4 потока	-	800 Мбит/с	1733 Мбит/с	3466 Мбит/с
	5 потоков	-	1000 Мбит/с	2166 Мбит/с	4333 Мбит/с
	6 потоков	-	1200 Мбит/с	2599 Мбит/с	5200 Мбит/с
	7 потоков	-	1400 Мбит/с	3033 Мбит/с	6066 Мбит/с
	8 потоков	-	1600 Мбит/с	3466 Мбит/с	6933 Мбит/с

## Технология Cisco High Density Experience (HDX)

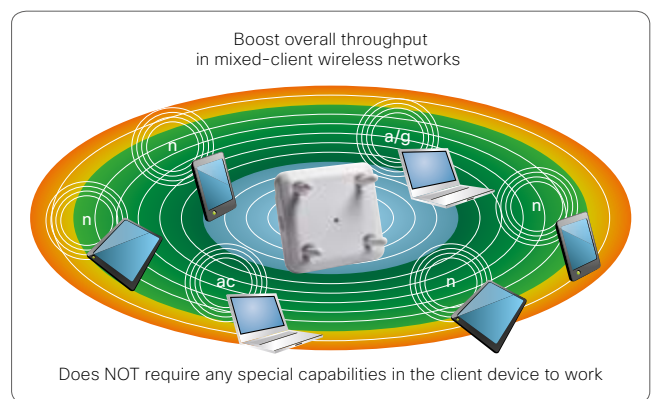
С внедрением технологии IEEE 802.11ac (11ac) сети становятся еще более загруженными. Пакет решений **Cisco High Density Experience (HDX)** автоматически управляет радиоканалами и улучшает производительность Wi-Fi. Технология HDX доступна на точках доступа для работы внутри помещений **Cisco Aironet серии 2700/2800/3700/3800** и наружных точках доступа **Cisco Aironet серии 1560/1570** и регулярно обновляется новыми функциями, которые уменьшают нагрузку сети высокой плотности и повышают качество обслуживания, поскольку 11ac и другие тенденции загружают радиоканалы большим количеством трафика.

- **Гибкое назначение радиосигналов и режим Dual 5 GHz<sup>1</sup>.** Позволяет точкам доступа интеллектуально определять рабочий режим обслуживания радиочастот с учетом среды. Режим Dual 5 GHz предусматривает работу двух радиointерфейсов в диапазоне 5 ГГц, обеспечивая лучшую в отрасли беспроводную скорость **5,2 Гбит/с** (2 x 2,6 Гбит/с), увеличивая при этом доступную клиентам пропускную способность.
- **Турбопроизводительность.** Выделяет процессор и оперативную память для каждого радиointерфейса, позволяет точкам доступа масштабироваться до 60 клиентов и более, причем каждый клиент работает с мультимедийным видео или интерактивным трафиком без какого-либо снижения производительности.

- **Cisco ClientLink для 11ac.** Улучшает производительность downlink-канала для всех мобильных устройств, включая устройства с одним, двумя и тремя пространственными потоками стандартов 11a/b/g/n/ac, увеличивая время автономной работы на мобильных устройствах, таких как смартфоны и планшеты.
- **Cisco CleanAir для 11ac.** Поддержка каналов шириной 80 МГц и 160 МГц обеспечивает проактивный высокоскоростной спектральный анализ для борьбы с проблемами производительности из-за беспроводных помех.
- **Оптимизированный роуминг.** Помогает обеспечить подключение клиентских устройств к точке доступа с самой высокой в зоне охвата клиента скоростью передачи данных.
- **Динамический выбор полосы пропускания.** Автоматический выбор оптимальной ширины канала для каждого радиointерфейса. Например, если обнаружена работа радара на части частот, (а не всех), точка доступа может сузить используемый канал, вместо того чтобы полностью перемещаться на новую частоту, что повышает эффективность использования спектра.
- **AVC на полной скорости<sup>1</sup>.** Используются выделенные аппаратные ресурсы для оптимизации производительности работы функционала, работающего на скорости канала связи, такого как as Cisco Application Visibility and Control (AVC).

## Cisco ClientLink для 11ac

В смешанной среде с низкоскоростными клиентами (например, клиенты 11a/g) и высокоскоростными клиентами (например, клиенты 11n/ac) производительность всей беспроводной локальной сети будет снижаться низкоскоростными клиентами. Технология **Cisco ClientLink**, реализованная на точках доступа Cisco Aironet, использует реализованную в чипсете функцию расширения обработки сигнала, для анализа uplink-сигналов от клиента и усиления/оптимизации downlink-сигналов для повышения производительности связи низкоскоростных клиентов. **Cisco ClientLink 3.0/4.0**, реализованная на **Cisco Aironet серии 1560/1570/2700/2800/3700/3800**, использует третью или четвертую антенну точек доступа, чтобы также повысить производительность связи клиентов с поддержкой 11n/ac, поддерживающих до трех потоков данных, включая iPhone, iPad и новейшие ноутбуки.



## Cisco CleanAir для 11ac

**Cisco CleanAir** – это инновационная технология для беспроводного решения на базе контроллера, которое позволяет создавать самовосстанавливающиеся, самооптимизирующиеся беспроводные локальные сети.

При использовании традиционных технологий сетевым администраторам приходилось ходить с ноутбуком, оборудованным сенсорами, чтобы обнаружить источник радиопомех. В технологии Cisco CleanAir точки доступа Cisco Aironet, оснащенные специализированными интегральными микросхемами (ASIC), служат в качестве измерительного прибора и анализатора для беспроводной среды, и данные, полученные с точек доступа Cisco Aironet, представляются визуальным образом. Это позволяет сетевым

администраторам быстро и эффективно определять причины проблем и устранять их. Эта технология также предлагает функцию управления беспроводными ресурсами, которая облегчает проблемы путем автоматической оптимизации частотного диапазона после обнаружения радиопомех.

**Точки доступа Cisco Aironet серии 1570/2700/3700** поддерживают полосу пропускания канала 80 МГц стандарта 11ac Wave 1, а точки доступа **Cisco Aironet серии 1560/2800/3800** поддерживают полосу пропускания канала 160 МГц стандарта 11ac Wave 2.

<sup>1</sup> Только Cisco Aironet серии 2800/3800.

# Решения Cisco Connected Mobile Experiences (CMX)

Cisco Connected Mobile Experiences (CMX) является революционным решением, которое собирает и анализирует данные о местоположении устройств беспроводной локальной сети (Wi-Fi), таких как смартфоны и планшеты, для использования в бизнесе. Это решение поддерживает монетизацию беспроводной локальной сети в широком спектре отраслей, включая розничную торговлю, услуги, транспорт, здравоохранение, образование и правительственные учреждения.

Существует некоторая путаница в отношении терминологии CMX и Mobility Services Engine (MSE). MSE относится к устройству определения местоположения (физическому или виртуальному) и названию продукта до CMX 10. Однако начиная с версии 10, CMX обозначает общее название продукта и платформы. Термин платформы важен, поскольку CMX фактически состоит из множества различных продуктов и возможностей. Cisco CMX предоставляет услуги, описанные ниже.



## ■ Cisco CMX Detect & Locate

Служба позволяет просматривать и отслеживать устройства в вашем развертывании.

Служба Detect & Locate использует данные, предоставляемые Cisco WLC для высокоточного расчета местоположения обнаруженных точками доступа клиентских устройств беспроводных ЛВС в плоскостях X, Y (на основе загруженного поэтажного плана).

■ Предлагается множество методов анализа, включая информацию о потоке трафика и времени пребывания



## Cisco CMX Analytics

Предоставляется набор аналитических инструментов для анализа местоположения устройств Wi-Fi. Служба Analytics помогает организациям использовать сеть в качестве источника данных для просмотра моделей и тенденций поведения посетителей, что, в свою очередь, помогает компаниям улучшать качество обслуживания посетителей и повышать уровень обслуживания заказчиков.

- Подсчет устройств
- Время задержки
- Структура времени задержки
- Отчет о пользователях
- Анализ путей
- Корреляция



## ■ Эффективность территории обслуживания

Помогая вам лучше понять, как ваши посетители фактически ведут себя на вашем объекте, Cisco CMX помогает вам наилучшим образом использовать ваш поэтажный план. Благодаря этому улучшенному пониманию вы можете:

- Определять места с наибольшим трафиком для размещения рекламы, продуктов или услуг
- Регулировать компоновку территории обслуживания для оптимизации потока трафика в периоды высокого уровня использования
- Отправлять персонал в нужные месторасположения в соответствии с потоками посетителей и временем суток
- Оценивать результаты корректировки поэтажного плана
- Эффективно использовать офисные/строительные/складские помещения (например, отлично подходит для того, чтобы помочь предприятию понять, как его персонал использует офисные помещения, и оптимизировать это использование)

Для ваших заказчиков и вашего бизнеса решение Cisco CMX может предоставить правильную информацию в нужное время.

## Cisco Mobility Services Engine (MSE)

Cisco Mobility Services Engine (MSE) включает в себя возможности, не представленные в CMX. В частности, систему предотвращения вторжений Cisco Adaptive Wireless Intrusion Prevention System (aWIPS). Напомним, что WIPS используется для обнаружения, определения местоположения, нейтрализации и сдерживания подставных беспроводных устройств и угроз на уровнях с 1 по 3.

Роль MSE с WIPS заключается в том, чтобы предоставить информацию о местоположении угрозы и выполнить дедупликацию сигналов тревоги, отправленных в Prime. Стандартная функция WIPS (характеризация атак) выполняется в точке доступа, и данные отправляются на контроллер WLC. Однако при использовании aWIPS атаки, которые одновременно фиксируются в нескольких точках доступа, коррелируются функцией MSE 8.0 WIPS. Для обнаружения таких угроз беспроводной связи, как разведывательные атаки, взлом шифрования, взлом аутентификации, отказ в обслуживании (DoS) и потенциальные угрозы, вызванные аномальными моделями трафика, необходимы лицензии на программное обеспечение MSE и Adaptive WIPS. MSE и Adaptive WIPS также обеспечивают полномасштабные захваты трафика, долговременное архивирование и создание отчетов по событиям безопасности,

профили настройки по умолчанию WIPS и базу знаний об угрозах с описаниями атак на английском языке и руководством для облегчения действий.

В настоящее время CMX не поддерживает WIPS, но версия 10.4 будет предоставлять возможности определения местоположения посторонних точек доступа и клиентов.



Артикул	Описание	Управляемые точки доступа	
		Средства отслеживания местоположения CMX	Режим мониторинга WIPS Расширенный локальный режим WIPS
L-MSE-7.0-K9	Программный продукт	5000	10 000
AIR-MSE-3365-K9	Аппаратное устройство	10 000	10 000

## ■ Базовая лицензия Cisco CMX

Артикул	Поддерживаемые точки доступа
MSE 8.0 <sup>*1</sup>	CMX 10.x <sup>*2</sup>
L-LS-1AP	L-LS-1AP-N
L-LS-100AP	-
L-LS-1000AP	-

## ■ Лицензия на расширенные услуги Cisco CMX

Артикул	Поддерживаемые точки доступа
MSE 8.0 <sup>*1</sup>	CMX 10.x <sup>*2</sup>
L-AD-LS-1AP	L-AD-LS-1AP-N
L-AD-LS-100AP	-
L-AD-LS-1000AP	-
L-UPG-LS-1AP	L-UPG-LS-1AP-N

\*1 Требуется AIR-CMX-CLOUD.

Коммутаторы  
Беспроводные сети  
Маршрутизаторы  
Безопасность  
Cisco Meraki  
DNA-Center  
Малый и средний бизнес  
Программное обеспечение

# Cisco CMX Connect & Engage

Служба CMX Connect была дополнена новым, добавляющим ценность компонентом Engage. Служба Connect предоставляет интуитивно понятные, простые, точно настраиваемые и учитывающие местоположение гостевые сервисы в форме порталов авторизации с несколькими типами адаптации гостей:

- Форма регистрации
- Вход в систему путем регистрации или через социальную сеть
- Персонализированный портал (Engage)
- Вход в систему через социальную сеть
- SMS-форма
- Форма PMS-аутентификации

Такое взаимодействие с гостями по сути является прямым каналом связи, через который предприятия могут лучше понимать, что нужно гостям, и предоставлять им это. С помощью CMX Connect & Engage вы можете:

- Повысить лояльность существующих заказчиков и привлечь новых, предоставляя им индивидуальный подход

- Повысить удовлетворенность гостей, предоставляя им беспроводной доступ и всю необходимую информацию во время их работы с сетью
- Повысить удовлетворенность посетителей, помогая им принимать решения, наиболее соответствующие их потребностям

MX Engage использует эту возможность, чтобы обеспечить выдающиеся функциональные возможности мобильной связи и предоставить ценную аналитическую информацию о местоположении.

- Создать динамические порталы авторизации с широкими функциональными возможностями, которые могли бы работать как веб-приложения
- Идентифицировать и привлекать заказчиков
- Проводить новые исследования
- Обеспечивать персонализированное взаимодействие – на всех ваших объектах
- Интегрироваться с бэк-офисными системами, например с системами лояльности и управления взаимоотношениями с заказчиками (CRM)
- Обеспечивать локальную (в офисе) интеграцию беспроводных устройств Meraki и Cisco (Aironet)

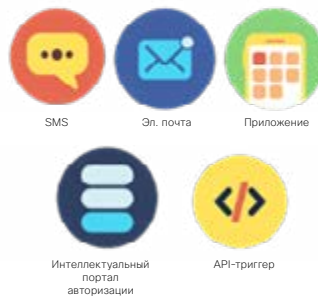
## Привлечение

Привлечение посетителей, определение персонального местоположения и понимание поведения посетителей на месте.



## Профилерование + Взаимодействие

Обеспечение контекстного многоканального взаимодействия



## Интегрирование

Интегрирование корпоративными рабочими потоками



Служба Engage доступна как облачная служба и имеет отдельную модель лицензирования, основанную на количестве точек доступа.

### ■ Cisco CMX Cloud

Cisco CMX Cloud – это новые революционные возможности для предоставления беспроводного гостевого доступа и аналитики объекта, легко интегрируемые в беспроводную инфраструктуру Cisco.

Это облачное решение, предлагаемое по модели «программное обеспечение как услуга» (SaaS), быстро развертывается и легко в использовании. Доступная модель подписки и биллинга помогает снизить первоначальные инвестиции в оборудование (капитальные затраты [CapEx]) и ИТ-ресурсы. В конечном счете, это решение ускоряет получение бизнесом нужных результатов от вложений в беспроводную инфраструктуру. Это происходит благодаря следующим возможностям:

- Обнаружение всех Wi-Fi-устройств на территории обслуживания и предоставление аналитики по их присутствию, включая время пребывания, новые и повторные посетители, а также пиковое время
- Предоставление простого в использовании гостевого доступа для посетителей через пользовательский портал с использованием различных методов аутентификации, включая социальные сети, самостоятельную регистрацию и службу коротких сообщений (SMS)
- Взаимодействие с посетителями непосредственно на странице гостевого портала или в мобильном приложении с использованием контента на основе местоположения
- Подписка на бесплатную версию в течение 60 дней → [cmxcloud.cisco.com/](http://cmxcloud.cisco.com/)

### ■ Cisco Connected Mobile Experiences Cloud

Артикул	Описание	Артикул	Описание
AIR-CMX-SVC-CX <sup>1</sup>	CMX Cloud Connect.	AIR-CMX-SVC-CPAX <sup>1</sup>	CMX Cloud Connect with Presence Analytics.



## CMX Cloud

CMX Cloud постоянно получает новые функции, автоматически доступные в силу облачной модели. К ним относятся:

- **Спонсорский портал**
  - Временные учетные записи посетителей
  - Сведения о гостевой учетной записи
  - Проверка по электронной почте: спонсор узла или спонсор электронной почты
- **Ваучеры CMX Cloud** – путь аутентификации
  - До 100 уникальных ключей к ваучерам
  - Однократное использование
- **Специальная политика CMX Connect Custom**
  - Ограничение гостевого доступа
  - Индивидуальный план политики с ограничением пропускной способности и времени доступа (без всплывающих страниц, продолжительности доступа)
    - Глобально или на уровне объекта
- **Социальные сети**
  - Twitter и LinkedIn
- **Интеграция с Meraki**
- **Индивидуальная настройка каждого объекта**
- **Сервер RADIUS (внешняя веб-аутентификация)**

Обратите внимание, что перечисленные выше функции недоступны в on-premise версии CMX Connect.

Еще одним важным обновлением является то, что служба CMX Cloud теперь доступна в рамках модели лицензирования Cisco ONE в качестве Cisco ONE Mobility Cloud Services. В этот комплект входят CMX Cloud Connect, Presence Analytics и Umbrella (openDNS) WLAN.

### CMX Cloud

CMX 10 – это облачное решение SaaS



Простота заказа, развертывания и управления



Выгодная модель эксплуатационных затрат вместо предварительных капитальных затрат



Бесшовная масштабируемость инновационных мобильных сервисов

Cisco Umbrella WLAN предоставляет облачную службу сетевой безопасности на уровне системы доменных имен (DNS) с автоматическим обнаружением как известных, так и возникающих угроз.

Cisco ONE Mobility Cloud Services можно найти с помощью единого артикула C1-AIR-MOBILITY с двумя вариантами уровня лицензирования.

- C1-AIR-MOB: Артикул для Mobility Cloud Services
- C1-UMB-WLAN: артикул \$0 для Umbrella WLAN
- C1-AIR-CMX-CPAX: артикул \$0 для CMX Cloud



Закажите 60-дневный бесплатный пробный доступ на [cmxcloud.cisco.com](http://cmxcloud.cisco.com)

## Решения CMX

Сторонним организациям часто требуется поддержка сценариев использования.

Благодаря партнерству с рядом компаний Cisco предоставляет специализированные решения в следующих областях:

### ■ Анализ рабочих мест с помощью rifiniti

Это облачное решение на основе SaaS, предоставляющее группам специалистов по недвижимости и объектам аналитические данные об использовании рабочего пространства. Оно обеспечивает экономичное средство заказчиков благодаря оптимизации расходов или реорганизации рабочего пространства с учетом текущих потребностей.

Данное решение предназначено для применения в пределах корпоративных офисов и использует Cisco CMX в качестве одного из основных источников данных.

Оно доступно в нескольких прайс-листах. Дополнительные сведения можно найти здесь: <http://cs.co/9006DE21K>



### ■ Мобильные приложения с phunware

phunware обеспечивает уникальные возможности работы в мобильной среде в различных отраслях. Решение разработала компания phunware. Его можно купить в полном объеме у Cisco либо приобрести комплект разработчика (SDK), который позволит создавать собственные приложения.

Основной его особенностью является навигация по «голубым точкам», благодаря которой обеспечивается GPS-подобная функция внутри помещений с использованием технологии Cisco CMX.

Дополнительные сведения можно найти здесь:

[www.phunware.com/platform/blue-dot/](http://www.phunware.com/platform/blue-dot/).

Либо обратитесь в Группу мобильности.

Обратите внимание, что некоторые возможности можно проверить в формате «бесплатного обоснования концепции» (PoV). За дополнительными сведениями обращайтесь к специалистам Cisco в области беспроводных технологий.



### ■ Управление активами с помощью Airista

Управление активами связано с определением местоположения и отслеживанием физических объектов/компонентов с помощью беспроводных сетей. Как правило, это осуществляется путем прикрепления «wifi-метки» к объекту, которая затем отслеживается с помощью CMX. Основными рынками для данного функционала являются здравоохранение, промышленность и розничная торговля.

Как правило, каждое развертывание является практически уникальным и требует интеграции с бэк-офисными системами заказчика. Исходя из этого, Cisco в рамках партнерства с компанией Airista предоставляет аппаратные метки, выполняет интеграцию программного обеспечения и предоставляет необходимые услуги. Эти артикулы присутствуют в нескольких прайс-листах.

Данную возможность также можно расширить для использования Bluetooth с низким энергопотреблением (BLE), что позволит снизить затраты и реализовать специальные сценарии использования, например «обнаружение внутри помещений».

За дополнительными сведениями обращайтесь в группы по мобильности и IoT.



## Новый уровень точности определения местоположения

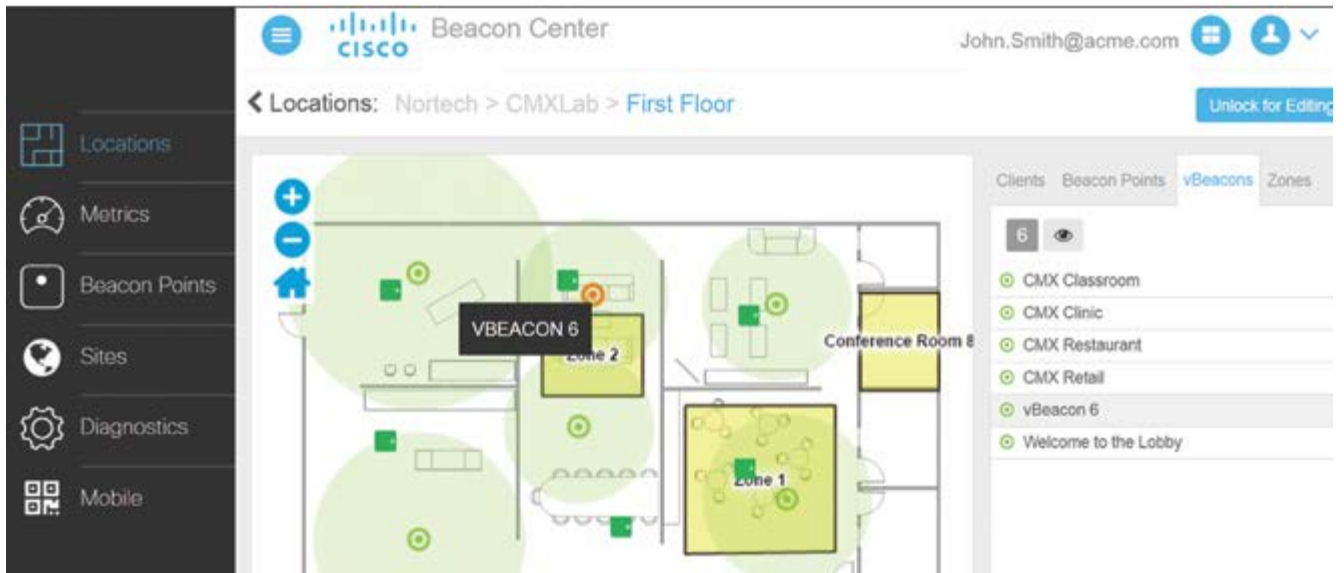
Компания Cisco разработала уникальное и инновационное решение задачи определения местоположения благодаря совместному применению сложного облачного программного обеспечения (Cisco® Connected Mobile Experiences (CMX) Cloud Beacon Center), массива локальных 16-элементных регулируемых антенн (Cisco Beacon Point) и комплекта разработчика мобильного ПО (SDK) для устройств на базе Android и iOS.

Решение Cisco Virtual BLE Beacon позволяет определять с высокой точностью местоположение с помощью оборудования Cisco Beacon Point и системы управления CMX Cloud Beacon Center. Один пункт Beacon Point генерирует до восьми виртуальных маячков. Это так же просто, как прикрепить кнопку на карту. Испытайте сами навигацию по «голубым точкам», а также маркетинг по данным приближения (proximity-маркетинг). Процедура крайне проста.

## Что содержит решение Virtual BLE Beacon?

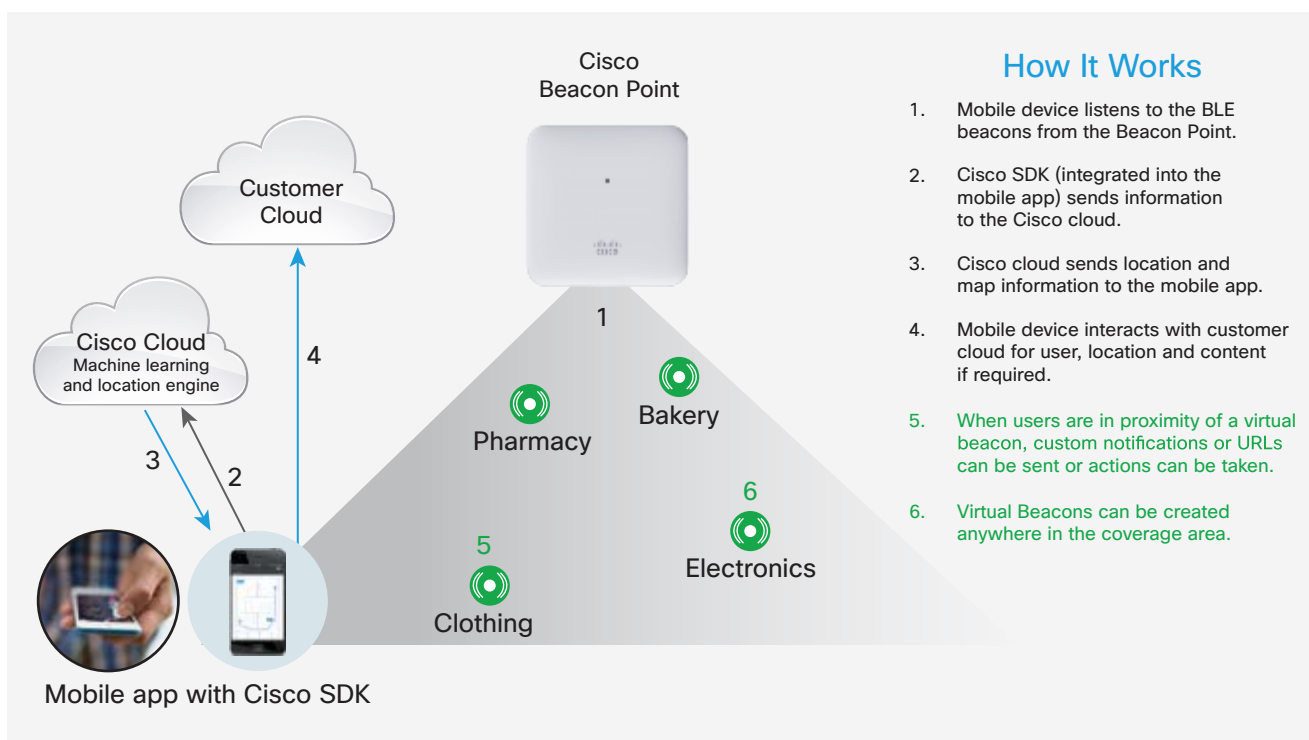


Cisco Beacon Point – это первый в отрасли виртуальный массив BLE с 16 регулируемыми антенными элементами, позволяющими создать восемь виртуальных маячков. ИТ-специалисты могут разворачивать устройства beacon points на своих объектах для обеспечения необходимого покрытия. Каждое такое устройство покрывает 2500 квадратных футов площади и устанавливается на высоте 13-15 футов. В отличие от традиционных физических маячков, beacon points имеют свои IP-адреса. Их работой могут с легкостью управлять сетевые администраторы. Устройства beacon points питаются по стандарту Power over Ethernet (PoE; 802.3af или 802.3at) и подключаются к центру CMX Cloud Beacon Center через Интернет.



CMX Cloud Beacon Center – это программное обеспечение по подписке, предоставляемое через облако. Приложение Beacon Center, показанное на рис. 2, дает возможность создавать виртуальные маячки в любой точке зоны покрытия простым нажатием мыши и перетаскиванием в пользовательском интерфейсе. Администраторы могут создавать «сообщения о приближении» или пользоваться встроенным редактором зон и путей для анализа данных и поиска путей. Маркетологи могут предоставлять персонализированный контент в реальном времени на основе местоположения для повышения удовлетворенности пользователей и измерения эффективности маркетинговых кампаний. Имея возможность снизить число устанавливаемых на своих объектах серверов и устройств, работающих от батарей, предприятия теперь могут сфокусировать свое внимание на бизнес-результатах. Инициализация и развертывание выполняется легко и быстро через облако. Комплект разработчика виртуальных маячков Cisco Virtual Beacon SDK поддерживается мобильными устройствами под управлением iOS и Android.

## Cisco Virtual Beacon: принцип действия



## Системные требования

CMX Cloud Beacon Center	Облачный центр CMX Cloud Beacon Center управляет Cisco Beacon Points и позволяет создавать виртуальные маячки.
Cisco Beacon Point	Cisco Beacon Point передает направленные BLE-лучи, активирующие виртуальные маячки.
Мобильное приложение Cisco Virtual Beacon с SDK	Cisco Virtual Beacon SDK обнаруживает BLE-лучи и взаимодействует с облаком. Комплект SDK является обязательным компонентом и должен быть встроен в любое фирменное приложение, разработанное для локального взаимодействия (proximity engagement) или навигации. Комплект разработчика доступен для двух последних основных версий iOS и Android.

## Обзор

Благодаря технологии виртуальных маячков Cisco центр Cisco CMX Cloud Beacon Center и точки Cisco Beacon Point могут:

- Осуществлять поиск путей и локальное взаимодействие
- Очень точно определять местоположение
- Заменять маячки на аккумуляторах виртуальными маячками
- Исключать дорогостоящий процесс радиочастотной калибровки
- Упрощать процесс эксплуатации на вашем предприятии с помощью масштабируемых решений на основе BLE-маячков

## Модуль Beacon Point

Компания Cisco также выпустила версию Beacon Point в виде модуля, который можно прикреплять к точке доступа 3802, как показано ниже.

Наличие модуля Beacon Point на точке доступа позволяет реализовать технологию виртуального BLE и одновременно в два раза сократить:



- Количество элементов, устанавливаемых на потолок
- Количество устанавливаемых блоков
- Необходимое количество кабеля Ethernet
- Количество портов, используемых в коммутаторе Ethernet

Благодаря совместному применению Beacon Point и модулей Beacon Point пользователи получают больше возможностей при развертывании виртуальных маячков. Организации могут развертывать модули Beacon Point в тех местах, где используется Aironet серии 3800, а также оптимально комбинировать их с автономными сигнальными точками для наиболее экономичного и эффективного обеспечения связи Wi-Fi, поиска путей и локального взаимодействия.

Модуль Cisco Beacon Point Module имеет артикул AIR-RM-VBLE2-K9=

## Линейка беспроводных продуктов

### Точки доступа Cisco Aironet

#### ■ Точки доступа для работы внутри помещений

Все модели **точек доступа Cisco Aironet** для работы внутри помещений соответствуют стандартам IEEE 802.11, включая IEEE 802.11a/b/g/n, и новейшему стандарту IEEE 802.11ac, обеспечивая пропускную способность до 2,6 Гбит/с (некоторые модели соответствуют стандарту IEEE 802.11ac). Доступна широкая линейка моделей, в том числе: (1) легкие компактные модели в плоском корпусе со встроенной антенной и интегрированными кабелями ЛВС/питания, использующие PoE (Power over Ethernet), имеют элегантный вид и прекрасно вписываются в интерьер офиса; (2) модели высокой прочности с широким выбором внешних антенн и прочным металлическим шасси, поддерживающим широкий диапазон рабочих температур, для использования на заводах, складах и в магазинах с жесткими требованиями к окружающей среде; и (3) высокопроизводительные модели для удаленных сотрудников и офисов, обеспечивающие такие же уровни безопасности и сетевые услуги, что и для штаб-квартиры.



➔ Более подробные сведения см. на страницах 57–58.

#### ■ Наружные точки доступа

Наружные точки доступа **Cisco Aironet** создают высокоскоростные и стабильно функционирующие беспроводные локальные сети в различных местах, таких как крупный микрорайон, здание компании, производственная территория или месторождение полезных ископаемых. Для удовлетворения разнообразных потребностей заказчиков в самых суровых условиях доступна широкая линейка наружных моделей, отличающихся шасси, обеспечивающим защиту от влаги в соответствии со стандартом IEC IP67 и от пыли/коррозии в соответствии с сертификатом NEMA Type 4X. Среди доступных моделей имеются легкие компактные модели, которые отличает элегантная конструкция, прекрасно вписывающаяся в окружающую обстановку, модели, подающие питание на камеры наблюдения по схеме PoE, а также модели со встроенным кабельным модемом, позволяющие использовать существующую кабельную сеть.



➔ Более подробные сведения см. на стр. 59.

### Контроллеры Cisco для беспроводных сетей

**Контроллер Cisco для беспроводных сетей** – это платформа, обеспечивающая централизованное управление несколькими точками доступа Cisco Aironet, в том числе удаленными базами. Данная платформа автоматизирует процесс управления конфигурациями, требуемый для развертывания/добавления точек доступа Cisco Aironet, что позволяет сократить нагрузку на системного администратора, а также выполнять функции контроля, необходимые для установления устойчиво функционирующей беспроводной локальной сети. К функциям контроля относится балансировка нагрузки между точками доступа Cisco Aironet, а также оперативное и динамическое реагирование на изменения в беспроводной среде.



➔ Более подробные сведения см. на стр. 62.

### Сервисы мобильности и инструменты для управления сетью

Модуль **Cisco Mobility Services Engine (MSE)**, предоставляющий широкий набор услуг мобильности, таких как сбор данных о местоположении мобильных устройств, а также инфраструктура **Cisco Prime Infrastructure**, предназначенная для значительного упрощения сетевых операций с целью эффективного управления проводными и беспроводными сетями, представляют собой два критически важных компонента решения **Cisco CleanAir**.







➔ Более подробные сведения см. на стр. 51.





# Точки доступа Cisco Aironet

## Точки доступа для работы внутри помещений

2,6 Гбит/с		 HDX	 HDX mGig
1,7 Гбит/с			
1,3 Гбит/с	 HDX	 HDX	
867 Мбит/с			  
11ac Wave 1		11ac Wave 2	

### Точки доступа для работы внутри помещений Cisco Aironet

Все модели **точек доступа Cisco Aironet для работы внутри помещений** соответствуют стандарту IEEE 802.11n. Некоторые модели также соответствуют стандарту IEEE 802.11ac, поддерживая высокую скорость и устойчивую работу беспроводной локальной сети с максимальной теоретической пропускной способностью от 300 Мбит/с до 2,6 Гбит/с. Для установки в различных средах и удовлетворения разных сетевых требований доступен широкий выбор моделей.

- Модель со встроенной антенной: эти модели содержат плоский корпус и встроенный кабель для локальной сети или питания через PoE (Power over Ethernet). Имеют стильный вид и прекрасно вписываются в интерьер офиса.
- Модель с внешней антенной: эти модели отличает прочное металлическое шасси. Они поддерживают широкий диапазон рабочих температур, что позволяет их использовать на заводах, складах и в магазинах с жесткими требованиями к условиям окружающей среды. Для таких моделей доступен широкий выбор антенн для различных условий установки (более подробные сведения по **антеннам Cisco Aironet** см. на страницах 37–38).

Существуют два вида моделей точек доступа Cisco Aironet для использования внутри помещений: **автономные модели (или Mobility Express)** и **модели, работающие под управлением контроллера**. **Модели, работающие под управлением контроллера, предназначены для работы вместе с беспроводным контроллером Cisco.**

### Ключевые аспекты

- соответствуют стандарту IEEE 802.11n (все модели);
- соответствуют стандарту IEEE 802.11ac Wave 1 (**Cisco Aironet серии 1700/2700/3700**);
- соответствуют стандарту IEEE 802.11ac Wave 2 (**Cisco Aironet серии 1815i/1815t/1815w/1830/1850/2800/3800**);
- поддержка двухдиапазонного режима 2,4 ГГц/5 ГГц (все модели);
- поддержка **Cisco CleanAir Express** (модели **Cisco Aironet серии 1700 под управлением контроллера**);
- поддержка **Cisco CleanAir** (модели **Cisco Aironet серии 2700/2800/3700/3800 под управлением контроллера**, подробные данные по технологии см. на стр. 31);
- поддержка **Cisco OfficeExtend** (модели под управлением контроллера, за исключением некоторых моделей);
- поддержка **Cisco ClientLink** (за исключением некоторых моделей, подробные данные по технологии см. на стр. 31);
- поддержка **Cisco BandSelect** (модели под управлением контроллера, за исключением некоторых моделей);
- точки доступа All 802.11ac wave 2 поддерживают Mobility Express.

Подробности по **точкам доступа Cisco Aironet** для использования внутри помещений см. на веб-сайте:



[www.cisco.com/go/ap](http://www.cisco.com/go/ap)

## Руководство по переходу на точки доступа Cisco Aironet

### Точки доступа Cisco Aironet для использования внутри помещений

11n	11ac Wave 1	11ac Wave 2
Серия Cisco Aironet 600 OfficeExtend	-	Серия Cisco Aironet 1815t OfficeExtend
Cisco Aironet серии 700	-	Cisco Aironet серии 1815i
Cisco Aironet серии 700W	-	Cisco Aironet серии 1815w
Cisco Aironet серии 1040 Cisco Aironet серии 1600	Cisco Aironet серии 1700	Cisco Aironet серии 1850
Cisco Aironet серии 1140 Cisco Aironet серии 1250 Cisco Aironet серии 1260 Cisco Aironet серии 2600	Cisco Aironet серии 2700	Cisco Aironet серии 2800
Cisco Aironet серии 3500 Cisco Aironet серии 3600	Cisco Aironet серии 3700	Cisco Aironet серии 3800

\*1 В Cisco Aironet серии 3600/3700 запланирована поддержка стандарта 11ac Wave 2 путем добавления отдельного модуля.

**■ Cisco Aironet серии 1815i** NEW

Габариты (высота x ширина x глубина): 3,30 x 15,24 x 15,24 см Масса: 0,40 кг

Артикул	ME Master	Под управлением контроллера	Clean Air	Office Extend	Client Link	Band Select	IEEE 802		Порты		PoE (PD) <sup>1</sup>		Антенна
							11n	11ac	GE	mGig	802.3af	802.3at	
AIR-AP1815I-x-K9C	●	- <sup>19</sup>	-	-	-	●	●	●	1	-	●	●	Интегрирован.
AIR-AP1815I-x-K9	- <sup>18</sup>	●	-	-	-	●	●	●	1	-	●	●	Интегрирован.

**■ Cisco Aironet серии 1815t** NEW (Будет скоро доступна)

высота x ширина x глубина): 3,81 x 15,24 x 10,16 см Масса: 0,37 кг

Артикул	ME Master	Под управлением контроллера	Clean Air	Office Extend	Client Link	Band Select	IEEE 802		Порты		PoE (PD) <sup>1</sup>		Антенна
							11n	11ac	GE	mGig	802.3af	802.3at	
AIR-AP1815T-x-K9	-	●	-	-	-	●	●	●	4 <sup>15</sup> <sub>6</sub>	-	●	●	Интегрирован.

**■ Cisco Aironet серии 1815w** NEW

Габариты (высота x ширина x глубина): 3,18 x 8,89 x 13,97 см Масса: 0,28 кг

Артикул	ME Master	Под управлением контроллера	Clean Air	Office Extend	Client Link	Band Select	IEEE 802		Порты		PoE (PD) <sup>1</sup>		Антенна
							11n	11ac	GE	mGig	802.3af	802.3at	
AIR-AP1815W-x-K9C	●	- <sup>19</sup>	-	-	-	●	●	●	4 <sup>15</sup> <sub>6</sub>	-	● <sup>17</sup>	●	Интегрирован.
AIR-AP1815W-x-K9	- <sup>18</sup>	●	-	-	-	●	●	●	4 <sup>15</sup> <sub>6</sub>	-	● <sup>17</sup>	●	Интегрирован.

**■ Cisco Aironet серии 1830**

Габариты (высота x ширина x глубина): 5,08 x 21,08 x 21,08 см Масса: 1,42 кг

Артикул	ME Master	Под управлением контроллера	Clean Air	Office Extend	Client Link	Band Select	IEEE 802		Порты		PoE (PD) <sup>1</sup>		Антенна
							11n	11ac	GE	mGig	802.3af	802.3at	
AIR-AP1832I-x-K9C	● <sup>18</sup>	-	-	-	-	●	●	●	1	-	● <sup>17</sup>	●	Интегрирован.
AIR-AP1832I-x-K9	- <sup>13</sup>	●	-	-	-	●	●	●	1	-	● <sup>17</sup>	●	Интегрирован.

**■ Cisco Aironet серии 1850**

Габариты (высота x ширина x глубина): 5,08 x 21,08 x 21,08 см Масса: 1,42 кг

Артикул	ME Master	Под управлением контроллера	Clean Air	Office Extend	Client Link	Band Select	IEEE 802		Порты		PoE (PD) <sup>1</sup>		Антенна
							11n	11ac	GE	mGig	802.3af	802.3at	
AIR-AP1852I-x-K9C	● <sup>18</sup>	-	-	-	-	●	●	●	2 <sup>16</sup>	-	● <sup>17</sup>	●	Интегрирован.
AIR-AP1852E-x-K9C	● <sup>18</sup>	-	-	-	-	●	●	●	2 <sup>16</sup>	-	● <sup>17</sup>	●	Внешн.
AIR-AP1852I-x-K9	- <sup>13</sup>	●	-	-	-	●	●	●	2 <sup>16</sup>	-	● <sup>17</sup>	●	Интегрирован.
AIR-AP1852E-x-K9	- <sup>13</sup>	●	-	-	-	●	●	●	2 <sup>16</sup>	-	● <sup>17</sup>	●	Внешн.

**■ Cisco Aironet серии 2700**

Габариты (высота x ширина x глубина): 5,05 x 22,07 x 22,07 см Масса: 1,00 кг

Артикул	Автономный	Под управлением контроллера	Clean Air	Office Extend	Client Link	Band Select	IEEE 802		Порты		PoE (PD) <sup>1</sup>		Антенна
							11n	11ac	GE	mGig	802.3af	802.3at	
AIR-CAP2702I-x-K9	- <sup>13</sup>	●	●	●	●	●	●	●	2 <sup>16</sup>	-	● <sup>17</sup>	●	Интегрирован.
AIR-CAP2702E-x-K9	- <sup>13</sup>	●	●	●	●	●	●	●	2 <sup>16</sup>	-	● <sup>17</sup>	●	Внешн.

**■ Cisco Aironet серии 2800**

Габариты (высота x ширина x глубина): 5,51 x 22,00 x 22,05 см Масса: 1,60 кг<sup>19</sup>

Артикул	ME Master	Под управлением контроллера	Clean Air	Office Extend	Client Link	Band Select	IEEE 802		Порты		PoE (PD) <sup>1</sup>		Антенна
							11n	11ac	GE	mGig	802.3af	802.3at	
AIR-AP2802I-x-K9C	● <sup>18</sup>	-	●	●	●	●	●	●	2 <sup>16</sup>	-	-	●	Интегрирован.
AIR-AP2802E-x-K9C	● <sup>18</sup>	-	●	●	●	●	●	●	2 <sup>16</sup>	-	-	●	Внешн.
AIR-AP2802I-x-K9	- <sup>13</sup>	●	●	●	●	●	●	●	2 <sup>16</sup>	-	-	●	Интегрирован.
AIR-AP2802E-x-K9	- <sup>13</sup>	●	●	●	●	●	●	●	2 <sup>16</sup>	-	-	●	Внешн.

**■ Cisco Aironet серии 3700**

Габариты (высота x ширина x глубина): 5,36 x 22,10 x 22,10 см Масса: 1,13 кг

Артикул	Автономный	Под управлением контроллера	Clean Air	Office Extend	Client Link	Band Select	IEEE 802		Порты		PoE (PD) <sup>1</sup>		Антенна
							11n	11ac	GE	mGig	802.3af	802.3at	
AIR-CAP3702I-x-K9	- <sup>13</sup>	●	●	●	●	●	●	●	1	-	● <sup>17</sup>	●	Интегрирован.
AIR-CAP3702E-x-K9	- <sup>13</sup>	●	●	●	●	●	●	●	1	-	● <sup>17</sup>	●	Внешн.
AIR-CAP3702P-x-K9	- <sup>13</sup>	●	●	-	●	●	●	●	1	-	● <sup>17</sup>	●	Внешн.

**■ Cisco Aironet серии 3800**

Габариты (высота x ширина x глубина): 6,25 x 22,00 x 22,05 см Масса: 2,00 кг<sup>10</sup>

Артикул	ME Master	Под управлением контроллера	Clean Air	Office Extend	Client Link	Band Select	IEEE 802		Порты		PoE (PD) <sup>1</sup>		Антенна
							11n	11ac	GE	mGig	802.3af	802.3at	
AIR-AP3802I-x-K9C	● <sup>18</sup>	-	●	●	●	●	●	●	1	1	-	●	Интегрирован.
AIR-AP3802E-x-K9C	● <sup>18</sup>	-	●	●	●	●	●	●	1	1	-	●	Внешн.
AIR-AP3802P-x-K9C	● <sup>18</sup>	-	●	●	●	●	●	●	1	1	-	●	Внешн.
AIR-AP3802I-x-K9	- <sup>13</sup>	●	●	●	●	●	●	●	1	1	-	●	Интегрирован.
AIR-AP3802E-x-K9	- <sup>13</sup>	●	●	●	●	●	●	●	1	1	-	●	Внешн.
AIR-AP3802P-x-K9	- <sup>13</sup>	●	●	-	●	●	●	●	1	1	-	●	Внешн.

**■ Решение Cisco Hyperlocation для Cisco Aironet серии 3700**

Артикул	Описание
AIR-RM3010L-x-K9=	Модуль гиперлокации с расширенными возможностями обеспечения безопасности
AIR-ANT-LOC-01=	Гиперлокационная антенна, модель 1, прилагается ненаправленная антенна

<sup>1</sup> Требуется опция Cisco Aironet с источником питания, если не используется подача питания через PoE (подробные данные см. на стр. 38). <sup>2</sup> Имеется выделенный WAN-порт.  
<sup>3</sup> Переход к автономной модели поддерживается через программное обеспечение. <sup>4</sup> Включена опция подачи питания через PoE на GE x 1. <sup>5</sup> Cisco CleanAir Express поддерживается в Cisco AireOS 8.0 или выше.  
<sup>6</sup> Прилагается AUX x 1. <sup>7</sup> При питании через PoE некоторые функции отключаются (см. информационный бюллетень). <sup>8</sup> Поддерживается в программном обеспечении Cisco Mobility Express.  
<sup>9</sup> Aironet 2802E, габариты (высота x ширина x глубина): 6,35 x 22,00 x 22,28 см, масса: 2,10 кг.  
<sup>10</sup> Aironet 3802E и 3802P, габариты (высота x ширина x глубина): 6,65 x 22,00 x 22,05 см, масса: 2,10 кг

# Наружные точки доступа

## ■ Наружные точки доступа Cisco Aironet

**Наружные точки доступа Cisco Aironet** создают высокоскоростные и стабильно функционирующие беспроводные локальные сети в различных местах, таких как крупный микрорайон, здание компании, производственная территория или месторождение полезных ископаемых.

Для удовлетворения разнообразных потребностей заказчиков в самых суровых условиях доступна широкая линейка наружных моделей, отличающихся шасси, обеспечивающим защиту от влаги в соответствии со стандартом IEC IP67 и от пыли/коррозии в соответствии с сертификатом NEMA Type 4X.

- Модели с внутренней антенной: **Cisco Aironet 1542I/D**, **Cisco Aironet 1562I/D** и **Cisco Aironet 1572IC** отличает элегантная конструкция, прекрасно вписывающаяся в окружающую обстановку.
- Модели с внешней антенной: для моделей **Cisco Aironet 1562E/PS** и **Cisco Aironet 1572EAC/EC** доступен широкий выбор антенн для применения в различных средах установки (более подробные сведения по **антеннам Cisco Aironet** см. на стр. 37–38).
- Модели со встроенным кабельным модемом: **модель Cisco Aironet 1572IC/EC** содержит кабельный модем, соответствующий DOCSIS 3.0 (24x8) – международному стандарту на услуги связи по коаксиальным кабелям, используемым для кабельного телевидения и т. д.



## ■ Ключевые аспекты

- Водозащищенность согласно IEC IP67 (все модели)
- Защита от пыли и коррозии в соответствии с сертификатом NEMA Type 4X (все модели)
- Предназначена для суровых внешних условий (все модели)
- Поддержка слота для встроенного модуля SFP (**Cisco Aironet серии 1560/1570**)
- Поддержка GPS (**Cisco Aironet серии 1570**)<sup>\*1</sup>
- Соответствие стандарту IEEE 802.11n (все модели)
- Соответствие стандарту IEEE 802.11ac Wave 1 (**Cisco Aironet серии 1570**)
- Соответствие стандарту IEEE 802.11ac Wave 2 (**Cisco Aironet серии 1560/1540**)
- Поддержка двухдиапазонного режима 2,4 ГГц/5 ГГц (все модели)
- Поддержка диапазона экстренных служб 4,9 ГГц (**Cisco Aironet 1562PS**)
- Поддержка **Cisco CleanAir** (**Cisco Aironet серии 1560/1570**, подробные данные по технологии см. на стр. X)
- Поддержка **ClientLink** (**Cisco Aironet серии 1560/1570**, подробные данные по технологии см. на стр. 31)
- Поддержка **Cisco BandSelect** (все модели)
- Поддержка **Cisco High Density Experience (HDX)** (**Cisco Aironet серии 1560/1570**)

Название модели	Габариты (высота x ширина x глубина)	Макс. масса
Cisco Aironet 1542I	20,00 x 15,00 x 6,10 см	1,25 кг
Cisco Aironet 1542D	20,00 x 15,00 x 6,10 см	1,25 кг
Cisco Aironet 1562I	22,86 x 17,27 x 9,90 см	2,54 кг
Cisco Aironet 1562E	22,86 x 17,27 x 9,90 см	2,54 кг
Cisco Aironet 1562D	22,86 x 17,27 x 10,92 см	2,59 кг
Cisco Aironet 1562PS	22,86 x 17,27 x 9,90 см	2,54 кг
Cisco Aironet 1572IC	29,97 x 20,07 x 20,07 см	5,22 кг
Cisco Aironet 1572EAC	29,97 x 20,07 x 16,00 см	6,12 кг
Cisco Aironet 1572EC	29,97 x 20,07 x 16,00 см	6,12 кг

## ■ Cisco Aironet серии 1530

Артикул	Clean Air	Client Link	Band Select	Порты			Варианты электропитания				Антенны					
				GE	SFP	Кабель	Перем. ток	Пост. ток	PoE (PSE)	PoE+ (PD)	UPOE (PD)	PoC (PD)	Внутренние ненаправленные	Внутренние направленные	Внешние двухдиапазонные	Внешние однодиапазонные
AIR-CAP1532I-x-K9	-	-	●	2	-	-	-	●	-	-	●	-	3	-	-	-
AIR-CAP1532E-x-K9	-	-	●	2	-	-	-	●	-	●	-	-	-	-	2	2 + 2

## ■ Cisco Aironet серии 1560

Артикул	Clean Air	Client Link	Band Select	Порты			Варианты электропитания				Антенны					
				GE	SFP	Кабель	Перем. ток	Пост. ток	PoE (PSE)	PoE+ (PD)	UPOE (PD)	PoC (PD)	Внутренние ненаправленные	Внутренние направленные	Внешние двухдиапазонные	Внешние однодиапазонные
AIR-AP1562I-x-K9	●	●	●	1	1	-	-	●	-	-	●	-	3	-	-	-
AIR-AP1562E-x-K9	●	●	●	1	1	-	-	●	-	●	-	-	-	-	2	2 + 2
AIR-AP1562D-x-K9	●	●	●	1	1	-	-	●	-	●	-	-	2	-	-	-
AIR-AP1562PS-x-K9	●	●	●	1	1	-	-	●	-	●	-	-	-	-	2	2 + 2

## ■ Cisco Aironet серии 1570

Артикул	Clean Air	Client Link	Band Select	Порты			Варианты электропитания				Антенны					
				GE	SFP	Кабель	Перем. ток	Пост. ток	PoE (PSE)	PoE+ (PD)	UPOE (PD)	PoC (PD)	Внутренние ненаправленные	Внутренние направленные	Внешние двухдиапазонные	Внешние однодиапазонные
AIR-AP1572IC-x-K9	●	●	●	2	1	1	-	●	-	-	-	●	4	-	-	-
AIR-AP1572EAC-x-K9	●	●	●	2	1	-	●	●	● <sup>*4</sup>	-	●	-	-	-	4	2 + 2
AIR-AP1572EC-x-K9	●	●	●	2	1	1	-	●	-	-	-	●	-	-	4	2 + 2

\*1 Необходима GPS-антенна (AIR-ANT-GPS-1). \*2 2,4 ГГц: 3 перед./3 прием. антенны с 3 потоками, 5 ГГц: 2 перед./3 прием. антенны с 2 потоками.

\*3 Если n равно 1, дуплексный фильтр делится следующим образом: 5-42/88-1000 МГц. Если n равно 2, дуплексный фильтр делится следующим образом: 5-85/108-1002 МГц. Если n равно 3, дуплексный фильтр делится следующим образом: 5-65/108-1002 МГц.

\*4 Поддерживается режим электропитания PoE+.

**Наружные точки доступа Cisco Aironet® серии 1540 обладают новейшими функциями стандарта 802.11ac Wave 2. Точки доступа выполнены в прочном ультраплоском корпусе и могут быть легко развернуты операторами связи и предприятиями.**

Точки доступа Cisco Aironet серии 1540 прекрасно подходят для обеспечения устойчивого наружного покрытия Wi-Fi в суровых климатических условиях и поддерживают последний стандарт радио 802.11ac Wave 2. Точки доступа серии 1540 заключены в компактный эстетичный и удобный в развертывании корпус, отличаются гибкими вариантами развертывания и могут использоваться в сетях операторов связи, корпоративных и общественных сетях, где необходим самый быстрый доступ для мобильных клиентов (смартфонов, планшетов и ноутбуков), а также для беспроводной транспортной сети. Точки доступа серии 1540 обеспечивают сетевым операторам достаточную гибкость для сбалансированного сочетания желаемого беспроводного покрытия и простоты развертывания.

Эта точка доступа может развертываться как традиционная точка доступа или как беспроводная ячеистая точка доступа, и в любом случае она обеспечивает пропускную способность, необходимую для современных устройств, требовательных к полосе пропускания.



\*1 Заказчики должны самостоятельно проверять наличие разрешения на использование продукта в своих странах.

Для проверки разрешения для конкретной страны или регулятивного домена, используемого в конкретной стране, перейдите по ссылке [www.cisco.com/go/aironet/compliance](http://www.cisco.com/go/aironet/compliance).

Не все модели доступны для всех регулятивных доменов. Разрешены не все регулятивные домены. По мере получения разрешений соответствующие номера деталей будут добавляться в глобальный прейскурант.

Коммутаторы

Беспроводные сети

Маршрутизаторы

Безопасность

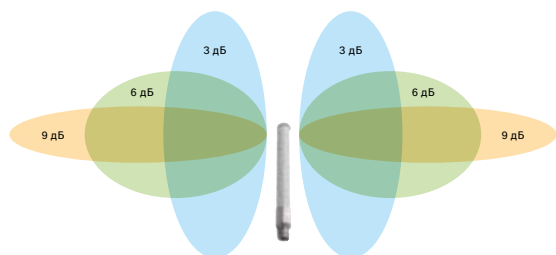
Cisco Meraki

DNA-Center

Малый и средний бизнес

Программное обеспечение

# Антенны и аксессуары для Cisco Aironet



## ■ Типы доступных антенн и распространенные варианты применения


Тип антенны	Описание	Рекомендуемое развешивание
 <b>Ненаправленная</b>	Создает 360-градусную диаграмму направленности. Круговая диаграмма охватывает обширные области. Устанавливается на потолке или маuchte.	Открытые офисные пространства, конференц-залы, хранилища, производственные помещения, зрительные зоны вне помещений, зоны розничной продажи внутри и вне помещений.
 <b>Дипольная</b>	Создает 360-градусную диаграмму направленности. При необходимости может быть наклонена под разными углами для изменения области покрытия при установке на стене и потолке. Выпускается в разных цветах на выбор.	Открытые пространства, аудитории, холлы, конференц-залы, совместно используемые (разными арендаторами) среды.
 <b>Направленная (включая Patch и Yagi)</b>	Фокусирует радиосигнал для его узконаправленной передачи в заданных направлениях. Антенны Patch и Yagi обычно устанавливаются на стене или маuchte и обеспечивают покрытие в пределах узкоугольной диаграммы.	В холлах в больнице или офисном коридоре. На складе или в заводском помещении с высокими стальными стеллажами. В горнодобывающих шахтах и туннелях.

\* Для точек доступа для работы внутри помещения требуются разъемы RP TNC. Для внешних точек доступа требуются разъемы вида N-Tуре.

## ■ Ненаправленная антенна Cisco Aironet 2,4 ГГц

Артикул	Установка/габариты	Усиление (дБи)
 AIR-ANT2420V-N	12,70 x 2,54 см	2,0
 AIR-ANT2450V-N	27,94 x 2,54 см	5,0
 AIR-ANT2480V-N	49,53 x 2,22 см	8,0

## ■ Направленная антенна Cisco Aironet 2,4 ГГц

Артикул	Установка/габариты/масса	Усиление (дБи)
 AIR-ANT2413P2M-N	Patch 19,81 x 19,81 x 3,05 см 0,61 кг	13,0



## ■ Двухдиапазонная ненаправленная антенна Cisco Aironet

Артикул	Установка/габариты/масса	Усиление (дБи)
 AIR-ANT2524V4C-R	Установка на потолке 18,42 x 18,42 x 2,54 см 0,59 кг	2,0 (2,4 ГГц) 4,0 (5 ГГц)
 AIR-ANT2544V4M-R	Настенное крепление 55,37 x 16,00 см 0,67 кг	4,0 (2,4 ГГц) 4,0 (5 ГГц)
 AIR-ANT2547V-N	28,19 x 3,18 см 170 г	4,0 (2,4 ГГц) 7,0 (5 ГГц)
 AIR-ANT2547VG-N	28,19 x 3,18 см 170 г	4,0 (2,4 ГГц) 7,0 (5 ГГц)
 AIR-ANT2568VG-N	37,59 x 3,81 см 204 г	6,0 (2,4 ГГц) 8,0 (5 ГГц)


Подробную информацию об антеннах Cisco Aironet см. на веб-сайте:

 [www.cisco.com/go/antenna](http://www.cisco.com/go/antenna)





## ■ Ненаправленная антенна Cisco Aironet 5 ГГц

Артикул	Установка/габариты	Усиление (дБи)
 AIR-ANT5140V-N	12,70 x 2,54 см	4,0
 AIR-ANT5180V-N	27,94 x 2,54 см	8,0





## ■ Направленная антенна Cisco Aironet 5 ГГц

Артикул	Установка/габариты/масса	Усиление (дБи)
 AIR-ANT5114P2M-N	Patch 19,81 x 19,81 x 3,05 см 0,61 кг	14,0

## ■ Двухдиапазонная дипольная антенна Cisco Aironet

Артикул	Цвет/габариты/масса	Усиление (дБи)
 AIR-ANT2524DB-R	Черный 16,84 x 2,11 см 36,85 г	2,0 (2,4 ГГц) 4,0 (5 ГГц)
 AIR-ANT2524DG-R	Серый 16,84 x 2,11 см 36,85 г	2,0 (2,4 ГГц) 4,0 (5 ГГц)
 AIR-ANT2524DW-R	Белый 16,84 x 2,11 см 36,85 г	2,0 (2,4 ГГц) 4,0 (5 ГГц)
 AIR-ANT2535SDW-R	Белый 8,38 x 3,18 см 48,19 г	3,0 (2,4 ГГц) 5,0 (5 ГГц)

## ■ Двухдиапазонная направленная антенна Cisco Aironet

Артикул	Установка/габариты/масса	Усиление (дБи)
 AIR-ANT2566P4W-R	Patch 16,00 x 27,94 x 3,05 см 0,64 кг	6,0 (2,4 ГГц) 6,0 (5 ГГц)
 AIR-ANT2566D4M-R	Patch 25,40 x 25,40 x 4,09 см 1,36 кг	6,0 (2,4 ГГц) 6,0 (5 ГГц)
 AIR-ANT2588P3M-N	Patch 30,48 x 17,78 x 2,79 см 0,45 кг	8,0 (2,4 ГГц) 8,0 (5 ГГц)
 AIR-ANT2513P4M-N	Patch 30,48 x 17,78 x 2,79 см 0,45 кг	13,0 (2,4 ГГц) 13,0 (5 ГГц)

Дополнительные сведения см. в руководстве по выбору антенны:

 <http://cs.co/9003DE2Kv>

## ■ Сравнение моделей ненаправленных антенн Cisco Aironet 2,4 ГГц по совместимости

Артикул	Усиление (дБи)		Совместимые модели								
	2,4 ГГц	5 ГГц	1852E	2702E	2802E	3702E	3702P	3802E	3802P	1562E	1572E
AIR-ANT2420V-N	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AIR-ANT2450V-N	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AIR-ANT2480V-N	8,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## ■ Сравнение моделей ненаправленных антенн Cisco Aironet 5 ГГц по совместимости

Артикул	Усиление (дБи)		Совместимые модели								
	2,4 ГГц	5 ГГц	1852E	2702E	2802E	3702E	3702P	3802E	3802P	1562E	1572E
AIR-ANT5140V-N	-	4,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AIR-ANT5180V-N	-	8,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## ■ Сравнение моделей направленных антенн Cisco Aironet 2,4 ГГц по совместимости

Артикул	Усиление (дБи)		Совместимые модели								
	2,4 ГГц	5 ГГц	1852E	2702E	2802E	3702E	3702P	3802E	3802P	1562E	1572E
AIR-ANT2413P2M-N	13,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## ■ Сравнение моделей направленных антенн Cisco Aironet 5 ГГц по совместимости

Артикул	Усиление (дБи)		Совместимые модели								
	2,4 ГГц	5 ГГц	1852E	2702E	2802E	3702E	3702P	3802E	3802P	1562E	1572E
AIR-ANT5114P2M-N	-	14,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## ■ Сравнение моделей двухдиапазонных дипольных антенн Cisco Aironet по совместимости

Артикул	Усиление (дБи)		Совместимые модели								
	2,4 ГГц	5 ГГц	1852E	2702E	2802E	3702E	3702P	3802E	3802P	1562E	1572E
AIR-ANT2524DB-R	2,0	4,0								-	-
AIR-ANT2524DG-R	2,0	4,0								-	-
AIR-ANT2524DW-R	2,0	4,0								-	-
AIR-ANT2535SDW-R	3,0	5,0								-	-

## ■ Сравнение моделей двухдиапазонных ненаправленных антенн Cisco Aironet по совместимости

Артикул	Усиление (дБи)		Совместимые модели								
	2,4 ГГц	5 ГГц	1852E	2702E	2802E	3702E	3702P	3802E	3802P	1562E	1572E
AIR-ANT2524V4C-R	2,0	4,0								-	-
AIR-ANT2544V4M-R	4,0	4,0								-	-
AIR-ANT2547V-N	4,0	7,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AIR-ANT2547VG-N	4,0	7,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AIR-ANT2568VG-N	6,0	8,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## ■ Сравнение моделей двухдиапазонных направленных антенн Cisco Aironet по совместимости

Артикул	Усиление (дБи)		Совместимые модели								
	2,4 ГГц	5 ГГц	1852E	2702E	2802E	3702E	3702P	3802E	3802P	1562E	1572E
AIR-ANT2566P4W-R	6,0	6,0								-	-
AIR-ANT2566D4M-R	6,0	6,0								-	-
AIR-ANT2588P3M-N	8,0	8,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AIR-ANT2513P4M-N	13,0	13,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## ■ Варианты электропитания для Cisco Aironet

Артикул	Описание	Совместимые модели															
		1810	1810w	1815i	1815m	1815t	1815w	1830	1850	1700	2700	2800	3700	3800	1540	1560	1570
AIR-PWRINJ5=	Инжектор питания					-		*1	*1		*2	-	-	-	-	-	-
AIR-PWRINJ6=	Инжектор питания					-										*3	-
AIR-PWRINJ1500-2=	Инжектор питания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*4
AIR-PWRINJ-60RGD1=	Инжектор питания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AIR-PWRINJ-60RGD2=	Инжектор питания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AIR-PWR-B=	Модуль источника питания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AIR-PWR-C=	Модуль источника питания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AIR-PWR-D=	Модуль источника питания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AIR-PWR-50=	Модуль источника питания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AIR-PWRADPT-1530=	Модуль источника питания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AIR-PWRADPT-RGD1=	Модуль источника питания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-






\*1 При подаче питания через PoE+, AIR-PWRINJ6= или AIR-PWR-C= поддерживаются все функции (AIR-PWRINJ5 поддерживает только прием PoE).

\*2 При подаче питания через PoE+, AIR-PWRINJ6= или AIR-PWR-B= поддерживаются все функции (AIR-PWRINJ5 поддерживает только прием PoE).

\*3 Cisco Aironet 1562i: при подаче питания через UPOE, AIR-PWRINJ-60RGD1/2= или AIR-PWRADPT-RGD1= поддерживаются все функции (AIR-PWRINJ6 поддерживает только прием PoE+).

\*4 Cisco Aironet 1572iCn не поддерживается.

# Контроллеры Cisco для беспроводных сетей

Устройство/ виртуальная машина	 Беспроводной контроллер серии Cisco 3500	 Виртуальный беспроводной контроллер Cisco	 Беспроводной контроллер серии Cisco 5500	 Беспроводной контроллер серии Cisco 8500
Точка доступа (Mobility Express)	 Серия Cisco Aironet 1800/2800/3800/1560			
<b>Количество управляемых точек доступа</b>				<b>→ Далее</b>

## ■ Беспроводной контроллер Cisco 3504



Точки доступа	150 в централизованном режиме
Клиенты	3000 в централизованном режиме
Пропускная способность	4 Гбит/с
Поддержка высокой доступности (HA)	Выделенный RP для HA SSO
Поддержка услуг	Выделенный SP
Форм-фактор	«Бок о бок» (основной)/HA, при установке в стойку (1 RU)
Интерфейс ввода-вывода	mGig + 4x1GE, USB
Консоль	RJ45, мини-USB

Точки доступа	Достаточный уровень производительности для обработки трафика 802.11ac Wave 2 До 150 точек доступа, 3 000 клиентов, 4 Гбит/с
Бесшовная масштабируемость	Бесшовная миграция (USB + инструмент миграции конфигурации из 2504 и 5508) Бесшовный портфель WLC – паритет по функциям с 3504 и 5520
Гибкое развертывание	mGig или 4x1GE Монтаж в стойку, шкаф, возможность установки на рабочем столе: • 1RU, «бок о бок», монтаж в стойку • Бесшумный вариант без вентиляторов для установки в шкаф, на рабочем столе (при температуре окружающей среды до 30°С) Глубина 10 дюймов для удобной установки в шкаф
Поддержка высокой доступности (HA)	Парное включение с переключением с сохранением состояний

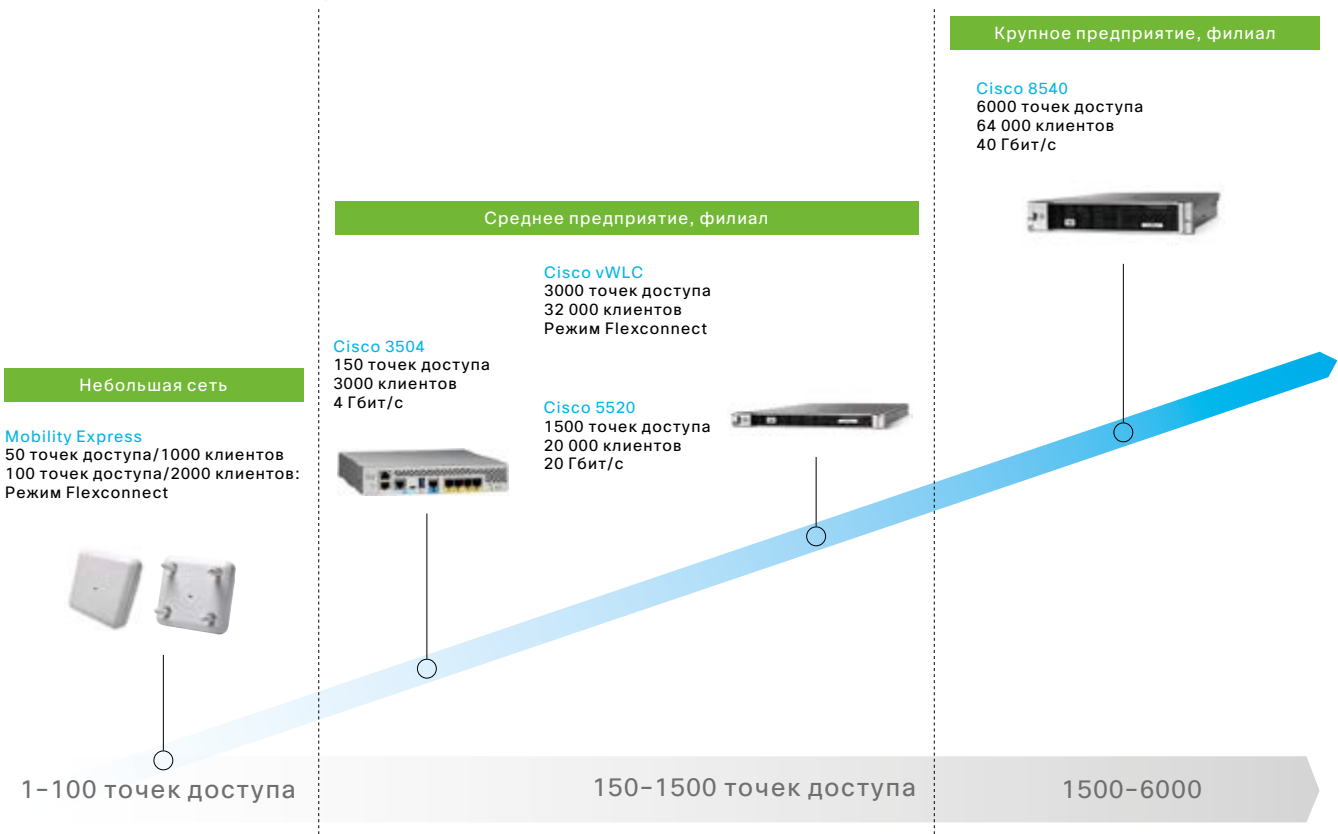
Компактный, поддержка mGig, выделенные порты RP/SP, «бок о бок», монтаж в стойку и многое другое...

Контроллер Cisco 3504 для беспроводной сети обеспечивает централизованное управление, контроль и устранение неисправностей на малых и средних предприятиях и в офисах филиалов. Благодаря своей гибкости этот контроллер поддерживает разные режимы развертывания – централизованный режим для комплексов зданий, режим Cisco FlexConnect® для одноранговых филиалов, управляемых по глобальной сети WAN, и ячеистый (mesh) режим для развертываний, когда невозможно обеспечить прокладку всех необходимых Ethernet-кабелей. Являясь компонентом унифицированной беспроводной

сети Cisco, контроллер 3504 обеспечивает связь в реальном времени между точками доступа Cisco Aironet®, инфраструктурой Cisco Prime® Infrastructure и модулем Cisco Mobility Services Engine, а также может взаимодействовать с беспроводными контроллерами Cisco 5520 и 8540.

Подробную информацию о беспроводном контроллере Cisco 3504 см. на веб-сайте:

 <http://cs.co/9008DE23w>



\*1 Требуется L-LIC-CT2504-UPG. \*2 Требуется L-LIC-CTVM-UPG. \*3 Требуется L-LIC-CT8500-UPG или L-LIC-CT8540-UPG.

■ Беспроводной контроллер серии Cisco 3500

Габариты (высота x ширина x глубина): 4,39 x 21,4 x 21,6 см Макс. масса: 1,99 кг

Артикул	ОС	Управляемые точки доступа		Клиенты	RF-метки	Пропускная способность	Office Extend	Беспроводная сеть mesh	Порты			Монтаж в стойку
		Макс.							10GE	GE	mGlg	
AIR-CT3504-K9	AireOS	150		3000	-	4 Гбит/с	●	●	1	4	1	-

■ Виртуальный беспроводной контроллер Cisco

Артикул	ОС	Управляемые точки доступа		Клиенты	RF-метки	Пропускная способность	Office Extend	Беспроводная сеть mesh	Порты			Монтаж в стойку
		Значение по умолчанию	Макс.						GE	SFP	SFP +	
L-AIR-CTVM-5-K9	AireOS	5	3000	32 000	3000	500 Мбит/с	●	-	-	-	-	-

■ Беспроводной контроллер серии Cisco 5500 (5520)

Артикул	ОС	Управляемые точки доступа		Клиенты	RF-метки	Пропускная способность	Office Extend	Беспроводная сеть mesh	Порты			Монтаж в стойку
		Значение по умолчанию	Макс.						GE	SFP	SFP +	
AIR-CT5520-K9	AireOS	0	1500	20 000	25 000	20 Гбит/с	●	●	-	-	2	1 RU
AIR-CT5520-50-K9	AireOS	50	1500	20 000	25 000	20 Гбит/с	●	●	-	-	2	1 RU

■ Беспроводной контроллер серии Cisco 8500 (8540)

Артикул	ОС	Управляемые точки доступа		Клиенты	RF-метки	Пропускная способность	Office Extend	Беспроводная сеть mesh	Порты			Монтаж в стойку
		Значение по умолчанию	Макс.						GE	SFP	SFP +	
AIR-CT8540-K9	AireOS	0	6000	64 000	50 000	40 Гбит/с	●	●	-	-	4	2 RU
AIR-CT8540-1K-K9	AireOS	1000	6000	64 000	50 000	40 Гбит/с	●	●	-	-	4	2 RU

■ Лицензия на дополнительные точки доступа для беспроводного контроллера серии Cisco 2500<sup>1</sup>

Артикул	Дополнительно	Совместимые модели
L-LIC-CT2504-1A	1	2504
L-LIC-CT2504-5A	5	2504
L-LIC-CT2504-25A	25	2504

■ Лицензия на дополнительные точки доступа для беспроводного контроллера серии Cisco 5500<sup>4</sup>

Артикул	Дополнительно	Совместимые модели
LIC-CT5520-1A	1	5520

■ Лицензия на дополнительные точки доступа для виртуального беспроводного контроллера Cisco<sup>2</sup>

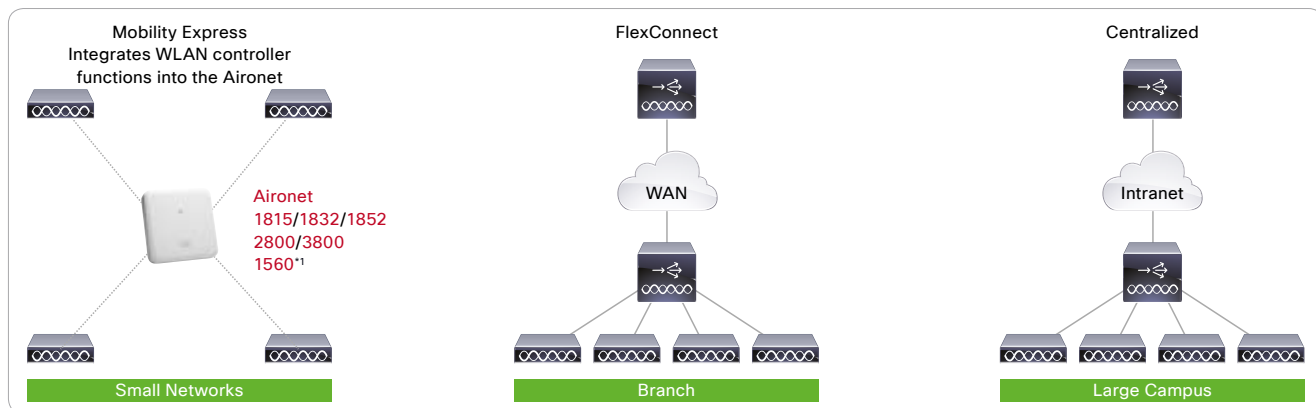
Артикул	Дополнительно	Совместимые модели
L-LIC-CTVM-1A	1	-
L-LIC-CTVM-5A	5	-
L-LIC-CTVM-25A	25	-

■ Лицензия на дополнительные точки доступа для беспроводного контроллера серии Cisco 8500<sup>3</sup>

Артикул	Дополнительно	Совместимые модели
LIC-CT8540-1A	1	8540

## Режимы развертывания

Беспроводные решения Cisco можно разделить на две основные широкие категории: автономные системы, в которых точки доступа Cisco Aironet функционируют независимым образом, и системы под управлением контроллера, которые в централизованном режиме управляют работой многих точек доступа Cisco Aironet с помощью беспроводного контроллера Cisco. В системах, работающих под управлением контроллера, также поддерживаются различные режимы расширения.



Также поддерживаются режимы Ячеистая сеть (mesh), FlexConnect + mesh, OfficeExtend, Монитор, Детектор посторонних точек доступа и Сниффер (анализатор).

■ Сравнение режимов развертывания беспроводного контроллера Cisco по совместимости

Платформа	Режимы развертывания				
	Mobility Express	FlexConnect	Централизованный	Mesh	OfficeExtend
Точки доступа Cisco Aironet серии 1800	●	-	-	-	-
Точки доступа Cisco Aironet серии 2800/3800	●	-	-	-	-
Наружные точки доступа Cisco Aironet серии 1560	● <sup>*1</sup>	-	-	-	-
Беспроводной контроллер Cisco Aironet серии 3500	-	●	●	●	●
Виртуальный беспроводной контроллер Cisco	-	●	-	-	-
Беспроводной контроллер Cisco серии 5500	-	●	●	●	●
Беспроводной контроллер Cisco серии 8500	-	●	●	●	●

\*1 Контроллеры Cisco Aironet серии 1560 должны поддерживаться в будущей версии ПО. \*2 Для беспроводного контроллера Cisco требуется версия ПО 7.3.112.0. \*3 Cisco AireOS 8.1 и выше не поддерживаются.

Коммутаторы

Беспроводные сети

Маршрутизаторы

Безопасность

Cisco Meraki

DNA-Center

Малый и средний бизнес

Программное обеспечение

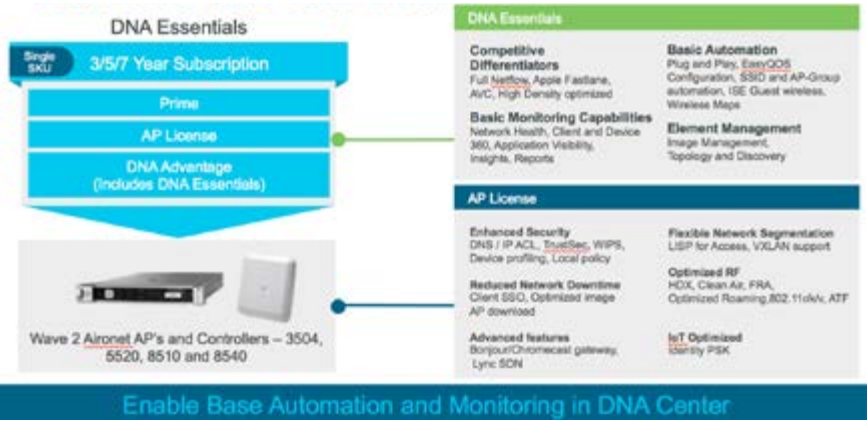
**DNA для беспроводного доступа.** Cisco открывает новую эпоху сетевых технологий под управлением инновационного программного обеспечения и на основе подписки

По мере перехода нашей сетевой инфраструктуры ближе к программно-определяемой сетевой архитектуре, крайне важно упростить нашу стратегию лицензирования программного обеспечения.

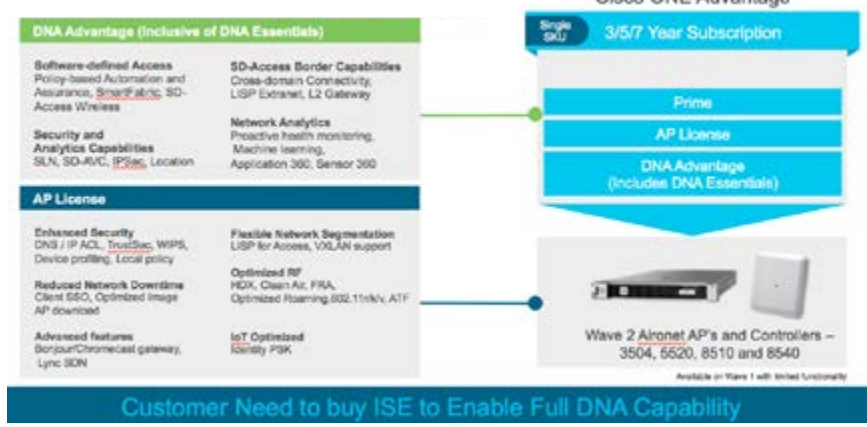
В новую эру сетевых технологий программное обеспечение Cisco DNA Advantage and Essentials, использующее модель на основе подписки, трансформирует способы приобретения и развертывания инфраструктурного ПО. Последние инновации подтверждают выполнение взятого Cisco на себя обязательства по переводу своего бизнеса на программную модель по подписке, а также помогают ускорить цифровые преобразования у наших заказчиков.

**DNA Essentials:** выполняет базовые функции автоматизации и мониторинга, а также позволяет нам предлагать очень выгодные решения благодаря конкурентоспособным возможностям и ценам. Включает в себя набор функций Cisco DNA Essentials, лицензии на точки доступа с полной переносимостью, позволяющей любой точке доступа работать под управлением любого контроллера, лицензии Cisco Prime Lifecycle и Assurance, а также поддержку программного обеспечения Cisco.

**DNA Advantage:** Cisco DNA Advantage обеспечивает автоматизацию на основе политик благодаря функциям программно-определяемого доступа, мониторинга и Cisco DNA Assurance.

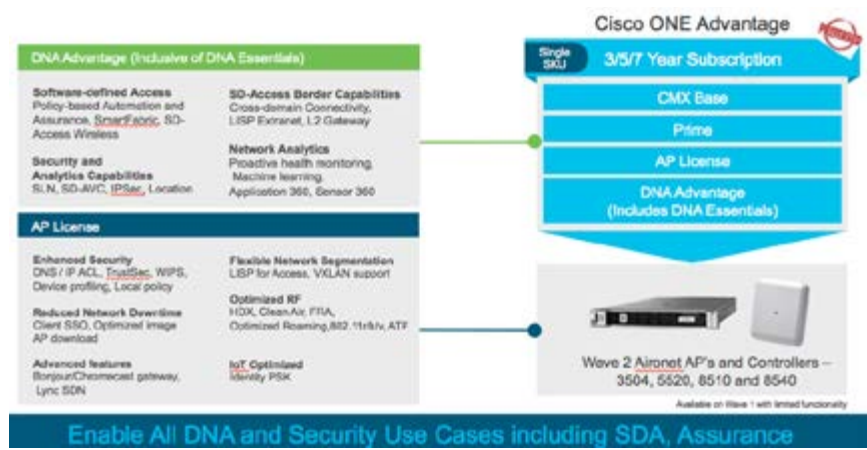


Enable Base Automation and Monitoring in DNA Center



Customer Need to buy ISE to Enable Full DNA Capability

**Cisco ONE Advantage:** обеспечивает защиту активов с помощью расширенных политик и средств безопасности для любых сценариев использования в области DNA и обеспечения безопасности. Cisco ONE Advantage включает в себя пакет Cisco DNA Advantage (ABOVE), а также 15 сеансов с лицензиями ISE Base и ISE Plus, базовую лицензию Cisco Connected Mobile Experience (CMX) и поддержку программного обеспечения Cisco.



Enable All DNA and Security Use Cases including SDA, Assurance

**Преимущества**

Преимущества приобретения подписки становятся понятными по мере того, как заказчики получают возможность реализовать весь потенциал новой эпохи сетевых технологий:

- Программное обеспечение развивается невероятно быстро. Благодаря покупке подписки заказчики всегда имеют актуальное программное обеспечение, позволяющее им оперативно решать свои постоянно изменяющиеся задачи.
- Подписки упрощают покупку программных пакетов в рамках портфеля Cisco и обеспечивают для заказчиков возможность своевременного масштабирования с учетом развития своего бизнеса, а также появления дополнительных возможностей у Cisco.
- Так как Cisco постоянно повышает ценность и предлагает новые функции, подписка предоставляет заказчикам оперативный и простой доступ к инновациям.
- Благодаря подпискам заказчики могут ускорять процесс развертывания новых функций и реализации новых бизнес-моделей за счет сокращения начальных затрат (операционные расходы возрастают, но капитальные затраты уменьшаются).

Помимо приобретения лицензий в рамках транзакционной модели, заказчики могут получить доступ к последним инновациям в области DNA для всей своей инфраструктуры через **корпоративное соглашение с Cisco** (Cisco EA), о котором я недавно рассказывал в блоге. Cisco EA – это простое соглашение, благодаря которому заказчики получают гибкую, экономически выгодную возможность покупки и развертывания программного обеспечения Cisco. Cisco EA – больше, чем лицензионное соглашение. Это платформа для установления содержательных и прочных взаимоотношений с заказчиками, в которой Cisco постоянно привносит добавленную стоимость в те продукты, которые мы предлагаем нашим клиентам. Cisco EA является важной частью нашей стратегии по более тесному сотрудничеству с заказчиками для решения их бизнес-задач.





Коммутаторы

Беспроводные  
сети

Маршрутизаторы

Безопасность

Cisco Meraki

DNA-Center

Малый и средний  
бизнес

Программное  
обеспечение

# Маршрутизация

Маршрутизаторы с интеграцией сервисов



Can your  
**WAN**  
keep up?



**Больше пользователей, больше приложений, различные устройства, но старая сеть.**

**Решения Cisco WAN могут помочь.**

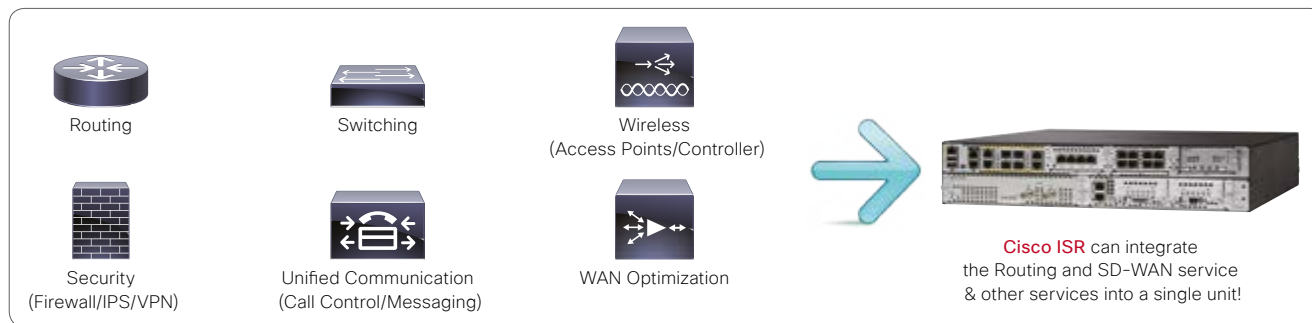
Платформы маршрутизации ISR 800, 1000, 4000  
Виртуализация функций корпоративной сети  
Платформы ENCS 5000  
Решения Cisco SD-WAN  
Оптимизация WAN

Страница 69  
Страница 74  
Страница 75  
Страница 76  
Страница 78

## Линейка маршрутизаторов Cisco ISR

Ранее даже для филиалов небольшого размера требовалось установить несколько различных сетевых устройств, включая коммутаторы, точки доступа Wi-Fi и устройства WAN-оптимизации. **Маршрутизаторы с интеграцией сервисов (ISR) компании Cisco** являются «супермаршрутизаторами», которые способны реализовать на одной платформе сетевые сервисы, предоставляемые этими различными устройствами. Эти маршрутизаторы могут не только

интегрировать различные сетевые сервисы, но и гибко добавлять новые сервисы по мере необходимости посредством активации лицензии и/или добавления модулей расширения. Применение таких маршрутизаторов позволяет упростить конфигурацию сети, сократить затраты, связанные с устройствами, а также уменьшить расходы по эксплуатации и техническому обслуживанию.



Высокая ↑ производительность и функциональность	<p>Cisco ISR 1100</p>	<p>4431</p>	<p>4451</p>
	<p>Серия 890</p>	<p>4321</p>	<p>4351</p>
<p>Серия 810</p>	<p>Серия 880</p>	<p>4331</p>	
<p>Серия 860</p>	<p>Фиксированная конфигурация</p>	<p>Модульный тип (NIM/SM-X) <sup>11</sup></p>	

Серия Cisco ISR 800	Маршрутизаторы с интеграцией сервисов фиксированной конфигурации новейшего поколения, предназначенные для развертывания в небольших филиалах, домашних офисах и для межмашинного взаимодействия (M2M).	➔	Более подробные сведения см. на стр. 69.
Cisco 1100	Высокопроизводительные маршрутизаторы фиксированной конфигурации, «небольшие, но мощные», обеспечивают высокозащищенную широкополосную связь, связь через сети Metro Ethernet и создание беспроводной локальной сети.	➔	Более подробные сведения см. на стр. 70.
Серия Cisco ISR 4000	Модульные маршрутизаторы с интеграцией сервисов новейшего поколения, предназначенные для развертывания в филиалах, где требуются сетевые сервисы, ориентированные на приложения.	➔	Более подробные сведения см. на стр. 71.

Коммутаторы  
 Беспроводные сети  
 Маршрутизаторы  
 Безопасность  
 Cisco Meraki  
 DNA-Center  
 Малый и средний бизнес  
 Программное обеспечение

## НОВИНКА: Маршрутизатор Cisco серии 1000 с интеграцией сервисов

### Надежность, безопасность и производительность

Последней новинкой в портфеле маршрутизаторов Cisco с интеграцией сервисов категории Digital Ready являются предназначенные для применения в филиалах маршрутизаторы с фиксированной платформой, обладающие расширенными возможностями.

Платформа Cisco ISR серии 1000 имеет небольшой форм-фактор и идеально подходит для малых и средних компаний, корпоративных филиалов, а также для использования в качестве CPE-устройства. Маршрутизаторы представлены двумя базовыми моделями: с 8 и с 4 портами LAN. Они обладают высокой производительностью и поддерживают работу с Gigabit Ethernet. Многоядерная архитектура имеет отдельные ядра для data plane и control plane. Маршрутизаторы ISR серии 1000 поддерживают Power over Ethernet (PoE) и PoE+ для подачи питания на устройства, применяемые в филиалах, например на IP-телефоны и видеокamеры. Процедура их развертывания очень проста благодаря применению функции Plug and Play, обеспечивающей первоначальную настройку в полностью автоматическом режиме. В зависимости от потребностей можно выбрать различные комбинации LAN, WLAN, WAN и LTE. Маршрутизаторы серии 1000 можно использовать в банкоматах, магазинах розничной торговли, киосках и пр.



### Преимущества перехода на Cisco ISR серии 4000

В Cisco ISR серии 4000 учтен многолетний опыт разработки маршрутизаторов для филиалов компаний. Кроме того, в данную серию добавлены поддержка новых сервисов и дополнительная мощность с учетом потребностей современных филиалов, благодаря которым компании могут:

- Быстро развертывать новые удаленные офисы или легко добавлять дополнительные сетевые сервисы
- Создавать сетевую инфраструктуру филиала, используя всего одно устройство
- Оптимизировать работу ИТ-отделов благодаря автоматизации повторяющихся задач и поддержке оркестрации для прикладных сервисов и сервисов безопасности

Серия Cisco ISR 4000 позволяет решать проблемы, с которыми сталкиваются современные филиалы компаний, максимально сохраняя все существующие сервисы маршрутизаторов Cisco ISR предыдущего поколения. Эти устройства также поддерживают виртуализацию сервисов, благодаря чему ИТ-специалисты могут быстрее развертывать сетевые сервисы и, при необходимости, перераспределять ресурсы. Кроме того, они предоставляют дополнительную вычислительную мощность для обеспечения работы локальных приложений, резервного копирования данных и локальной обработки аналитических данных.





Новая архитектура маршрутизаторов Cisco ISR серии 4000 обеспечивает пропускную способность до 2 Гбит/с на платформе с интеграцией сервисов, что в 4-10 раз превышает пропускную способность маршрутизаторов ISR предыдущего поколения.

Cisco ISR серии 4000 является основной платформой для развертывания решения Cisco SD-WAN. С помощью Cisco ISR серии 4000 заказчики могут развертывать сети своих филиалов в классическом формате или с использованием решения SD-WAN.

Технология виртуализации, которая либо уже встроена в Cisco ISR серии 4000 (в виде интегрированных контейнеров сервисов), либо может быть реализована с помощью дополнительных серверных модулей (серверы серии Cisco UCS E), обеспечивает расширенные возможности.



#### ■ Сравнение серий

Потребности сетей филиалов компаний	Особенности	Cisco ISR серии 1800/2800/3800	Cisco ISR серии 1900/2900/3900	Cisco ISR серии 4000	Преимущества
 <p><b>Гибкое и эффективное масштабирование</b></p>	Максимальная пропускная способность	До 50 Мбит/с	До 350 Мбит/с	До 2 Гбит/с	Повышение производительности в 4-10 раз при цене, не превышающей цену ISR G2
	Разделение data plane, control plane и service plane	-	-	●	Минимальное снижение производительности при добавлении сетевых сервисов и повышении пропускной способности
	Интегрированный контейнер сервисов	-	-	●	В филиале компании не требуются дополнительные устройства; добавление сетевых сервисов с помощью подключаемых виртуальных машин
	Интегрированная вычислительная мощность в случае применения серверов Cisco UCS серии E	-	●	●	Локальные вычислительные ресурсы для приложений, резервного копирования данных и аналитической обработки данных
 <p><b>Уникальные условия работы для пользователей</b></p>	Операционная система Cisco IOS XE	-	-	●	Более высокий уровень доступности сетевых услуг благодаря многоядерной обработке
	Мониторинг и контроль приложений Cisco AVC	-	●	●	Обнаружение и мониторинг более чем 1000 приложений для планирования ресурсов и приоритизации
	Интеллектуальный выбор пути трафика (PfR v3)	-	●	●	Повышение качества функционирования приложений и снижение затрат благодаря выбору пути трафика на основе аналитической обработки данных в реальном времени
 <p><b>Безопасность</b></p>	WAN-оптимизация (WAAS и Akamai)	-	-	-	Интегрированная поддержка приложений и разгрузка WAN каналов благодаря оптимизации уровней 4-7
	Система обнаружения вторжений Sourcefire Intrusion Detection (IDS)	-	●	●	Лучшая в отрасли расширенная система защиты от угроз
	Сервис Cloud Web Security с функцией Advanced Malware Protection (AMP)	-	●	●	Масштабирование защищенного прямого доступа в Интернет с принудительным исполнением правил безопасности
 <p><b>Сокращение затрат и повышение адаптивности бизнеса</b></p>	Многоядерное аппаратное ускорение работы VPN	-	-	●	Высокопроизводительное шифрование для защиты WAN соединений
	Обеспечение необходимой производительности и предоставление сервисов в рамках модели «оплата по мере роста»	-	-	●	Возможность покупать то, что нужно именно сегодня, и выполнять обновления в любое время без модернизации всего оборудования
	Программные пакеты Cisco ONE	-	●	●	Прогнозируемость эксплуатационных расходов, возможность переноса лицензий и защита инвестиций
	Приложение Intelligent WAN Для Cisco APIC Enterprise Module	-	●	●	Автоматизированная подготовка для ускоренного развертывания

# Cisco ISR серии 800

Маршрутизаторы с интеграцией сервисов и фиксированной конфигурацией, предназначенные для развертывания в небольших филиалах, домашних офисах и для межмашинного взаимодействия (M2M). В дополнение к маршрутизации, обеспечивают коммутацию ЛВС, безопасность беспроводной связи, унифицированные коммуникации и WAN-оптимизацию глобальной сети на начальном уровне. Все эти функции можно интегрировать в одном устройстве.

### ■ Ключевые аспекты

- Содержит универсальный образ операционной системы Cisco IOS Universal Image (поддерживает IP Base/**Advanced Security/Advanced IP Services**)
- Встроенный управляемый коммутатор
- Встроенная беспроводная точка доступа, соответствующая стандарту IEEE 802.11n/ac, с полной поддержкой функции Airport (**C881W-x-K9**)
- Поддерживает 4G LTE WAN



Семейство	Артикул	Порты LAN		WLAN	Порты WAN						Безопасность			Ускорение	Голос	Монтаж в стойку
		FE	GE		AP	FE	GE	GE SFP2	V.92/ISDN	xDSL	4G LTE	FW	IPS			
819	C819H-K9	4				1						Да	Да	Да		
	C819HWD-E-K9	4		AGN		1						Да	Да	Да		
	C819G-4G-GA-K9	4				1				Да		Да	Да	Да		
	C819GW-LTE-GA-EK9	4		AGN		1				Да		Да	Да	Да		
860	C866VAE-K9	3	1			1			ADSL/VDSL, Annex B/J1			Да	Нет	Да		Нет
	C866VAE-W-E-K9	3	1	802.11n		1			ADSL/VDSL, Annex B/J1			Да	Нет	Да		Нет
	C867VAE-K9	3	1			1			ADSL/VDSL, Annex A			Да	Нет	Да		Нет
	C867VAE-W-E-K9	3	1	802.11n		1			ADSL/VDSL, Annex A			Да	Нет	Да		Нет
880	C881-K9	4			1							Да	Да	Да		Опция
	C881WD-E-K9	4		11ac	1							Да	Да	Да		Опция
	C881G-4G-GA-K9	4			1					Да		Да	Да	Да		Опция
	C886VA-K9	4							ADSL/VDSL, Annex B/J1			Да	Да	Да		Опция
	C886VA-W-E-K9	4		11n					ADSL/VDSL, Annex B/J1			Да	Да	Да		Опция
	C886VAG-LTE-GA-K9	4							ADSL/VDSL, Annex B/J1	Да		Да	Да	Да		Опция
	C887VA-K9	4							ADSL/VDSL, Annex A			Да	Да	Да		Опция
	C887VA-WD-E-K9	4		11ac					ADSL/VDSL, Annex A			Да	Да	Да		Опция
	C887VAG-4G-GA-K9	4							ADSL/VDSL, Annex A	Да		Да	Да	Да		Опция
	C887VAM-K9	4							ADSL/VDSL, Annex M			Да	Да	Да		Опция
	C887VAM-W-E-K9	4		11n					ADSL/VDSL, Annex M			Да	Да	Да		Опция
	C888-K9	4							G.SHDSL EFM/ATM			Да	Да	Да		Опция
890	C891F-K9		8		1	1	1		Да/Да			Да	Да	Да		Опция
	C891-24X-K9		24		0	2	2					Да	Да	Да		Да
	C891FW-E-K9		8	AGN	1	1	1		Да/Да			Да	Да	Да		Опция
	C892FSP-K9		8		0	2	1					Да	Да	Да		Опция
	C896VA-K9		8		0	1	1	ISDN	ADSL/VDSL, Annex B/J1			Да	Да	Да		Опция
	C896VAG-LTE-GA-K9		8		0	1	1		ADSL/VDSL, Annex B/J1	Да		Да	Да	Да		Опция
	C897VA-K9		8		0	1	1	ISDN	ADSL/VDSL, Annex A			Да	Да	Да		Опция
	C897VAW-E-K9		8	AGN	0	1	1		ADSL/VDSL, Annex A			Да	Да	Да		Опция
	C897VAM-W-E-K9		8	AGN	0	1	1		ADSL/VDSL, Annex M			Да	Да	Да		Опция
	C897VA-M-K9		8		0	1	1		ADSL/VDSL, Annex M			Да	Да	Да		Опция
	C897VAG-LTE-GA-K9		8		0	1	1		ADSL/VDSL, Annex A	Да		Да	Да	Да		Опция
	C897VAMG-LTE-GA-K9		8		0	1	1		ADSL/VDSL, Annex M	Да		Да	Да	Да		Опция
	C897VAB-K9		8		0	1	1		ADSL/VDSL, Annex A			Да	Да	Да		Опция
	C897VAGW-LTE-GAEK9		8	AGN	0	1	1		ADSL/VDSL, Annex A + Bonding	Да		Да	Да	Да		Опция
	C898EA-K9		8		0	1	1		G.SHDSL EFM/ATM			Да	Да	Да		Опция
	C898EAG-LTE-GA-K9		8		0	1	1		G.SHDSL EFM/ATM	Да		Да	Да	Да		Опция
C899G-LTE-GA-K9		8		0	2	1			Да		Да	Да	Да		Опция	

## Machine-to-Machine (M2M)

Machine-to-Machine (M2M) – это технология «межмашинной связи», связи между машинами без вмешательства человека. Данная технология уже используется в различных устройствах, например в торговых автоматах, системах наблюдения и измерительных приборах, оборудованных различными сенсорами. Предполагается, что она будет применяться все более активно. Наиболее важными особенностями сетевых устройств, где используется технология M2M, являются компактность, мобильность и долговечность.

Например, в случае торговых автоматов сетевое устройство должно быть компактным, чтобы его было можно установить внутри машин. Мобильность также имеет важное значение, так как гораздо выгоднее использовать мобильную сеть 4G, а не подключать к каждому торговому автомату отдельную проводную широкополосную линию связи. В зависимости от места установки, от сетевого устройства может требоваться возможность работы в расширенном температурном диапазоне, чтобы выдерживать высокую температуру летом.

Для решения перечисленных выше задач была разработана система Cisco 819H/G/HG. Обе модели выпускаются в компактном шасси размером с ладонь и могут работать в беспроводной сети 4G LTE 2.0. Кроме того, Cisco 819H/HG может функционировать в диапазоне температур от -23 до +60 °C, при относительной влажности до 95%, иметь высокую виброустойчивость и ударопрочность для применения на промышленных объектах. Модели поддерживают различные варианты установки, включая монтаж на DIN рейке, на полу и стене.



Коммутаторы

Беспроводные сети

Маршрутизаторы

Безопасность

Cisco Meraki

DNA-Center

Малый и средний бизнес

Программное обеспечение

# Cisco ISR серии 1000

## ■ Надежность, безопасность и производительность

Устройство одновременно обеспечивает доступ к Интернету, расширенную безопасность и сервисы беспроводной связи. Маршрутизаторы с интегрированными сервисами (ISR) Cisco серии 1000 – это высокопроизводительные маршрутизаторы с фиксированной конфигурацией, простые в развертывании и управлении. Небольшие, но мощные, они обеспечивают высокозащищенную широкополосную связь, работу в сетях Metro Ethernet, и работу беспроводной локальной сети.

## ■ Связь следующего поколения

Маршрутизатор обеспечивает повышенную мобильность, поддерживает сети WAN и LAN следующего поколения. Содержит порты доступа SFP/SFP+, поддерживает функции DSL, LTE Advanced и 802.11ac Wi-Fi. Серия ISR 1000 идеально подходит для использования в качестве CPE-устройства.

## ■ Повышенная производительность

Устройство обеспечивает более высокую пропускную способность практически без повышения стоимости. Многоядерная архитектура маршрутизатора обеспечивает более высокую производительность для data plane, благодаря чему достигается высокая доступность для сетевых сервисов.

## ■ Встроенные средства безопасности корпоративного класса

Устройство позволяет создавать высокозащищенные глобальные сети (WAN) и поддерживает функции обеспечения безопасности корпоративного класса. Платформа маршрутизации в сочетании с сервисом Cisco Umbrella Branch обеспечивают построение высокопроизводительных сетей VPN, работу межсетевого экрана и фильтрацию запросов по URL.

## ■ Усовершенствованная сеть WLAN

Маршрутизатор позволяет создать беспроводную локальную сеть в филиале компании без применения дополнительных устройств. Он может работать с контроллером или без него. В каждом маршрутизаторе серии 1000 интегрированы функции беспроводной связи стандарта 802.11ac Wave 2 и Cisco Mobility Express.

## ■ Простота развертывания и управления

Для обеспечения согласованности и выполнения мониторинга во всех филиалах компании и на удаленных площадках используется одна операционная система. Маршрутизатор серии ISR 1000 является первым маршрутизатором с фиксированной конфигурацией, работающим под управлением операционной системы Cisco IOS XE.



## ■ Сравнение маршрутизаторов Cisco ISR серии 1000

Артикул	Описание	WAN	LAN (GE)	Wi-Fi	LTE
C1111-8P	2 ETHERNET WAN, 8 LAN, IP Base	2GE	8	-	-
C1111-8PLTEEA	2 ETHERNET WAN, LTE ADVANCED, IP Base	2GE	8	-	●
C1111-8PWEE	2 ETHERNET WAN, Wi-Fi с IP Base	2GE	8	●	-
C1111-8PLTEEAWE	2 ETHERNET WAN, LTE ADVANCED, Wi-Fi, IP Base	2GE	8	●	●
C1111-4P	2 ETHERNET WAN, 4 LAN, IP Base	2GE	4	-	-
C1111-4PLTEEA	2 ETHERNET WAN, LTE ADVANCED, IP Base	2GE	4	-	●
C1111-4PWEE	2 ETHERNET WAN, Wi-Fi, IP Base	2GE	4	●	-
C1116-4P	ADSL/VDSL over ISDN, 4 LAN, IP Base	1GE, VA-B	4	●	●
C1116-4PLTEEA	ADSL/VDSL over ISDN, LTE ADVANCED, IP Base	1GE, VA-B	4	-	-
C1116-4PWEE	ADSL/VDSL over ISDN, Wi-Fi, IP Base	1GE, VA-B	4	-	●
C1116-4PLTEEAWE	ADSL/VDSL over ISDN, LTE ADVANCED, Wi-Fi, IP Base	1GE, VA-B	4	●	-
C1117-4P	ADSL/VDSL over POTS, 4 LAN, IP Base	1GE, VA-A	4	-	-
C1117-4PLTEEA	ADSL/VDSL over POTS, LTE ADVANCED, IP Base	1GE, VA-A	4	-	●
C1117-4PWEE	ADSL/VDSL over POTS, Wi-Fi, IP Base	1GE, VA-A	4	-	●
C1117-4PLTEEAWE	ADSL/VDSL over POTS, LTE ADVANCED, Wi-Fi, IP Base	1GE, VA-A	4	●	-
C1117-4PM	ADSL/VDSL over POTS, Annex M, 4 LAN, IP Base	1GE, VA-M	4	-	-
C1117-4PMLTEEA	ADSL/VDSL over POTS, Annex M, LTE ADVANCED, IP Base	1GE, VA-M	4	-	●
C1117-4PWEE	ADSL/VDSL over POTS, Annex M, Wi-Fi, IP Base	1GE, VA-M	4	●	-
C1117-4PMLTEEAWE	ADSL/VDSL over POTS, Annex M, LTE ADVANCED, Wi-Fi, IP Base	1GE, VA-M	4	●	●

### Условные обозначения

VA-A ADSL/VDSL over POTS  
 VA-B ADSL/VDSL over ISDN  
 VA-M ADSL/VDSL over POTS, Annex M

# Cisco ISR серии 4000

Модульные маршрутизаторы с интеграцией сервисов новейшего поколения, предназначенные для развертывания в филиалах, где требуются сетевые сервисы, ориентированные на приложения. Кроме маршрутизации, эти устройства могут выполнять различные функции, включая коммутацию, обеспечение безопасности беспроводной связи, унифицированные коммуникации, оптимизацию WAN и виртуализацию сетевых сервисов. Так как ресурсы управления, данных и сетевых сервисов изолированы на аппаратном уровне, становится возможным предоставление сетевых сервисов, ориентированных на приложения, с высокой доступностью даже при высоком уровне нагрузки.



### ■ Ключевые аспекты

- Содержит ОС Cisco IOS XE .
- Содержит многоядерный ЦП и память 4 ГБ.
- Содержит многоядерный ЦП, память 4 ГБ для control plane и 2 ГБ для data plane.
- Интеграция различных сетевых сервисов выполняется с помощью модулей расширения (слоты NIM/SM-X).
- Поддерживает сервер Cisco UCS серии E.

### ■ Сравнение комплектов Cisco ISR серии 4000

Комплекты	Символы, используемые в артикуле	Комбинируемые лицензии/модули				
		IOS SEC	IOS UC	IOS APP	CME/SRST	PVDM4
Комплекты Security Bundle	SEC	●	-	-	-	-
Комплекты Voice Bundle	V	-	●	-	-	●*1
Комплекты Voice Security Bundle	VSEC	●	●	-	-	●*1
Комплекты Application Experience Bundle	AX	●	-	●	-	-
Комплекты Application Experience Voice Bundle	AXV	●	●	●	-	●*1

### ■ Cisco ISR серии 4000 A-la-carte

Артикул	Cisco IOS	Слоты расширения			Порты					Ускорение	Беспроводная связь		Безопасность			Голосовые функции GW Call Control MSG	Крепление для установки в стойке	
		NIM	SM/SM-X	PVDM	FE	GE	ISDN Backup	xDSL	Голосовые функции		WAAS	AP	WLC	4G	FW			IPS
ISR4321/K9	IP Base	2	-	1	-	2*2	-*3	-*3	-*3	*4	-	-*3	-*3	-*5	-*5	-*5	-*6	●
ISR4321-SEC/K9	IP Base + SEC	2	-	1	-	2*2	-*3	-*3	-*3	*4	-	-*3	-*3	●	●	●	-*6	●
ISR4321-V/K9	IP Base + UC	2	-	1	-	2*2	-*3	-*3	-*3	*4	-	-*3	-*3	-*5	-*5	-*5	●	●
ISR4321-AX/K9	IP Base + SEC + APP	2	-	1	-	2*2	-*3	-*3	-*3	●	-	-*3	-*3	●	●	●	-*6	●
ISR4321-AXV/K9	IP Base + SEC + UC + APP	2	-	1	-	2*2	-*3	-*3	-*3	●	-	-*3	-*3	●	●	●	●	●
ISR4331/K9	IP Base	2	1	1	-	3*2	-*3	-*3	-*3	*4	-	-*3	-*3	-*5	-*5	-*5	-*6	●
ISR4331-SEC/K9	IP Base + SEC	2	1	1	-	3*2	-*3	-*3	-*3	*4	-	-*3	-*3	●	●	●	-*6	●
ISR4331-V/K9	IP Base + UC	2	1	1	-	3*2	-*3	-*3	-*3	*4	-	-*3	-*3	-*5	-*5	-*5	●	●
ISR4331-AX/K9	IP Base + SEC + APP	2	1	1	-	3*2	-*3	-*3	-*3	●	-	-*3	-*3	●	●	●	-*6	●
ISR4331-AXV/K9	IP Base + SEC + UC + APP	2	1	1	-	3*2	-*3	-*3	-*3	●	-	-*3	-*3	●	●	●	●	●
ISR4351/K9	IP Base	3	2	1	-	3*2	-*3	-*3	-*3	*4	-	-*3	-*3	-*5	-*5	-*5	-*6	●
ISR4351-SEC/K9	IP Base + SEC	3	2	1	-	3*2	-*3	-*3	-*3	*4	-	-*3	-*3	●	●	●	-*6	●
ISR4351-V/K9	IP Base + UC	3	2	1	-	3*2	-*3	-*3	-*3	*4	-	-*3	-*3	-*5	-*5	-*5	●	●
ISR4351-AX/K9	IP Base + SEC + APP	3	2	1	-	3*2	-*3	-*3	-*3	●	-	-*3	-*3	●	●	●	-*6	●
ISR4351-AXV/K9	IP Base + SEC + UC + APP	3	2	1	-	3*2	-*3	-*3	-*3	●	-	-*3	-*3	●	●	●	●	●
ISR4431/K9	IP Base	3	-	1	-	4*2	-*3	-*3	-*3	*4	-	-*3	-*3	-*5	-*5	-*5	-*6	●
ISR4431-SEC/K9	IP Base + SEC	3	-	1	-	4*2	-*3	-*3	-*3	*4	-	-*3	-*3	●	●	●	-*6	●
ISR4431-V/K9	IP Base + UC	3	-	1	-	4*2	-*3	-*3	-*3	*4	-	-*3	-*3	-*5	-*5	-*5	●	●
ISR4431-AX/K9	IP Base + SEC + APP	3	-	1	-	4*2	-*3	-*3	-*3	●	-	-*3	-*3	●	●	●	-*6	●
ISR4431-AXV/K9	IP Base + SEC + UC + APP	3	-	1	-	4*2	-*3	-*3	-*3	●	-	-*3	-*3	●	●	●	●	●
ISR4451-X/K9	IP Base	3	2	1	-	4*2	-*3	-*3	-*3	*4	-	-*3	-*3	-*5	-*5	-*5	-*6	●
ISR4451-X-SEC/K9	IP Base + SEC	3	2	1	-	4*2	-*3	-*3	-*3	*4	-	-*3	-*3	●	●	●	-*6	●
ISR4451-X-V/K9	IP Base + UC	3	2	1	-	4*2	-*3	-*3	-*3	*4	-	-*3	-*3	-*5	-*5	-*5	●	●
ISR4451-X-AX/K9	IP Base + SEC + APP	3	2	1	-	4*2	-*3	-*3	-*3	●	-	-*3	-*3	●	●	●	-*6	●
ISR4451-X-AXV/K9	IP Base + SEC + UC + APP	3	2	1	-	4*2	-*3	-*3	-*3	●	-	-*3	-*3	●	●	●	●	●
ISR4451XWAAS-200G	IP Base + SEC + APP	2	2	1	-	4*2	-*3	-*3	-*3	●	-	-*3	-*3	●	●	●	-*6	●

\*1 Cisco 4321 не поддерживается. \*2 Содержит слот SFP или порт двойного назначения. \*3 Требуется модуль расширения. \*4 Требуется модуль расширения или лицензии на функции. \*5 Требуется лицензия Cisco IOS SEC. \*6 Требуется лицензия на функции и т. д. в соответствии с лицензией Cisco IOS UC и конфигурацией.

## Cisco ONE Software для WAN в Cisco ISR серии 4000

Cisco ONE Software представляет собой удобный и гибкий вариант покупки программного обеспечения для глобальной сети (WAN). На каждом этапе в течение жизненного цикла продукта ПО Cisco ONE позволяет упростить процесс покупки, управления и обновления вашего сетевого и инфраструктурного программного обеспечения. Cisco ONE предоставляет клиентам следующие ключевые преимущества:

- Постоянный доступ к инновациям в области программных сервисов и новым технологиям Cisco
- Защита инвестиций в программное обеспечение благодаря возможности переноса лицензий
- Недорогие программные пакеты, предназначенные для типовых сценариев использования
- Гибкие модели лицензирования модели для равномерного распределения расходов заказчика на программное обеспечение. На рисунке справа показаны доступные программные пакеты Cisco ONE для ISR.

### Cisco ONE Software



Коммутаторы

Беспроводные сети

Маршрутизаторы

Безопасность

Cisco Meraki

DNA-Center

Малый и средний бизнес

Программное обеспечение

# Модули и аксессуары

## Лицензии Cisco IOS Technology Package

Артикул	Описание	Совместимые модели																
		800	1921	1941	1941W	2901	2911	2921	2951	3925	3945	3925E	3945E	4321	4331	4351	4431	4451
SL-4320-SEC-K9	Лицензия Cisco IOS SEC для Cisco ISR 4321	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-
SL-4330-SEC-K9	Лицензия Cisco IOS SEC для Cisco ISR 4331	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-
SL-4350-SEC-K9	Лицензия Cisco IOS SEC для Cisco ISR 4351	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-
SL-44-SEC-K9	Лицензия Cisco IOS SEC для Cisco ISR серии 4400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●
SL-4320-UC-K9	Лицензия Cisco IOS UC для Cisco ISR 4321	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-
SL-4330-UC-K9	Лицензия Cisco IOS UC для Cisco ISR 4331	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-
SL-4350-UC-K9	Лицензия Cisco IOS UC для Cisco ISR 4351	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-
SL-44-UC-K9	Лицензия Cisco IOS UC для Cisco ISR серии 4400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●
SL-4320-APP-K9	Лицензия Cisco IOS APP для Cisco ISR 4321	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-
SL-4330-APP-K9	Лицензия Cisco IOS APP для Cisco ISR 4331	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-
SL-4350-APP-K9	Лицензия Cisco IOS APP для Cisco ISR 4351	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-
FL-4320-HSEC-K9	Лицензия Cisco IOS HSEC для Cisco ISR 4321 <sup>*1</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-
FL-4330-HSEC-K9	Лицензия Cisco IOS HSEC для Cisco ISR 4331 <sup>*1</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-
FL-4350-HSEC-K9	Лицензия Cisco IOS HSEC для Cisco ISR 4351 <sup>*1</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-
FL-44-HSEC-K9	Лицензия Cisco IOS HSEC для Cisco ISR серии 4400 <sup>*1</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●
L-FL-CME-SRST-5	Лицензия Cisco Unified CME или SRST 5 <sup>*2*</sup>	●	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
L-FL-CME-SRST-25	Лицензия Cisco Unified CME или SRST 25 <sup>*2</sup>	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
L-FL-CME-SRST-100	Лицензия Cisco Unified CME или SRST 100 <sup>*2</sup>	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FL-CUBEE-5-RED	Лицензия Cisco Unified BEe 5 Redundant Configuration <sup>*2</sup>	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FL-CUBEE-25-RED	Лицензия Cisco Unified BEe 25 Redundant Configuration <sup>*2</sup>	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FL-CUBEE-100-RED	Лицензия Cisco Unified BEe 100 Redundant Configuration <sup>*2</sup>	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FL-CUBEE-500-RED	Лицензия Cisco Unified BEe 500 Redundant Configuration <sup>*2</sup>	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FL-CUBEE-1000-RED	Лицензия Cisco Unified BEe 1000 Redundant Configuration <sup>*2</sup>	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
L-FL-C800-APP	Лицензия Cisco IOS APP для Cisco ISR серии 800 <sup>*3</sup>	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FL-4320-PERF-K9	Лицензия Cisco IOS Performance-on-demand для Cisco ISR 4321	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-
FL-4330-PERF-K9	Лицензия Cisco IOS Performance-on-demand для Cisco ISR 4331	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-
FL-4350-PERF-K9	Лицензия Cisco IOS Performance-on-demand для Cisco ISR 4351	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-
FL-44-PERF-K9	Лицензия Cisco IOS Performance-on-demand для Cisco ISR серии 4400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●
SL-44-APP-K9	Лицензия Cisco IOS APP для Cisco ISR серии 4400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●

\*1 Требуется лицензия Cisco IOS SEC. \*2 Требуется лицензия Cisco IOS UC. \*3 Cisco ISR серии 800 поддерживают только Cisco 881-V. \*4 Требуется лицензии Cisco IOS APP.  
\*5 Cisco ISR серии 800 поддерживают только Cisco 891F/892FSP/897VA/899G.

## Модуль расширения для Cisco ISR серии 1900/2900/3900/4000 (1 из 2)

Артикул	Описание	Слот	Совместимые модели				
			4321	4331	4351	4431	4451
NIM-ES2-4	Модуль EtherSwitch (L2, 4 порта GE)	NIM	●	●	●	●	●
NIM-ES2-8	Модуль EtherSwitch (L2, 8 портов GE)	NIM	●	●	●	●	●
NIM-ES2-8-P	Модуль EtherSwitch (L2, 8 портов GE/PoE+)	NIM	●	●	●	●	●
SM-X-ES3-16-P	Модуль SM-X EtherSwitch (L2/L3, 16 портов GE/PoE+)	SM <sup>*1</sup>	-	●	●	-	●
SM-X-ES3-24-P	Модуль SM-X EtherSwitch (L2/L3, 24 порта GE/PoE+)	SM <sup>*1</sup>	-	●	●	-	●
SM-X-ES3D-48-P	Модуль SM-X EtherSwitch (L2/L3, 48 портов GE/PoE+)	SM <sup>*1</sup>	-	-	●	-	●
NIM-VAB-A	Multi Mode VDSL2/ADSL2/2+ (Annex A)	NIM	●	●	●	●	●
NIM-VA-B	Multi Mode VDSL2/ADSL2/2+ (Annex B)	NIM	●	●	●	●	●
NIM-VAB-M	Multi Mode VDSL2/ADSL2/2+ (Annex M)	NIM	●	●	●	●	●
NIM-1T	Модуль Serial WAN (1 порт)	NIM	●	●	●	●	●
NIM-2T	Модуль Serial WAN (2 порта)	NIM	●	●	●	●	●
NIM-4T	Модуль Serial WAN (4 порта)	NIM	●	●	●	●	●
SM-X-1T3/E3	Модуль T3/E3 (1 порт)	SM <sup>*1</sup>	-	●	●	-	●
NIM-1GE-CU-SFP	Модуль GE/SFP (1 порт)	NIM	●	●	●	●	●
NIM-2GE-CU-SFP	Модуль GE/SFP (2 порта)	NIM	●	●	●	●	●
SM-X-6X1G	Сервисный модуль GE/SFP (6 портов)	SM-X	-	●	●	-	●
SM-X-4X1G-1X10G	Сервисный модуль GE/SFP (4 порта) или SFP+ (1 порт)	SM-X	-	●	●	-	●

## Серверы Cisco UCS серии E для Cisco ISR серии 1900/2900/3900/4000

Артикул	Ядра ЦП	Память		Слоты для внутренних дисков	RAID	Слот	Совместимые модели															
		Значение по умолчанию	Макс.				1921	1941	1941W	2901	2911	2921	2951	3925	3945	3925E	3945E	4321	4331	4351	4431	4451
UCS-EN120E-54/K9	4	4 Гб	4 Гб	1	-	EHWIC	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	
UCS-EN120E-58/K9	4	8 Гб	8 Гб	1	-	EHWIC	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	
UCS-EN120E-108/K9	4	8 Гб	8 Гб	1	-	EHWIC	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	
UCS-EN120E-208/K9	4	8 Гб	8 Гб	1	-	EHWIC	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	
UCS-EN140N-M2/K9	4	8 Гб	8 Гб	1	-	NIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●	
UCS-EN120S-M2/K9	2	4 Гб	16 Гб	2	0/1	SM <sup>*1</sup>	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	-	●
UCS-E140S-M2/K9	4	8 Гб	16 Гб	2	0/1	SM <sup>*1</sup>	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	-	●
UCS-E160S-M3/K9	6	8 Гб	32 Гб	2	0/1	SM <sup>*1</sup>	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	-	●
UCS-E160D-M2/K9	6	8 Гб	96 Гб	3	0/1/5	SM <sup>*1</sup>	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●	-	-	●	-	●
UCS-E180D-M2/K9	8	8 Гб	96 Гб	3	0/1/5	SM <sup>*1</sup>	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●	-	-	●	-	●



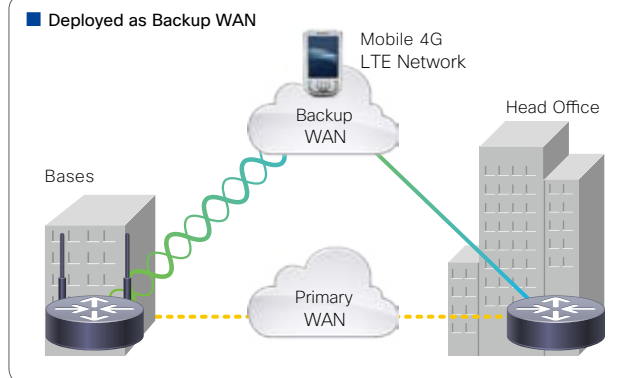
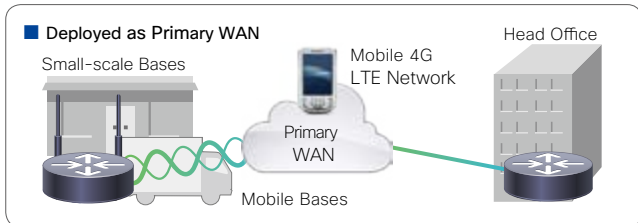
■ Модуль расширения для Cisco ISR серии 1900/2900/3900/4000 (2 из 2)

Артикул	Описание	Слот	Совместимые модели																
			1921	1941	1941W	2901	2911	2921	2951	3925	3945	3925E	3945E	4321	4331	4351	4431	4451	
NIM-4G-LTE-GA	Модуль 4G LTE Wireless WAN для глобального рынка	NIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
NIM-4G-LTE-VZ	Модуль 4G LTE Wireless WAN для Verizon	NIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
NIM-4G-LTE-ST	Модуль 4G LTE Wireless WAN для Sprint	NIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
NIM-4G-LTE-NA	Модуль 4G LTE Wireless WAN для США	NIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
NIM-2FXS	Голосовой модуль (2 порта FXS)	NIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
NIM-4FXS	Голосовой модуль (4 порта FXS)	NIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
NIM-2FXO	Голосовой модуль (2 порта FXO)	NIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
NIM-4FXO	Голосовой модуль (4 порта FXO)	NIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
NIM-2FXS/4FXO	Голосовой модуль (2 порта FXS и 4 порта FXO)	NIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
NIM-4E/M	Голосовой модуль (4 порта E/M)	NIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
NIM-2BRI-NT/TE	Голосовой модуль (2 порта BRI)	NIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
NIM-4BRI-NT/TE	Голосовой модуль Модуль Voice (4 порта BRI)	NIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
NIM-1MFT-T1/E1	Голосовой/WAN модуль (1 порт T1/E1)	NIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
NIM-2MFT-T1/E1	Голосовой/WAN модуль (2 порта T1/E1)	NIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
NIM-4MFT-T1/E1	Голосовой/WAN модуль (4 порта T1/E1)	NIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
NIM-8MFT-T1/E1	Голосовой/WAN модуль (8 портов T1/E1)	NIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
NIM-1CE1T1-PRI	Голосовой/WAN модуль (1 порт T1/E1/G.703)	NIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
NIM-2CE1T1-PRI	Голосовой/WAN модуль (2 порта T1/E1/G.703)	NIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
NIM-8CE1T1-PRI	Голосовой/WAN модуль (8 портов T1/E1/G.703)	NIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
PVDM4-32	Модуль Voice DSP высокой плотности (16 каналов)	PVDM4 <sup>*3</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
PVDM4-64	Модуль Voice DSP высокой плотности (32 канала)	PVDM4 <sup>*3</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
PVDM4-128	Модуль Voice DSP высокой плотности (64 канала)	PVDM4 <sup>*3</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
PVDM4-256	Модуль Voice DSP высокой плотности (128 каналов)	PVDM4 <sup>*3</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
PVDM4-64U128	Заводская замена на модуль большей мощности PVDM4-64 на PVDM4-128	PVDM4 <sup>*3</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
PVDM4-64U256	Заводская замена на модуль большей мощности PVDM4-64 на PVDM4-256	PVDM4 <sup>*3</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
SM-X-PVDM-500	Модуль Voice DSP высокой плотности (768 каналов)	SM-X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	●
SM-X-PVDM-1000	Модуль Voice DSP высокой плотности (1024 канала)	SM-X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	●
SM-X-PVDM-2000	Модуль Voice DSP высокой плотности (2048 каналов)	SM-X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	● <sup>*4</sup>	-	●
SM-X-PVDM-3000	Модуль Voice DSP высокой плотности (3080 каналов)	SM-X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	● <sup>*4</sup>	-	●

\*1 Слот SM-X используется для Cisco ISR серии 4000.

## Решения WAN для беспроводной связи 4G LTE

Сети мобильной связи 4G LTE можно быстро развернуть в качестве основной или резервной сети WAN путем установки модуля 4G LTE Wireless WAN на маршрутизаторе Cisco ISR серии 1900/2900/3900/4000. Для еще более эффективного применения пропускной способности этот модуль можно использовать вместе с модулем Cisco Wide Area Application Services (WAAS).



\*1 Слот SM-X используется для Cisco ISR серии 4000. \*2 Cisco ISR серии 1900 поддерживает только передачу данных. \*3 Также поддерживается слотом PVDM4 в модулях Voice NIM. \*4 Поддерживает до 1024 каналов.

## Быстрое развертывание сетевых сервисов

Благодаря виртуализации традиционных, основанных на устройствах, сетевых функций (например, маршрутизации, межсетевых экранов и ускорения работы сети WAN), можно разворачивать новые сервисы и изменять уже существующие прямо на месте, даже в сильно распределенной среде. Для каждой новой сетевой функции не нужно добавлять аппаратные средства. Для исключения дорогостоящих выездов на место установки можно использовать процесс автоматизированного централизованного развертывания и управления.

### ■ Преимущества

- Очень быстрое (в течение нескольких минут) развертывание или изменение сетевых сервисов на всех своих площадках без выездов к заказчику
- Одновременное создание нескольких виртуальных офисов филиалов
- Уменьшение количества сетевых устройств, сокращение капитальных расходов, упрощение управления, снижение требований к месту установки
- Защита инвестиций в инфраструктуру сети благодаря переносимости лицензий Cisco ONE при одновременном повышении в два раза ценности по сравнению с лицензированием a la carte.

Решение Cisco® Enterprise Network Functions Virtualization (NFV) преобразует критически важные сетевые функции в программное обеспечение, позволяя очень быстро развертывать сетевые сервисы. Эти сетевые функции можно активировать на различных платформах, поддерживаются следующие варианты платформ:

- Модуль сервера Cisco Unified Computing System™ (Cisco UCS®) серий -E и -C, устанавливаемый в маршрутизаторы Cisco ISR серии 4000
- Система Cisco 5000 Enterprise Network Compute System (ENCS)

### ■ Преобразование сетевых сервисов в программное обеспечение

Современные предприятия сегодня вынуждены сталкиваться с постоянными изменениями. Если инновации появляются быстро, необходимо быть готовым к оперативному внесению изменений в сеть, чтобы она всегда соответствовала потребностям бизнеса. Обычно для добавления новых сетевых сервисов в филиалах компании необходимо купить, установить и протестировать новое устройство для каждой новой функции.

Такое оборудование занимает драгоценное пространство. Для его развертывания и обеспечения функционирования требуются дорогостоящие выезды на место установки и специально обученный персонал. Чем больше у вас имеется мест установки, тем больше времени и средств приходится тратить на их обслуживание. Благодаря виртуализации сетевых сервисов с помощью решения Cisco Enterprise NFV подобные проблемы удается устранить. Для развертывания различных сервисов и управления ими можно использовать единую, централизованную платформу. В результате больше не нужно командировать своих сотрудников на место установки оборудования для запуска филиала. Теперь у вас есть необходимые условия для поддержки своих текущих бизнес-потребностей. Вы будете гораздо лучше готовы практически к любым изменениям и вызовам, которые могут произойти в будущем.

## Почему это возможно? Компоненты решения

Для полноценной реализации функции NFV требуется единая, полностью интегрированная платформа, способная функционировать «поверх» неоднородной сети, к которой подключены как виртуальные, так и физические устройства. Именно такие возможности предоставляет решение Cisco Enterprise NFV. Наша надежная архитектура включает в себя следующие основные компоненты: приложение DNA-Center, программное обеспечение Cisco Enterprise Network Functions Virtualization Infrastructure Software (NFVIS), виртуальные сетевые функции (VNF), число которых постоянно увеличивается, и унифицированная аппаратная хост-платформа.

### ■ DNA-Center (см. также страницу 92)

Приложение DNA-Center автоматизирует процесс развертывания функций VNF сразу на нескольких площадках с использованием удобного интерфейса и предварительно созданных шаблонов. Оно также позволяет функциям VNF взаимодействовать друг с другом без дополнительных усилий по интеграции. DNA-Center можно использовать для применения определенного профиля конфигурации сети к нескольким филиалам и распространить среди них общие атрибуты, которые будут совместно использоваться. Это можно сделать автоматически как для виртуальных, так и для физических площадок филиалов. Таким образом, «одним нажатием кнопки» обеспечивается централизованная оркестрация всей виртуализированной сети, включая функции VNF от сторонних компаний. DNA-Center обеспечивает стандартизованный дизайн сети филиала или удаленной площадки, централизованную настройку, создание service chain, управление жизненным циклом и автоматизированный мониторинг решения Cisco Enterprise NFV.

### ■ NFVIS: создание виртуальных устройств

Программное обеспечение Cisco Enterprise NFVIS основано на ОС Linux и использует виртуализацию, это позволяет легко добавлять функции VNF к вашей сети. Интегрированный гипервизор позволяет создавать сетевые функции и запускать их как виртуальные устройства, используя графический интерфейс пользователя. Открытые программные интерфейсы (API) позволяют сложным приложениям, например, описанному выше приложению ESA, работать в виртуальном филиале. Агент приложения Plug and Play (PnP) автоматически подключается к центральному оркестратору в DNA-Center, из которого он загружает профили для автоматической настройки интерфейса WAN для VNF, а затем обеспечивает загрузку данной VNF уже с заданной конфигурацией. Функции управления жизненным циклом, встроенные в решение NFVIS, также позволяют управлять вашими функциями VNF и контролировать качество их работы.

### ■ Функции VNF: виртуальные версии традиционных сетевых функций

Cisco Enterprise NFV поддерживает как уникальные в своем классе функции VNF, созданные компанией Cisco, так и функции VNF, разработанные сторонними организациями. В число высоконадежных сервисов и функций Cisco, предоставляемых с помощью решения Enterprise NFV, входят маршрутизация Cisco (виртуальный маршрутизатор с интегрированными сервисами (ISRv)), межсетевой экран Cisco (ASA), система оптимизации WAN (vWAAS), виртуальная система Cisco Firepower NGFW (NGFWv) и контроллер беспроводной локальной сети Cisco (vWLC). Cisco ONE обеспечивает переносимость лицензий с физических устройств на программные компоненты, позволяя защищать ваши инвестиции и обеспечивая наиболее простой способ перехода на виртуализированное внедрение.

### ■ Хост-платформы: На ваш выбор

Для развертывания решения Cisco Enterprise NFV можно использовать различные аппаратные средства. Сегодня в качестве платформы для размещения VNF можно применять модуль сервера Cisco UCS серии E, устанавливаемый в маршрутизатор ISR 4000, или систему Cisco ENCS 5000. Выполнение нескольких инфраструктурных сетевых функций на одном устройстве позволяет сохранить бюджет путем сокращения капиталовложений и уменьшения площадей, необходимых для размещения оборудования.

# Cisco Enterprise Network Compute System серии 5000

**Вычислительная мощность филиала, оптимизированная для Enterprise NFV**  
 Быстрое развертывание сетевых услуг. Система Cisco Enterprise Network Compute System позволяет полностью виртуализировать все сетевые сервисы в филиале компании, включая маршрутизацию. Благодаря этому обеспечиваются адаптивность и плотность размещения сервисов, требуемые для филиала с ограниченными ИТ-ресурсами.

**Оборудование, предназначенное для Enterprise NFV**

Система Cisco ENCS 5000 представляет собой специализированную вычислительную платформу, оптимизированную для виртуализации функций корпоративной сети. Решение Enterprise NFV позволяет экономить время. Упрощать эксплуатацию и управление. Выполнять развертывание филиалов компании быстрее и проще.

**Открытая платформа для Cisco и сторонних организаций**

Устройства серии ENCS 5000 имеют встроенные порты LAN, а также до 12 ядер для выполнения вычислительных задач. Они поддерживают режимы дистанционного управления и аппаратного ускорения для трафика между виртуальными машинами (ВМ). Кроме того, они поддерживают традиционные транспортные протоколы для WAN и связь по стандарту 4G LTE.



Система Cisco 5400 Enterprise Network Compute System, вид спереди и сзади

Система Cisco 5100 Enterprise Network Compute System, вид спереди и сзади

**Сравнение маршрутизаторов Cisco ISR серии 1000**

Технические параметры	Cisco 5400 ENCS	Cisco 5100 ENCS
Ядра ЦП	Процессор Intel Xeon Broadwell DE, семейство D-1500 ENCS5412: процессор Intel Xeon, D-1557 (12 ядер, 1,5 ГГц и кэш L2 объемом 18 МБ) ENCS5408: процессор Intel Xeon, D-1548 (8 ядер, 2,0 ГГц и кэш L2 объемом 12 МБ) ENCS5406: процессор Intel Xeon, D-1528 (6 ядер, 1,9 ГГц и кэш L2 объемом 9 МБ)	AMD Embedded R-Series SOC RX-421ND ENCS 5104: 4 ядра, 3,4 ГГц, кэш L2 объемом 2 МБ
DRAM	2 слота DIMM, каждый с ОЗУ ECC DDR4 объемом 8, 16 или 32 Гб по умолчанию, один модуль DIMM 16 Гб максимальная емкость системы 64 Гб	2 слота DIMM, каждый с ОЗУ ECC DDR4 16 Гб по умолчанию, один модуль DIMM 16 Гб максимальная емкость системы 32 Гб
Память на материнской плате	M.2 SATA – 64 Гб (по умолчанию), 200 Гб или 400 Гб	M.2 SATA – 64 Гб (по умолчанию), 200 Гб или 400 Гб
Дисководы (SFF)	До 2SFF (малый форм-фактор): SATA 7200 об/мин: 1 Тб, 2 Тб SAS SED 10 000 об/мин: 1,2 Тб SAS 10 000 об/мин: 1,8 Тб SATA SSD eMLC: 480 Гб, 960 Гб	Неприменимо
Варианты RAID	Опциональный аппаратный контроллер LSI MegaRAID SAS 3108	Неприменимо
Всего встроенных портов WAN или LAN	Порт 2 GE WAN или LAN (двухрежимный RJ-45 и SFP) Встроенный 8-портовый коммутатор GE LAN с функцией PoE Порт управления GE для Intel x86 Host	Порт 2 GE WAN или LAN (двухрежимный RJ-45 и SFP) Порт 2 GE WAN или LAN (RJ-45) Порт управления GE для Intel x86 Host
Слоты NIM	1	Неприменимо
OIR (все модули ввода-вывода)	Да	Неприменимо
Слоты для внешнего подключения USB 2.0 (тип A)	1	2
Последовательный консольный порт	RJ-45 (до 115,2 Кбит/с)	RJ-45 (до 115,2 Кбит/с)
Варианты электропитания	Один, внутренний: перем. ток и PoE PoE поддерживается только в моделях 5408 и 5412 Enterprise Network Compute System	Один, внутренний: перем. ток
Входное напряжение перем. тока	От 100 до 240 В перем. тока с автоматическим определением	От 100 до 240 В перем. тока с автоматическим определением
Типовая мощность (без модулей) (Вт)	125	90
Полный бюджет мощности PoE	A200W Платформа поддерживает Universal PoE (макс. 60 Вт для каждого порта LAN)	Неприменимо
Габариты (В x Ш x Г)	4,4 x 43,8 x 33,8 см (включая установленные блок питания и модули NIM)	4,4 x 32,3 x 25,4 см
Высота стойки	1 стойко-место (1RU)	1 стойко-место (1RU)

Коммутаторы  
 Беспроводные сети  
 Маршрутизаторы  
 Безопасность  
 Cisco Meraki  
 DNA-Center  
 Малый и средний бизнес  
 Программное обеспечение

## Can your WAN keep up?



### More users, more apps, different devices, but old network.

The Cloud Era has transformed Enterprise infrastructures in many ways. Explore how SD-WAN, powered by Cisco, can enable more secure, consistent and cost effective enterprise connections.

## Cisco SD-WAN can help.

	Enterprise challenges	Cisco SD-WAN features	Benefits of migrating
<b>Cloud</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;50% traffic in cloud, yet network is not cloud aware</li> <li>SaaS performs poorly</li> <li>Complex workflows for public cloud AWS/Azure</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Single overlay that extends to data center, cloud and branch</li> <li>Dynamic optimization for O365 and other SaaS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Optimized for public cloud and SaaS</li> <li>4x improvement in SaaS response times</li> <li>Seamless connectivity to public cloud</li> </ul>
<b>Cost</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prohibitive bandwidth costs at \$100/mbps</li> <li>Traffic grows 30% YoY</li> <li>Rigid architecture requires 6 - 9 months for simple policy change</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mix MPLS with low cost broadband/LTE</li> <li>Centralized management &amp; app visibility</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;50% drop in WAN costs</li> <li>Change control from six months to two days</li> </ul>
<b>Application Experience</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Application experience (SLA) is unpredictable</li> <li>70% of app outages are tied to networking problems</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Active-active hybrid links</li> <li>App aware policies with real time enforcement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Predictable application SLA</li> <li>No app outages due to networking</li> </ul>
<b>Security</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Difficult to secure</li> <li>Critical enterprise assets, guest wireless, business partners</li> <li>Vulnerabilities in hybrid architectures</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>WAN segmentation with granular policies</li> <li>Auth + encryption + cloud security for hybrid networks</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Isolation for critical enterprise assets, guest wireless, business partners</li> <li>Robust security for hybrid networks</li> </ul>

To learn more, visit: [cisco.com/go/sdwan](https://cisco.com/go/sdwan)



### Преимущества сети Cisco SD-WAN

- Улучшение взаимодействия пользователей филиалов с приложениями, использующими ресурсы, расположенные в центрах обработки данных или центральных офисах
- Быстрое развертывание приложений (за несколько минут) на любой платформе, с одинаковыми условиями работы пользователей и предсказуемым уровнем производительности приложений
- Расширенная адаптивность
- Более быстрая и удобная настройка и эксплуатация сети WAN. Более высокая производительность при использовании меньшей пропускной способности
- Усовершенствованная защита от угроз
- Защита от границы сети WAN до облака с сегментацией для критически важных активов и многоуровневой системой обеспечения безопасности

Выберите оптимальное решение SD-WAN для себя:

#### ■ Cisco SD-WAN (Viptela)

Cisco SD-WAN поддерживает как самые простые, так и очень сложные сценарии развертывания. Это решение обеспечивает простую эксплуатацию для широкого диапазона сценариев использования.

#### ■ Cisco Meraki

Для ИТ-отделов решение Cisco Meraki позволяет упростить процесс управления филиалом и обеспечивает интеграцию функций управления защитой от угроз.

#### ■ Cisco IWAN

Для ИТ-отделов, которым требуются различные функции настройки и открытые интерфейсы API, решение Cisco IWAN предлагает виртуализацию и хостинг приложений.

## Cisco SD-WAN (Viptela): принцип работы

Решение Cisco SD-WAN, основанное на распределенной сетевой фабрике, представляет собой специализированное решение, позволяющее создать «с нуля» защищенную, масштабируемую, устойчивую распределенную сеть (WAN) и обеспечивающее пользователям оптимальные условия работы с приложениями.



## Компоненты решения Cisco SD-WAN



#### ■ vManage

vManage – это централизованная информационная панель, с помощью которой можно обеспечить автоматическое конфигурирование, управление и мониторинг наложенной сети Cisco SD-WAN. После входа в vManage пользователи могут централизованно управлять всем жизненным циклом сети на разных этапах: в ходе начального развертывания, постоянного мониторинга, устранения неисправностей, внесения изменений и обновления программного обеспечения.



#### ■ Контроллер vSmart

Контроллеры vSmart обеспечивают управление наложенной сетью. Они устанавливают защищенные SSL-соединения со всеми другими компонентами в сети и используют протокол Overlay Management Protocol (OMP) для обмена информацией о маршрутизации, настройках безопасности и сетевых политиках. Централизованный обработчик политик, применяемый в vSmart, предоставляет компоненты политик для обработки маршрутной информации, контроля доступа, сегментации, внешних соединений и формирования service chain.



#### ■ Маршрутизатор vEdge

Маршрутизаторы vEdge являются полнофункциональными IP-маршрутизаторами, выполняющими стандартные функции, например BGP, OSPF, списки доступа (ACL), QoS и различные политики маршрутизации в дополнение к обеспечению наложенной сети. Каждый маршрутизатор vEdge устанавливает защищенную связь со всеми компонентами управления, а также использует IPsec-сессии с другими маршрутизаторами vEdge в сети WAN.



#### ■ Оркестратор vBond

Оркестратор vBond упрощает запуск решения путем выполнения начальной аутентификации и авторизации всех элементов в сети. Он предоставляет информацию о том, каким образом каждый из компонентов подключается к другим компонентам. vBond играет важную роль в поддержке работы устройств Viptela, находящихся за NAT устройствами.

## Основные особенности

### ■ Независимая от транспортной среды, защищенная фабрика

Решение Cisco SD-WAN формирует наложенную сетевую фабрику, которая не зависит как от оператора связи, так и от используемой транспортной технологии. Клиенты получают устойчиво функционирующую сеть WAN, в которой могут применяться различные транспортные технологии (например, MPLS, широкополосная связь, 4G/LTE, VSAT и пр.). Решение Cisco SD-WAN обеспечивает связность поверх различных транспортных соединений для создания защищенной наложенной сети.

### ■ Разделение data plane и control plane

В решении Cisco SD-WAN management plane, data plane и control plane надежно изолированы друг от друга. Благодаря этому обеспечивается независимое и эффективное функционирование каждого компонента. Это также позволяет масштабировать разные компоненты в соответствии с потребностями сети.

### ■ Безопасность на основе «нулевого уровня доверия»

Решение Cisco SD-WAN основано на модели «нулевого уровня доверия». Все компоненты взаимно аутентифицируют друг друга, а для всех граничных устройств до входа в сеть обязательно выполняется операция авторизации. Каждый пакет в data plane, control-plane или management-plane, передаваемый по сети, шифруется с помощью протоколов SSL и IPSec. Решение Cisco SD-WAN предоставляет уникальные возможности для построения крупномасштабной сети IPSec, включающей в себя десятки тысяч филиалов.

### ■ ZTP (автоматизация настройки и управления)

Для первоначального запуска маршрутизаторов vEdge и управления ими применяется технология Zero Touch Provisioning (ZTP). С ее помощью клиенты могут значительно сокращать свои эксплуатационные затраты в ходе активации устройств и технического обслуживания.

### ■ «Облачная» реализация

Решение Cisco SD-WAN использует «облачные» технологии. Все контроллеры размещаются в «облаке» Cisco SD-WAN. Клиенты используют консоль управления Viptela для централизованного управления своими сетями WAN. Система Cisco SD-WAN vManage позволяет управлять всеми аспектами работы сети WAN, а именно обеспечивать подготовку, мониторинг и обновление маршрутизаторов, а также мониторинг приложений и устранение проблем в WAN.

### ■ Маршрутизация и QoS

Решение Cisco SD-WAN можно развернуть поверх существующей системы или «с чистого листа». Оно поддерживает протоколы маршрутизации OSPF и BGP. Эти протоколы могут быть включены на стороне либо WAN, либо LAN. В дополнение к протоколам маршрутизации на любом интерфейсе WAN или LAN можно настроить параметры QoS. Переход от MPLS к гибридной системе.

### ■ Безопасность и сегментация

По мере подключения к Интернету все большего количества устройств, а также с учетом развертывания в корпоративной сети новых приложений, одной из наиболее важных задач для предприятий становится изоляция различных типов трафика для предотвращения любых угроз, которые могут появиться из других сетей. Решение Cisco SD-WAN обеспечивает гибкие возможности сегментации трафика, что позволяет изолировать друг от друга различные приложения и пользователей. Например, ИТ-отдел может создать отдельные сегменты для гостевого WiFi, трафика платежных систем, бизнес-приложений, приложений для обработки инвентарной информации, систем видеонаблюдения, а также голосовых вызовов.

### ■ Оптимальные условия работы пользователей для приложений IaaS и SaaS

Решение Cisco SD-WAN поддерживает различные архитектурные модели для обеспечения оптимальной связности с приложениями IaaS и SaaS.

Решение Cisco SD-WAN vEdge-Cloud доступно и в публичных «облаках», например Microsoft Azure и Amazon AWS. Заказчики могут развернуть vEdge-Cloud в этих публичных «облаках» для расширения сети WAN вплоть до места развертывания приложений. Важными преимуществами развертывания vEdge-Cloud рядом с приложением являются согласованный контроль политик, мониторинг применения приложений и защита трафика.

Для приложений SaaS решение Cisco SD-WAN может контролировать связь с различными приложениями SaaS и обеспечивать передачу всего трафика к таким приложениям по наиболее оптимальному пути.

### ■ Открытая архитектура и гибкие интерфейсы управления

Решение Cisco SD-WAN действительно построено на основе открытой архитектуры и предоставляет конечным пользователям необходимый уровень гибкости для эффективного управления сетью WAN. Решение SD-WAN поддерживает REST API, SNMP, Netconf, Syslog, а также IPFIX.

### ■ Расширенная аналитика

Cisco SD-WAN vAnalytics позволяет получить подробные данные о работе глобальной сети, о приложениях и их доступности. Кроме того, клиенты могут применять различные сценарии вида «Что, если...» и точно настраивать свои сети в соответствии с полученными рекомендациями.

## Что такое Cisco WAAS?

**Cisco Wide Area Application Services (WAAS)** – это эффективное решение для оптимизации межофисной сети WAN и ускорения работы приложений. Это решение позволяет устранять проблемы, характерные для сетей WAN, например задержки, с целью повышения производительности приложений, которые используют протокол TCP.

### ■ Такой же уровень производительности приложения, как и при использовании LAN

Cisco WAAS позволяет применять приложения через глобальную сеть (WAN) с таким же (или максимально приближенным) уровнем производительности, как и через локальную сеть (LAN).

- Оптимизированная пропускная способность: расширяет возможности среды WAN благодаря улучшению качества работы транспортного протокола.
- Более эффективное использование пропускной способности: минимизирует операции отправки/приема избыточных данных, благодаря использованию технологий DRE (Data Redundancy Elimination) и сжатия данных.
- Ускорение работы приложений: обеспечивает эффективное использование пропускной способности путем устранения задержек с помощью таких технологий, как, например, «опережающее чтение» (read-ahead), проксирование протокола и кэширование.

### ■ Полная поддержка продуктов Citrix XenDesktop и XenApp

Решения VDI (инфраструктура виртуальных рабочих столов) становятся сегодня все более популярны, так как позволяют обеспечивать гибкость и устойчивость бизнеса, а также удовлетворяют требованиям по соответствию политикам безопасности и стандартам. Однако, так как связь между клиентом и виртуальным рабочим столом (то есть сервером) обеспечивается через сеть, то необходимо более тщательно учитывать сетевые задержки и ограничения пропускной способности (особенно при работе через WAN).

Решение Cisco WAAS получило сертификат совместимости компании Citrix на их решения в области VDI (Citrix XenDesktop и XenApp) и предоставляет следующие преимущества.

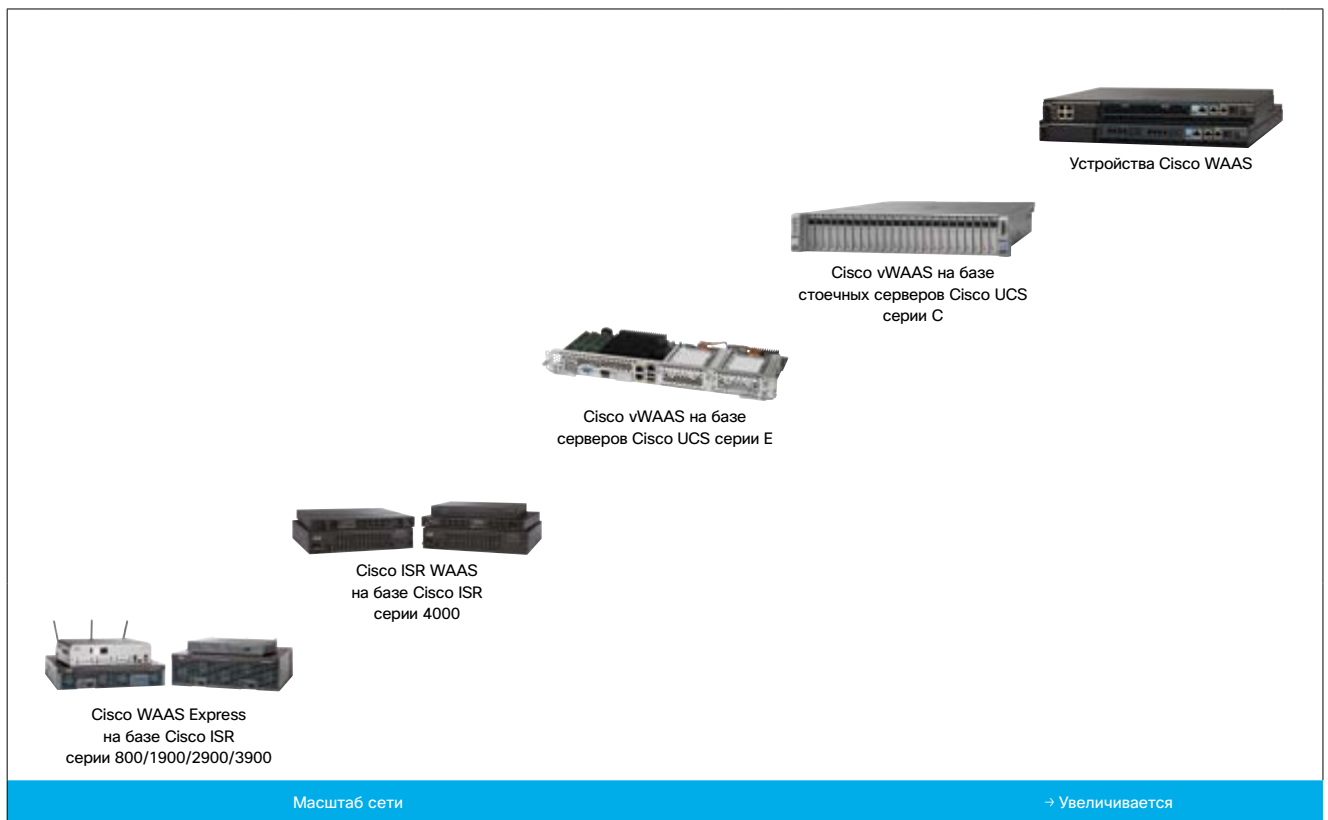
- Повышение производительности виртуальных рабочих столов в сети WAN на 70%.
- Увеличение практически в два раза количества одновременных подключений клиентов Citrix без дорогостоящего увеличения пропускной способности сети WAN.
- Уменьшение на 60% требований по пропускной способности WAN.
- Оптимизация печати через WAN вплоть до 98%.
- Поддержка Citrix MSI (Multi Stream ICA).

Подробную информацию о решении **Cisco WAAS** см. на веб-сайте:

 [www.cisco.com/go/waas](http://www.cisco.com/go/waas)

## Портфель продуктов Cisco WAAS

Решение Cisco WAAS может применяться для разных целей и иметь различный масштаб. Эти продукты могут использоваться для оптимизации работы сети WAN и ускорения приложений в различной рабочей среде, что позволяет повысить уровень производительности компании.



### Cisco WAAS Express

Программные продукты, предназначенные для филиалов, встраиваемые в ОС Cisco IOS на маршрутизаторах Cisco ISR серии 800/1900/2900/3900 и активируемые с помощью лицензий Cisco IOS Feature License или Cisco IOS APP.

### Cisco ISR WAAS

Программные продукты, предназначенные для филиалов или центров обработки данных/центральных офисов, встраиваемые в ОС Cisco IOS XE на маршрутизаторах Cisco ISR серии 4000 и активируемые с помощью лицензии Cisco IOS APP.

### Cisco vWAAS

Программные продукты, предназначенные для филиалов или центров обработки данных/центральных офисов, реализованные на базе VMware ESX/ESXi, которые поддерживаются серверами Cisco UCS серии E и стоечными серверами Cisco UCS серии C.

### Устройства Cisco WAAS

Аппаратные устройства, предназначенные для филиалов или центров обработки данных/центральных офисов.

## Оптимизация приложений с помощью Akamai Connect

Cisco WAAS с помощью Akamai Connect обеспечивает оптимизацию работы сети WAN, ускорение приложений, интеллектуальное кэширование на маршрутизаторе Cisco ISR серии 4000 с сервисами Application Experience.

Данное решение расширяет возможности широко известной платформы Akamai Intelligent Platform благодаря кэшированию протоколов HTTP/HTTPS в пределах «последней мили» соединения с офисом филиала, что улучшает работу функций оптимизации приложений Cisco WAAS. Функция кэширования системы Akamai Connect применяется совместно с такими функциями, как Application Visibility and Control (AVC), Cisco Performance Routing (PfR) и Cisco Wide Area Application Services (WAAS). Akamai Connect можно применять вместе с различными маршрутизаторами Cisco ISR и устройствами Cisco WAAS, что позволяет развертывать весь набор услуг в офисах филиалов компании.

Пользователи могут немедленно получить доступ по любой сети к приложениям, интенсивно использующим пропускную способность, независимо от места размещения такого приложения (в центре обработки данных, в частном или публичном «облаке», либо в сети Интернет).

Cisco WAAS и Akamai Connect можно приобрести отдельно (см. табл. справа) или в составе программных пакетов Cisco ONE, неотъемлемой частью которых они являются.

### ■ Результаты сравнительных тестов специальных приложений для покупок (Mobile Assisted Selling), в секундах

	Без Akamai Connect	С Akamai Connect 1-й запрос (Hit)	С Akamai Connect 2-й запрос (Hit)
ERP App	57 с	18 с	2 с
Repair App	70 с	28 с	< 1 с
Catalog App	28 с	13 с	< 1 с

### ■ Результаты сравнительных тестов приложений, предназначенных для обучения или цифровых вывесок, в пикселях (п) и секундах (с)

	Без Akamai Connect	С Akamai Connect
Качество по умолчанию	144 п	720 п (HD Automatic)
Время загрузки (720 п HD)	14 с	мгновенно

### ■ Cisco IWAN с лицензией Akamai Connect

Артикул	Описание
SL-200-AKC	Лицензия макс. на 200 подключений WAAS
SL-750-AKC	Лицензия макс. на 750 подключений WAAS
SL-1300-AKC	Лицензия макс. на 1300 подключений WAAS
SL-2500-AKC	Лицензия макс. на 2500 подключений WAAS
SL-6K-AKC	Лицензия макс. на 6000 подключений WAAS

### ■ Сравнение параметров Cisco WAAS

Имя серии	Артикул/платформа	Пропускная способность сети WAN (макс.)	Оптимизированные для TCP подключения (макс.)	Оптимизация WAN	Приложение	AppNav	Режим Central Manager Управляемые устройства
Cisco WAAS Express	L-FL-C880-WAASX <sup>*1</sup>	1,5 Мбит/с	75	●	-	-	-
	L-FL-C890-WAASX <sup>*1</sup>	2 Мбит/с	75	●	-	-	-
	L-FL-C1941-WAASX <sup>*1</sup>	4 Мбит/с	150	●	-	-	-
	L-FL-C2901-WAASX <sup>*1</sup>	6 Мбит/с	150	●	-	-	-
	L-FL-C2911-WAASX <sup>*1</sup>	6 Мбит/с	200	●	-	-	-
	L-FL-C2921-WAASX <sup>*1</sup>	6 Мбит/с	200	●	-	-	-
	L-FL-C2951-WAASX <sup>*1</sup>	6 Мбит/с	200	●	-	-	-
	L-FL-C3900-WAASX <sup>*1</sup>	10 Мбит/с	500	●	-	-	-
Cisco ISR WAAS	Cisco 4321	15 Мбит/с	200	●	●	●	-
	Cisco 4331	25 Мбит/с	750	●	●	●	-
	Cisco 4351	25 Мбит/с	750	●	●	●	-
	Cisco 4431	50 Мбит/с	1300	●	●	●	-
	Cisco 4451	150 Мбит/с	2500	●	●	●	-
Cisco vWAAS	LIC-200-VWAAS	20 Мбит/с	200	●	●	-	-
	LIC-750-VWAAS	50 Мбит/с	750	●	●	-	-
	LIC-1300-VWAAS	80 Мбит/с	1300	●	●	-	-
	LIC-2500-VWAAS	150 Мбит/с	2500	●	●	-	-
	LIC-6K-VWAAS	200 Мбит/с	6000	●	●	-	-
Устройства Cisco WAAS	WAVE-294-K9	Память 4 ГБ	10 Мбит/с	200	●	●	250 (200) <sup>*7</sup>
		Память 8 ГБ <sup>*2</sup>	20 Мбит/с	400	●	●	250 (200) <sup>*7</sup>
	WAVE-594-K9	Память 8 ГБ	50 Мбит/с	750	●	●	1000 (800) <sup>*7</sup>
	Память 12 МБ <sup>*3</sup>	100 Мбит/с	1300	●	●	1000 (800) <sup>*7</sup>	
	WAVE-694-K9	Память 16 ГБ	200 Мбит/с	2500	●	●	2000 (2000) <sup>*7</sup>
		Память 24 МБ <sup>*4</sup>	200 Мбит/с	6000	●	●	2000 (2000) <sup>*7</sup>

### ■ Модули для устройства Cisco Wide Area Application Services (WAAS)

Артикул	Описание	Порты GE	Порты SFP
WAVE-INLN-GE-4T	Модуль GE для устройств Cisco WAAS <sup>*9</sup>	4	-
WAVE-INLN-GE-8T	Модуль GE для устройств Cisco WAAS	8	-
WAVE-INLN-GE-4SX	Модуль SFP для устройств Cisco WAAS	-	4
WAVE-APNV-GE-12T	Модуль AppNav GE для устройств Cisco WAVE 694 WAAS	12	-
WAVE-APNV-GE-12SFP	Модуль AppNav SFP для устройств Cisco WAVE 694 WAAS	-	12

\*1 Требуется DRAM макс. емкости, поддерживаемая платформой. \*2 Требуется MEM-294-8GB. \*3 Требуется MEM-594-12GB. \*4 Требуется MEM-694-24GB.

\*5 Требуется Cisco AppNav 10 Bundle GE (WAVE-APNV-10GE). \*6 Требуется модуль Cisco GE AppNav или SFP. \*7 Показатели производительности, основанные на версии программного обеспечения Cisco WAAS 5.1.

\*8 Максимальное количество управляемых устройств уменьшено на 20% в среде с маршрутизаторами, поддерживающими Cisco WAAS Express. \*9 Встроены в WAVE-294-K9 по умолчанию.

# Безопасность

## Обеспечение безопасности сети Cisco с помощью спроектированных решений

### Введение

Решения по обеспечению безопасности сети Cisco продолжают развиваться и расширяться для нейтрализации возрастающих угроз безопасности, с которыми сталкиваются все организации. Новейшее спроектированное решение, показанное на рисунке ниже, представляет переход с NaaS на NaaS для обеспечения расширенного мониторинга (безопасности) сети и принудительного применения политик благодаря следующим факторам:

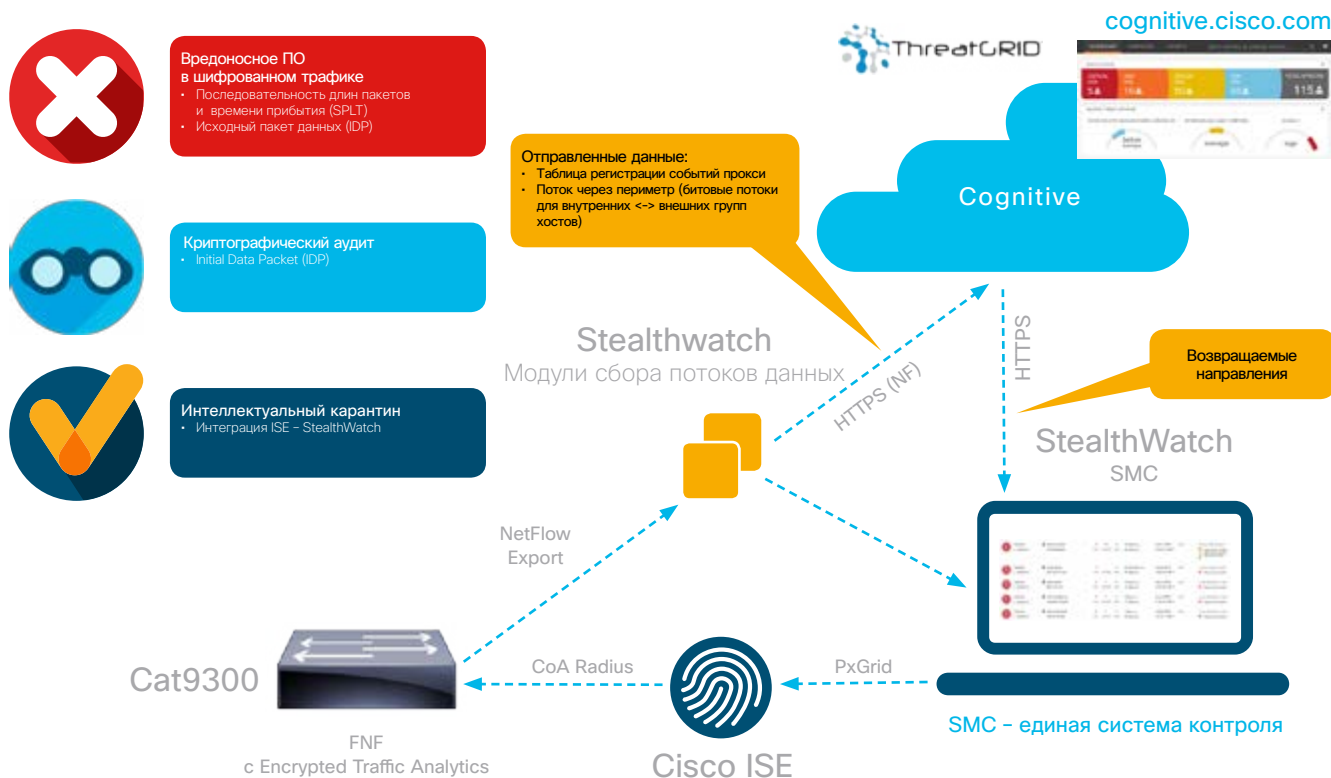
1. Признанное лидерство в области средств телеметрии для безопасности сети (технология Flexible Netflow, работающая на скорости канала связи, на коммутаторах Catalyst).
2. Современные средства телеметрии позволяют выполнять сбор новых элементов данных, предоставляющих более глубокое понимание шифрованного трафика (данная возможность была впервые реализована в модели Catalyst 9300).
3. Интеграция StealthWatch с Cognitive с целью использования глобальных источников сведений об угрозах и облачных средств аналитической обработки данных.

#### ■ Архитектура системы безопасности сети

4. Интеграция StealthWatch с ISE. Позволяет предоставить богатый контекст и обеспечить контроль политик на основе групп, например интеллектуальный карантин с помощью групп TrustSec (SGT).

Это решение позволяет обнаружить вредоносное ПО и вредоносную активность в шифрованном трафике без его дешифрования. Оно может информировать службу безопасности о подобном событии, что позволяет выполнить защитное действие «одним щелчком мыши» или автоматически ввести в действие интеллектуальный карантин скомпрометированного устройства. Например, это решение может изменить группу безопасности (SGT) для ограничения доступа к некоторому критически важному ресурсу, пока оператор не убедится, что опасная ситуация успешно устранена, и только после этого вернет «обычные» права доступа.

## Архитектура системы безопасности сети



## Дополнительные сведения об Encrypted Traffic Analytics (ETA)

Модуль Encrypted Traffic Analytics (ETA) может обнаруживать и предоставлять подробные сведения о зашифрованных угрозах, не ухудшая уровень конфиденциальности и безопасности.

Традиционные средства мониторинга потоков позволяют получить высокоуровневое представление о передаваемой по сети информации с помощью отчетов об адресах, портах, количестве байтов и пакетов в потоке. Кроме того, система мониторинга потоков позволяет выполнять сбор, хранить и анализировать внутривидеопотоковые метаданные или информацию о событиях, которые происходят внутри потока. Эти данные особенно важны в случае, когда трафик зашифрован, так как при таких обстоятельствах глубокое инспектирование пакетов неэффективно. Такие внутривидеопотоковые метаданные,

называемые Encrypted Traffic Analytics, удается извлечь с помощью новых типов элементов данных и телеметрии, например информации о длине сообщений и времени их прибытия внутри потока. Эти элементы данных можно одинаково эффективно применять как к зашифрованным, так и к дешифрованным примерам вредоносных потоков.

Использование этих элементов данных или внутривидеопотоковой телеметрии для идентификации вредоносных пакетов в зашифрованном трафике означает, что инструмент Encrypted Traffic Analytics может обеспечивать целостность зашифрованного потока без дешифрования (на рис. 2 и в таблице указаны преимущества использования инструмента Encrypted Traffic Analytics).



# Cisco Encrypted Traffic Analytics (ETA)

Это основной компонент приложения Cisco Network Visibility and Enforcement and Stealthwatch. Он предоставляет расширенные возможности по использованию сети в качестве датчика для обнаружения вредоносных шаблонов не только в нешифрованном, но и в зашифрованном трафике. Причем без дешифрования зашифрованного трафика.

Cisco ETA совместно использует контекстные данные о сетевых данных и нашу интеллектуальную базу данных Talos об угрозах. Это позволяет идентифицировать вредоносное ПО в зашифрованном трафике. В ходе данного процесса выполняется логическая обработка данных при использовании различных источников данных – без дешифрования и инспектирования содержимого трафика. То есть конфиденциальность обеспечивается непрерывно. Точность распознавания составляет 99,99%. Важное значение для профессионалов по кибербезопасности имеет доля ложноположительных срабатываний, или количество раз, когда некоторая ситуация была идентифицирована как вредоносное ПО, но на самом деле им не являлась. Это кажется невероятным, но данный показатель меньше 0,01%.



## Поток трафика ETA и компоненты решения



# Компоненты ETA

## Flexible Netflow

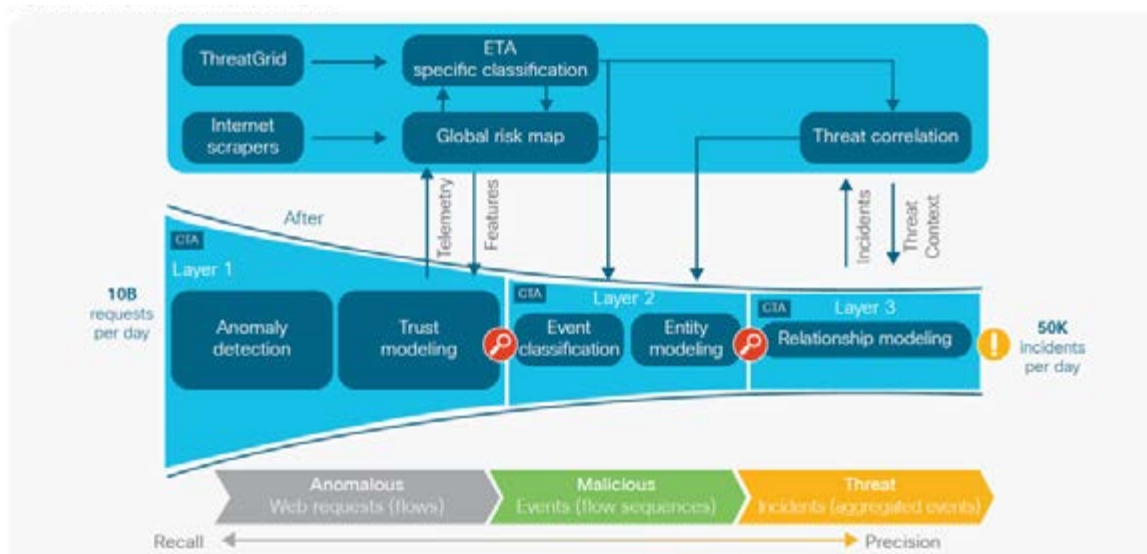
В архитектуре NetFlow данные (в виде наборов записей) передаются из модуля экспорта данных в модуль сбора данных. Каждая запись в наборе данных имеет одинаковый формат, который определяется шаблоном. Запись данных содержит несколько информационных элементов NetFlow или «полей», каждому из которых назначается конкретное значение идентификатора. Значения идентификаторов для информационных элементов можно глобально определить и архивировать в организации Internet Assigned Numbers Authority (IANA). Либо они могут быть уникальными для предприятия и определяться по-своему в организациях.

## Stealthwatch с Cognitive Analytics

В Cisco Stealthwatch используются NetFlow, прокси-серверы, средства телеметрии конечных точек, обработчики политики и доступа, инструменты сегментации трафика и проч. Все это обеспечивает базовое «нормальное» поведение для хостов и пользователей в пределах предприятия. Благодаря интеграции с модулем Cognitive Analytics (облачной системы аналитики), Stealthwatch может коррелировать трафик с глобальным поведением угроз для автоматической идентификации инфицированных хостов, средств управления и контроля взаимодействия по сети, а также подозрительного трафика.

Cognitive Analytics создает и «ведет» глобальную карту рисков. То есть очень широкий поведенческий профиль о серверах в Интернете, позволяющий идентифицировать серверы, которые связаны с атаками, могут эксплуатироваться или использоваться в ходе атак в будущем (см. рис. 3). Таким образом, это не обычный черный список, а целостная картина с точки зрения безопасности. Cognitive Analytics анализирует новые зашифрованные элементы информации о трафике в расширенном модуле NetFlow с помощью средств машинного обучения и статистического моделирования. Глобальная карта рисков и элементы данных Encrypted Traffic Analytics взаимодействуют друг друга в системе аналитики Cognitive Analytics. Вместо дешифрования трафика, Stealthwatch с Cognitive Analytics используют алгоритмы машинного обучения для точного выявления вредоносных шаблонов в зашифрованном трафике, что позволяет идентифицировать угрозы и качественно улучшить процесс реагирования на инциденты.

На информационной панели Security Insight на консоли управления Stealthwatch (SMC) отображаются данные о «скомпрометированных» пользователях с указанием типа риска, идентифицированного модулем Cognitive Analytics. Расширенная информационная панель Cognitive Analytics выводит подробную информацию об опасной эскалации рисков и вероятных угрозах. В таблице 3 указаны некоторые угрозы с высокой степенью риска, которые присутствуют в зашифрованных контрольных и управляющих сообщениях.



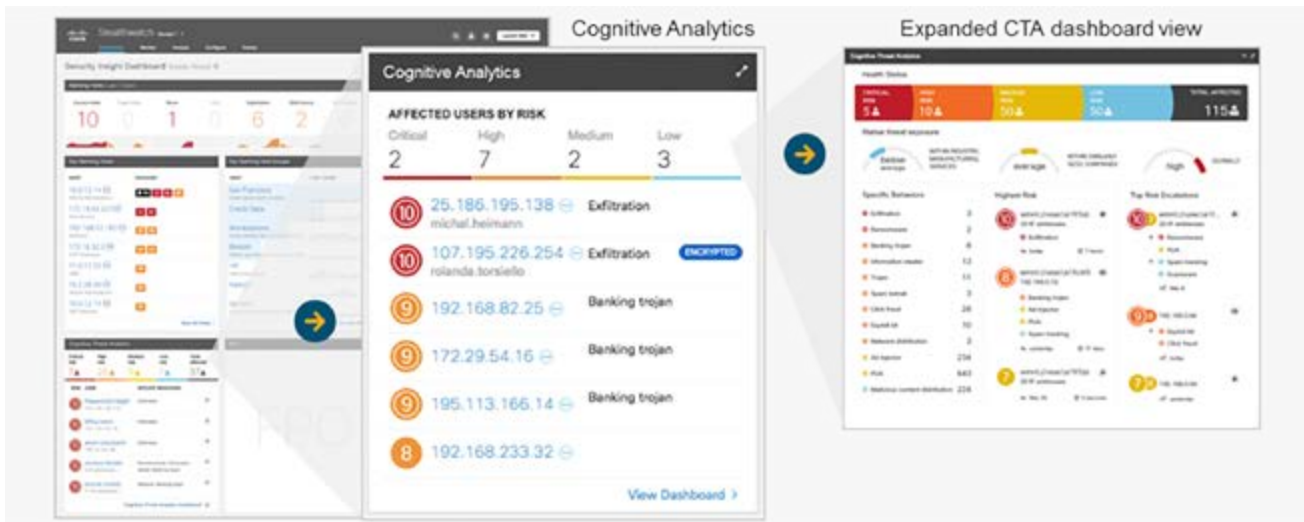
Коммутаторы  
Беспроводные сети  
Маршрутизаторы  
Безопасность  
Cisco Meraki  
DNA-Center  
Малый и средний бизнес  
Программное обеспечение

■ Поток трафика ETA и компоненты решения

В архитектуре NetFlow данные (в виде наборов записей) передаются из модуля экспорта данных в модуль сбора данных. Каждая запись в наборе данных имеет одинаковый формат, который определяется шаблоном. Запись данных содержит несколько информационных элементов NetFlow или «полей», каждому из которых назначается конкретное значение идентификатора. Значения идентификаторов для информационных элементов можно глобально определить и архивировать в организации Internet Assigned Numbers Authority (IANA). Либо они могут быть уникальными для предприятия и определяться по-своему в организациях.

■ Stealthwatch с Cognitive Analytics

В Cisco Stealthwatch используются NetFlow, прокси-серверы, средства телеметрии конечных точек, обработчики политики и доступа, инструменты сегментации трафика и проч. Все это обеспечивает базовое «нормальное» поведение для хостов и пользователей в пределах предприятия. Благодаря интеграции с модулем Cognitive Analytics (облачной системы аналитики), Stealthwatch может коррелировать трафик с глобальным поведением угроз для автоматической идентификации инфицированных хостов, средств управления и контроля взаимодействия по сети, а также подозрительного трафика.



■ Поддержка функций

Новейшее сетевое оборудование компании Cisco, начиная с ОС Cisco IOS® XE 16.6, будет поддерживать расширенные возможности NetFlow с Encrypted Traffic Analytics.

Ниже указано совместимое оборудование Cisco, поддерживающее расширенные возможности NetFlow с Encrypted Traffic Analytics. Коммутаторы: Cisco Catalyst® серии 9300 (начиная с версии Cisco IOS XE 16.6), 9400 и 9500 (начиная с версии Cisco IOS XE 16.8.1)

Маршрутизаторы: ASR 1001-X, ASR 1002-X, ASR 1001-HX, ASR 1002-HX, ASR 1004, ASR 1006-X, ASR 1009-X, ISR 4221, ISR 4321, ISR 4331, ISR 4351, ISR 4431, ISR 4451-X, Integrated Services Virtual Router (ISRv), Enterprise Network Compute System, Cloud Services Router (CSR) 1000V (начиная с версии Cisco IOS XE 16.7)

Stealthwatch располагает дополнительными возможностями машинного обучения и статистического моделирования (в версии 6.9.2) для анализа данных Enhanced NetFlow с помощью Encrypted Traffic Analytics.

Лицензия Stealthwatch Learning Network License (v2.0) в маршрутизаторах позволяет формировать поведенческие профили зашифрованного трафика и маркировать аномалии, обнаруженные в зашифрованном трафике.

■ Преимущества

**Аналитическая обработка зашифрованного трафика:** позволяет точно обнаруживать вредоносные шаблоны в зашифрованном трафике. Обнаружение скомпрометированных хостов ускоряет процесс реагирования на инциденты.

**Более эффективное обнаружение угроз:** позволяет обнаруживать угрозы, которые не смогли выявить существующие средства обеспечения безопасности. Позволяет обнаружить инсайдеров, которые организуют преднамеренную утечку данных в легитимные облачные службы.

**Расширенный мониторинг и поведенческая аналитика:** предоставляет дополнительные возможности мониторинга и выявления контекста в глобальном и локальном трафике. Используется машинное обучение для непрерывного анализа и обнаружения управляющих и контрольных сообщений.

■ Заключение

В заключение следует отметить, что сегодня сеть является еще более мощным сенсором безопасности, способным обнаруживать угрозы в зашифрованном трафике. Инфраструктура Cisco, полностью соответствующая требованиям архитектуры Digital Network Architecture, превращает сеть в сквозной датчик и регулятор безопасности, который обнаруживает, ограничивает и предотвращает растущие, изощренные угрозы безопасности.

## Обновление ISE Update: новые функции и возможности ISE 2.3

■ ISE позволяет реализовать архитектуру Cisco Software-Defined Access

Теперь управлять сетью и автоматизировать саму сеть (включая политику и доступ) можно с помощью единой информационной панели с Cisco DNA Center. DNA Center представляет собой платформу для целостного и сквозного управления сетью. Интуитивная. Благодаря интеграции ISE платформа DNA Center позволяет определять и применять политику для контроля доступа в сети, используя унифицированный интерфейс. Cisco ISE 2.3 является обязательным компонентом интеграции для DNA Center и SD-Access.

■ Возможности

Сегодня как никогда важно иметь надежный контроль доступа. Точные данные о том, кто и что присутствует в вашей сети, а также способность сегментировать сеть сквозным образом с помощью программно-определяемого подхода являются критически важными требованиями клиентов, которые сталкиваются с лавинообразным ростом количества подключаемых устройств, а также попыток несанкционированного проникновения в сеть. Вот почему последняя версия решения Cisco ISE позволяет более эффективным образом реализовать защищенную цифровую сеть. Это достигается благодаря автоматизации, упрощению администрирования и добавлению новых возможностей.

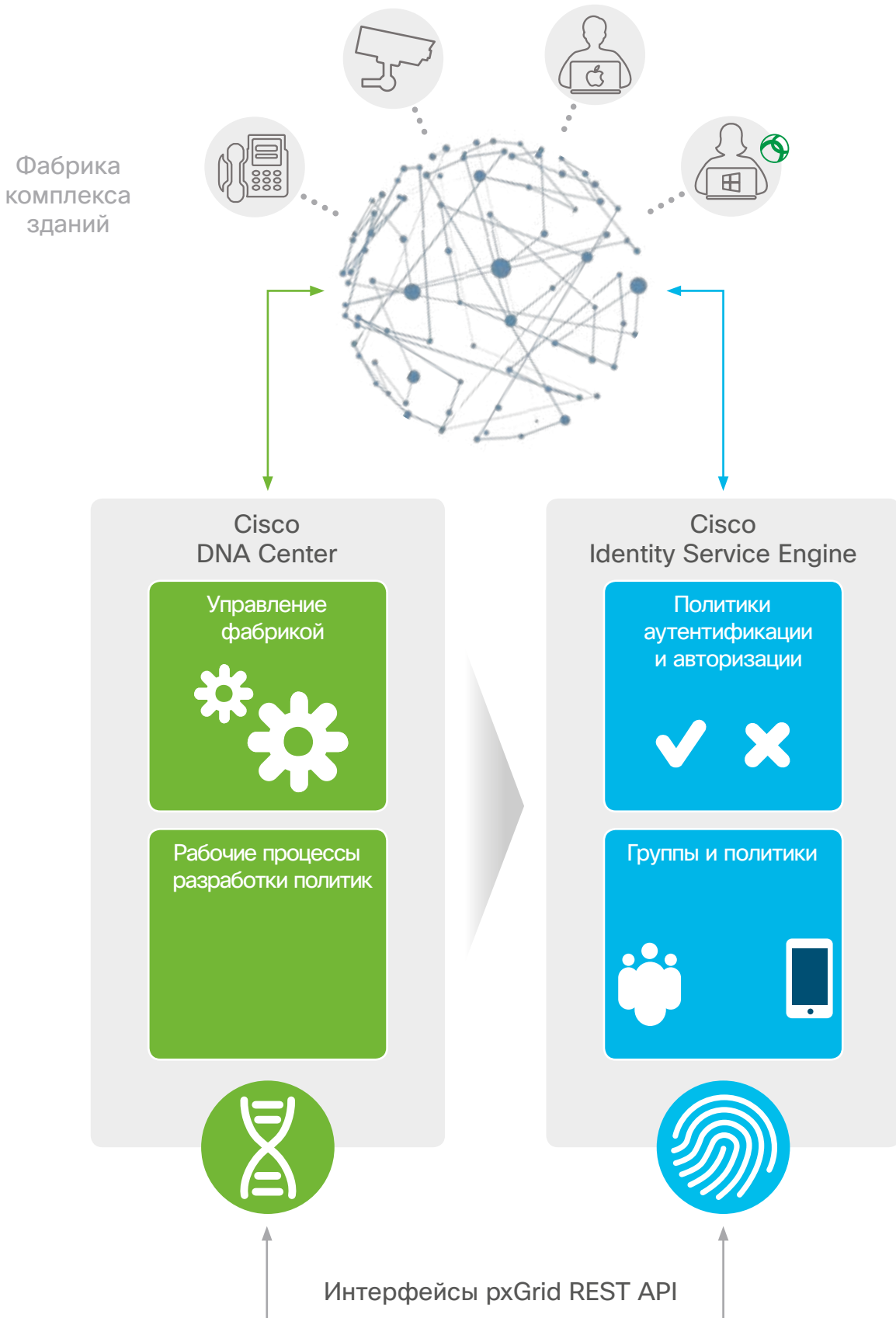
ISE 2.3 обеспечивает интеграцию с DNA Center, предлагает новый графический интерфейс для управления политиками и обеспечивает гостевой вход в сеть с помощью учетных данных Facebook, поддерживает доступ только для чтения, функциональный паритет с Cisco ACS, инструмент Upgrade Readiness Tool и многое другое! Дополнительную информацию см. на сайте [www.cisco.com/go/ISE](http://www.cisco.com/go/ISE), где можно найти описание новейших ресурсов и Release Notes.

■ Заключение

Инфраструктура сети распространяется повсюду и видит все вокруг. Сетевые функции безопасности Cisco можно интегрировать с нашими специализированными продуктами безопасности и инструментами анализа угроз с помощью архитектуры Cisco Digital Network Architecture для превращения сети в сенсор и регулятор безопасности, которые обеспечивают расширенный мониторинг безопасности сети и принудительное выполнение политик.

Такая инфраструктура способна обнаруживать, изолировать и предотвращать стремительно развивающиеся и усложняющиеся угрозы безопасности. Она уникальна тем, что позволяет обнаруживать подобные угрозы в зашифрованном трафике и, при необходимости, обеспечивает его дешифрование, не создавая излишнюю нагрузку.

# Интеграция ISE и DNA-C для автоматизации политик



- Коммутаторы
- Беспроводные сети
- Маршрутизаторы
- Безопасность**
- Cisco Meraki
- DNA-Center
- Малый и средний бизнес
- Программное обеспечение

# Cisco Meraki

## Просто более широкие ИТ-возможности

Для продуктов из портфеля Cisco Meraki обеспечивается централизованное управление с помощью удобного веб-интерфейса. Благодаря этой многофункциональной, удобной в использовании информационной панели клиенты могут сократить свои эксплуатационные расходы и быстро решать ИТ-задачи для обеспечения успешной деятельности организации.



- Для управления ИТ-инфраструктурой применяется единая информационная панель
- Не требуется установка и техническое обслуживание аппаратных средств контроллера или управляющего программного обеспечения
- Ввод рабочих площадок в действие в течение нескольких дней благодаря функции zero-touch provisioning
- Локализация и устранение проблем за несколько минут с помощью интегрированных средств удаленного поиска и устранения неисправностей
- Получение подробных сведений с помощью готовых инструментов мониторинга на Уровне 7 и анализа местоположения
- Постоянная защита и актуализация благодаря бесшовному обновлению ПО и апдейтам безопасности через Интернет
- Реализация уникальных и сложных сценариев использования с помощью открытых интерфейсов API
- Защита облачной инфраструктуры (PCI- и HIPAA-совместимой)

## Портфель ИТ-продуктов Cisco Meraki с облачным управлением



### ■ Беспроводная связь с облачным управлением (MR)

- Модели внутренних и наружных точек доступа
- IEEE 802.11ac и 802.11n, с ультравысокой производительностью, до 2,5 Гбит/с
- Интегрированные средства безопасности беспроводной сети и гостевой доступ
- Третий радиомодуль, предназначенный для обеспечения безопасности и оптимизации РЧ-сигналов (в моделях, предназначенных для установки внутри помещений)
- Идеально подходит для комплексов зданий, расположенных плотно друг к другу, филиалов компаний, удаленных сотрудников, наружных суровых условий
- Интегрированные функции шейпинга трафика, анализа местоположения, групповых политик – для их настройки достаточно несколько раз щелкнуть мышью



### ■ Коммутаторы с облачным управлением (MS)

- Коммутаторы доступа GE и агрегирующие коммутаторы 40 GE
- Управляемые в централизованном режиме с мониторингом и предупреждениями
- Высоконадежные, с гарантией на весь срок службы
- Оптимизированы для передачи голоса и видеотрафика, PoE+ поддерживается во всех портах



### ■ Устройства безопасности с облачным управлением (MX)

- Организация сетей, безопасность, контроль приложений
- Централизованное управление из облака
- Содержит межсетевой экран, auto VPN, оптимизацию WAN, маршрутизацию для филиала
- Шесть моделей, масштаб от малых филиалов до комплексов зданий
- AMP **NEW**



### ■ Управление мобильностью (SM)

- Мониторинг и контроль всей сети
- Без локального контроллера
- Автоматический мониторинг и предупреждения
- Прозрачные обновления через Интернет



### ■ Камеры видеонаблюдения с облачным управлением (MV) **NEW**

- Упорядочивание «плиток» видео «на лету» для мониторинга ключевых областей.
- Информационная панель Cisco Meraki обеспечивает защищенный мониторинг и управление всеми вашими камерами из любой точки мира.
- Пропал ноутбук? Выясните, где он находится, и экспортируйте видеоклип, чтобы передать его в полицию.
- ИК-подсветка позволяет вести видеозапись в темное время суток на расстоянии до 30 м.
- Быстро определите, кто может просматривать видео, какие видеопотоки, просмотрите ретроспективную видеозапись и экспортируйте видео – все это можно сделать на информационной панели.
- MV21 отличается крайне простым промышленным дизайном. Поэтому инструменты для перенастройки линзы не требуются.

Подробную информацию о Cisco Meraki см. на веб-сайте:

 [www.cisco.com/go/meraki](http://www.cisco.com/go/meraki)

REDUCING **TOTAL COST OF OWNERSHIP** WITH CISCO MERAKI

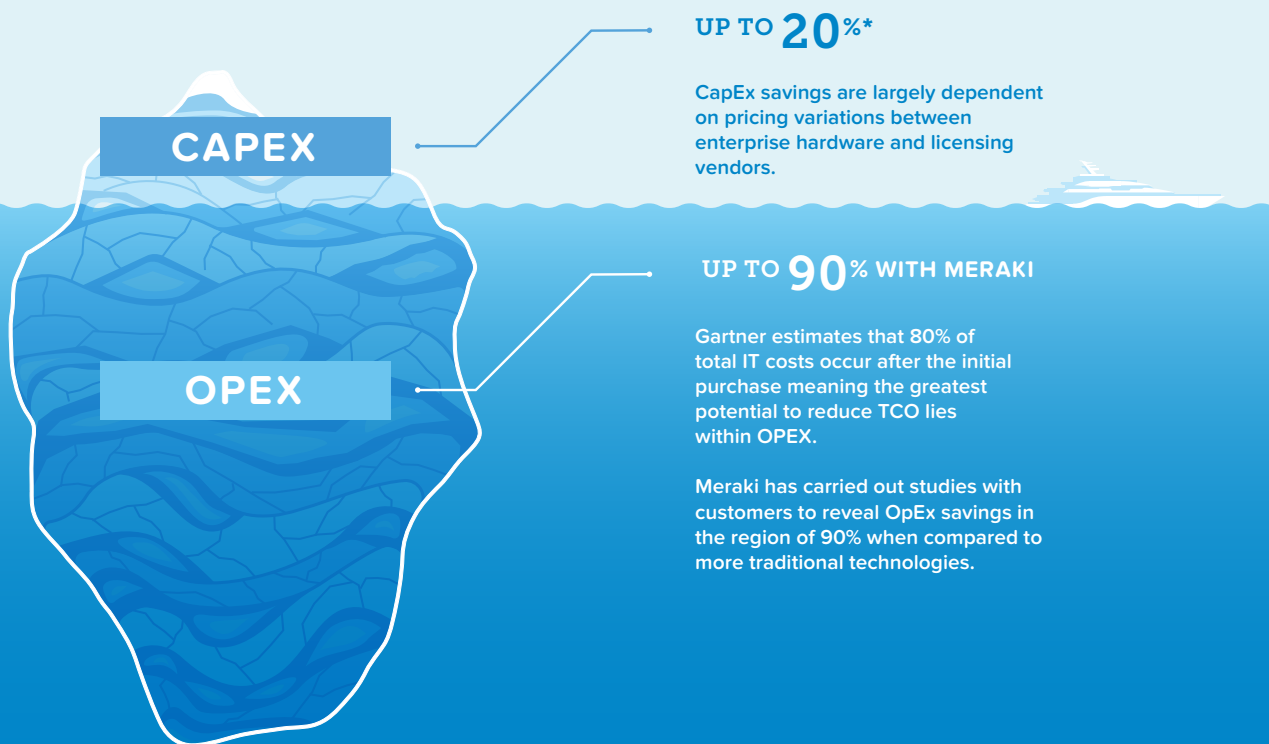
**TCO = CAPEX + OPEX**

TOTAL COST OF OWNERSHIP

CAPITAL EXPENDITURE

OPERATIONAL EXPENDITURE

**Potential Savings**



**Примеры использования**

■ Функции, наиболее часто используемые нашими клиентами

	Розничная торговля	Образование	Офис корпорации
<b>MX Security</b> 	Сеть Site-to-Site VPN	Фильтрация контента	IPS с Sourcefire Advanced Malware Protection (AMP)
<b>MS Switching</b> 	Конфигурации с клонированием	Виртуальное стекирование	Уровень 3 и резервирование
<b>MR Wireless</b> 	Облачная аналитика CMX	Высокоплотная связь WiFi	Политики BYOD
<b>SM Mobility</b> 	Управление планшетами	Управление приложениями	Принудительное применение политики безопасности

Коммутаторы  
 Беспроводные сети  
 Маршрутизаторы  
 Безопасность  
 Cisco Meraki  
 DNA-Center  
 Малый и средний бизнес  
 Программное обеспечение

## CASE STUDIES

### RETAIL

A Wireless



Verizon authorized retailer



Deployed Meraki security appliance + wireless and switches at **670 stores** with **500 more planned**



**MERAKI 6** **TRADITIONAL 1**

SIX MERAKI STORES CAN BE BROUGHT LIVE FOR COST OF ONE, USING TRADITIONAL TECHNOLOGY

SAVINGS WITH MERAKI OVER 3 YEARS

**OPEX 97%** **TCO 83%**

COMPARED TO TRADITIONAL TECHNOLOGY

### MANUFACTURING

Bar S Foods



Largest food packing company in North America by volume



**14** distribution centers, **5** production sites, **1** warehouse, **1** HQ

**\$5.25 MILLION**  
PRODUCTION REVENUE SAVED WITH MERAKI OVER 5 YEARS

**525 HOURS**  
CUMULATIVE HOURS SAVED WITH MERAKI OVER 5 YEARS

SAVINGS WITH MERAKI OVER 5 YEARS

**OPEX 99%** **TCO 87%**

COMPARED TO TRADITIONAL TECHNOLOGY

### HEALTHCARE

Center for Neurosciences, Orthopaedics & Spine



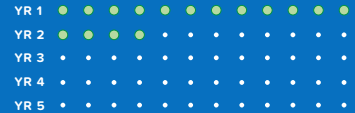
Healthcare organization specializing in Neurosciences, Orthopaedics & Spine



Utilize full stack of Meraki devices across **17 hospitals** and satellite clinics

**15% MORE**

CAPEX COST WITH MERAKI VERSUS TRADITIONAL TECHNOLOGY



**1 YEAR AND 4 MONTHS**

THE TIME TO RECOVER THE DIFFERENCE IN CAPEX WITH MERAKI OVER 5 YEARS

SAVINGS WITH MERAKI OVER 5 YEARS

**OPEX 90%** **TCO 26%**

COMPARED TO TRADITIONAL TECHNOLOGY

Learn more about Meraki at [meraki.cisco.com](http://meraki.cisco.com)

\*Based on research on the price difference between the highest performing wireless access points amongst enterprise networking vendors.



## Новое в Meraki Systems Manager

### ■ Больше мощности. Больше выбора. Больше защиты

Systems Manager обеспечивает более качественную защиту критически важных устройств и добавляет другую платформу в свое решение для унифицированного управления оконечными точками.

#### Функция Do Not Disturb

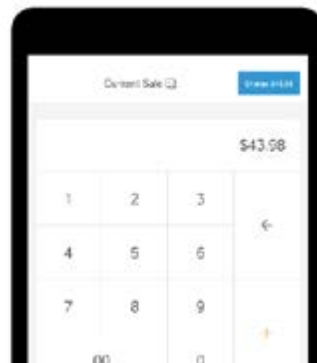
Запрет загрузки настроек в режиме Do Not Disturb (Не беспокоить)

- Устройства в пунктах продаж не получают обновления приложений и профилей в рабочее время.
- Учащиеся не получают обновления приложений во время занятий в аудитории.
- Обновления ОС загружаются только по окончании работы или учебы.

#### Поддержка для Apple TV

Управление и настройка Apple TV

- Простое развертывание с помощью DEP
- Загрузка настроек, включая WiFi
- Унифицированное управление мобильными устройствами, ПК и Apple TV



## Cisco Meraki MX и SD-WAN с AMP

Устройства безопасности серии Cisco Meraki MX с облачным управлением идеально подходят для организаций с большим количеством распределенных площадок. Так как MX – это устройство с полностью облачным управлением, то его настройка и дистанционное управление очень просты. MX предоставляет всеобъемлющий набор сетевых сервисов, что делает ненужным использование нескольких устройств. К этим сервисам относятся межсетевой экран с функционалом анализа на уровне приложений, фильтрация контента, фильтрация веб-поиска, предотвращение вторжений, веб-кэширование, интеллектуальная сеть WAN с несколькими uplink-каналами и аварийное переключение 4G.

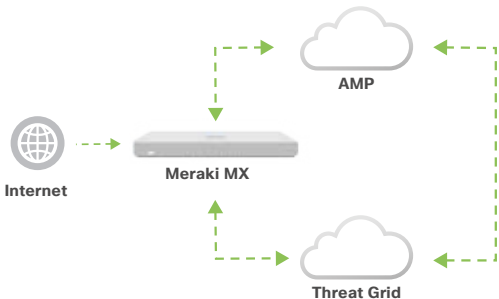
### ■ Cisco Meraki AMP

#### Advanced Malware Protection (AMP)

Advanced Malware Protection (AMP) – это уникальная в отрасли технология защиты от вредоносного ПО, разработанная компанией SourceFire, применяемая в устройствах безопасности MX.

#### Как это работает?

Благодаря AMP уникальная база данных о вредоносном ПО применяется совместно с подсистемами мониторинга контекста и вывода соответствующих отчетов, ретроспективного анализа вредоносного ПО и песочницами Threat Grid, что позволяет создать специальное решение защиты от вредоносного ПО, которое не только предотвращает загрузку пользователями вредоносного ПО, но и обеспечивает всестороннюю защиту на всех этапах: до атаки, во время и после атаки.



### ■ Основные характеристики оборудования

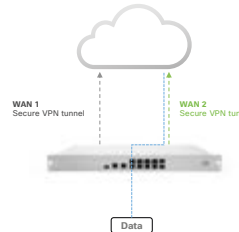
	MX64	MX65	MX84	MX100	MX400	MX600
Рекомендуемое число пользователей	50	50	200	500	2000	10 000
Межсет. экран (Мбит/с)	250	250	500	750	1000	1000
Расширенная безопасность (Мбит/с)	200	200	300	650	1000	1000
Макс. число узлов VPN	25	25	100	250	1000	5000
Двойные WAN-каналы	●	●	●	●	●	●
Веб-кэширование	-	-	●	●	●	●
Размер веб-кэша (ТБ)	-	-	1	1	1	4
Волок.-оптич. связь	-	-	-	SFP	SFP+	SFP+
Резервирование источника питания	-	-	-	-	●	●



### ■ SD-WAN

#### Что такое SD-WAN?

Программно-определяемая сеть WAN (SD-WAN) представляет собой набор функций, с помощью которых сети могут динамически адаптироваться к изменению состояний WAN без вмешательства администратора сети. Благодаря гибкому контролю за тем, как трафик того или иного типа реагирует на изменения уровня доступности и производительности сети WAN, решение SD-WAN может обеспечивать оптимальные условия работы для важных приложений и предотвращать сбои приложений, чувствительных к качеству обслуживания со стороны сети, например VoIP.



### ■ Виды лицензий

	Enterprise	Расширенные средства безопасности
Stateful Firewall, NAT, DMZ	●	●
Active/Passive HA	●	●
Layer 7 Traffic Shaping	●	●
Cloud-based Management	●	●
Monitoring and Alerts	●	●
Link Aggregation and Failover	●	●
Веб-кэширование	●	●
Site-to-Site and Client VPN	●	●
Client VPN	●	●
SD-WAN	●	●
3G/4G Failover	●	●
IDS/IPS	-	●
Фильтрация контента с SafeSearch	-	●
Anti-Virus and Anti-Phishing	-	●
Geo-IP Firewall Rules	-	●
AMP	-	●

## Z3: быстрая, надежная связь для современного удаленного пользователя

### ■ Оборудование

WiFi 802.11ac Wave 2 для быстрой и надежной связи 4 проводных порта (один из портов получает питание через PoE), идеально подходит для телефонов 1 порт WAN GbE, 4 порта LAN GbE Аварийное переключение 3G/4G через USB-модем Гладкий, низкопрофильный дизайн, вспомогательная подставка

### ■ Беспроводная связь

Двухдиапазонные радиомодули 802.11ac Wave 2 2x2 MU-MIMO, скорость передачи данных до 1,3 Гбит/с Поддерживает до 4 идентификаторов SSID

### ■ Шейпинг трафика и управление приложениями

Мониторинг приложений и шейпинг трафика на уровне 7 Приоритизация приложений

### ■ Услуги шлюза для удаленных сотрудников

Межсетевой экран разделяет корпоративный и персональный трафик. Поддержка VoIP-телефонов поверх сети WAN. Поддержка 802.1x для аутентификации проводных портов. Функция Auto VPN™, обеспечивающая самонастройку сети site-to-site VPN. Доступ к центральной площадке компании через site-to-site VPN.

### ■ Централизованное управление из облака

Централизованное управление через Интернет Классификация приложений, пользователей и устройств Автоматические развертывания с самоподготовкой



## Виртуальное устройство Virtual MX для Amazon Web Services и Microsoft Azure

Виртуальное устройство Virtual MX – виртуальный instance устройства безопасности Meraki, специально предназначенный для предоставления простых конфигурационных преимуществ Auto VPN между двумя пунктами (site-to-site) заказчиком, запускающим ИТ-сервисы в веб-службах Amazon Web Services или виртуальном частном облаке Microsoft Azure (VPC) или переносящим их туда. Виртуальное устройство Virtual MX добавляется как instance на EC2 или Azure, а затем настраивается на приборной панели Meraki, как и любой другой MX. Оно функционирует как VPN концентратор.

Реализация функции Auto VPN для устройства Virtual MX очень похожа на прямое соединение Ethernet с частным центром обработки данных. Virtual MX может

поддерживать пропускную способность сети VPN до 500 Мбит/с, что вполне достаточно для критически важных ИТ-сервисов, размещенных в AWS, например Active Directory, регистрации в журнале или сервисов работы с файлами и вывода на печать.

Защищенные соединения, установленные с Virtual MX, предоставляют такие же возможности SD-WAN, как и физическое устройство MX. Для поддержки оптимального пути может использоваться функция динамического выбора пути, например для трафика, предназначенного для рабочих серверов в центре обработки данных, расположенных позади физического устройства MX, или виртуальных серверов позади Virtual MX.

### ■ Особенности лицензирования

#### Meraki

Виртуальное устройство MX является бесплатным средством и доступно в AWS Marketplace. Требуется лицензия на облачное управление Meraki. Она доступна со сроком действия 1, 3 или 5 лет.

#### Amazon Web Services

Для использования instances EC2 компания Amazon применяет либо почасовую, либо помесечную оплату.

#### Microsoft Azure (станет доступна с октября)

Microsoft Azure применяет модель оплаты «по мере использования» (pay-as-you-go).



## Средства беспроводной связи с облачным управлением

■ Точки беспроводного доступа с облачным управлением Cisco Meraki MR

Модель	Точки доступа для работы внутри помещений			
	MR30H	MR33	MR42	MR52
Характеристики радиомодулей	1 × 802.11b/g/n 1 × 802.11a/n/ac 1 × WIDS/WIPS 1 × Bluetooth	1 × 802.11b/g/n 1 × 802.11a/n/ac 1 × WIDS/WIPS 1 × Bluetooth	1 × 802.11b/g/n 1 × 802.11a/n/ac 1 × WIDS/WIPS 1 × Bluetooth	1 × 802.11b/g/n 1 × 802.11a/n/ac 1 × WIDS/WIPS 1 × Bluetooth
Возможности 11n и 11ac	2×2:2 MU-MIMO с формированием диаграммы направленности антенны	2×2:2 MU-MIMO с формированием диаграммы направленности антенны	3×3:3 MU-MIMO с формированием диаграммы направленности антенны	4×4:4 MU-MIMO с формированием диаграммы направленности антенны
Макс. скорость передачи данных <sup>*1</sup>	1,3 Гбит/с	1,3 Гбит/с	1,9 Гбит/с	2,5 Гбит/с
Интерфейс	1 × Gigabit Ethernet, вход 1 × Gigabit Ethernet LAN-порт с 802.3af PoE 3 × Gigabit Ethernet LAN-порты	1 × Gigabit Ethernet-порт	1 × Gigabit Ethernet-порт	2 × Gigabit Ethernet-порт

\*1 Комбинированная, агрегированная скорость передачи данных, в двух диапазонах.

## Коммутаторы с облачным управлением

■ Коммутаторы с облачным управлением Cisco Meraki MS

	Компактные коммутаторы		Коммутаторы доступа					
	MS120-8	MS220-8	MS120-24	MS120-48	MS210-24	MS210-48	MS225-24	MS225-48
Downlinks	8 × GbE	8 × GbE	24 × GbE	48 × GbE	24 × GbE	48 × GbE	24 × GbE	48 × GbE
Uplinks	2 × SFP	2 × SFP	4 × 1G (SFP)	4 × 1G (SFP)	4 × 1G (SFP)	4 × 1G (SFP)	4 × 10G (SFP+)	4 × 10G (SFP+)
Стекирование	Виртуальное	Виртуальное	Виртуальное	Виртуальное	80G (2 × 40G) соответствующее MS225, виртуальное	80G (2 × 40G) соответствующее MS225, виртуальное	80G (2 × 40G) Виртуальное	80G (2 × 40G) Виртуальное
PoE/PoE+ Энергетический потенциал	-	-	370 Вт	370 Вт	370 Вт	740 Вт	370 Вт	370 Вт (-48LP) 740 Вт (-48FP)
Коммутационная емкость	20 Гбит/с	20 Гбит/с	56 Гбит/с	104 Гбит/с	56 Гбит/с	104 Гбит/с	128 Гбит/с	176 Гбит/с

\*1 Поддерживается UPOE (60 Вт).

## Устройства безопасности с облачным управлением










■ Серия устройств безопасности с облачным управлением Cisco Meraki MX






Модель	Небольшой филиал				
	MX64	MX64W	MX65	MX65W	MX84
Рекомендуемое макс. число пользователей	50	50	50	50	200
Межсетевой экран с сохранением состояния Пропускная способность	250 Мбит/с	250 Мбит/с	250 Мбит/с	250 Мбит/с	500 Мбит/с
Пропускная способность сети VPN для каждого туннеля	85 Мбит/с	85 Мбит/с	85 Мбит/с	200 Мбит/с	200 Мбит/с
VPN-туннели	-	-	-	-	100
Интерфейсы	5 × GbE	5 × GbE	12 × GbE (2 PoE+)	12 × GE (2 PoE+)	10 × GbE 2 × SFP
Беспроводная связь	-	Двухдиапазонный, одновременная работа двух модулей: 2,4 и 5 ГГц 2 потока 802.11ac и 802.11n, до 1,2 Гбит/с Поддерживает до 4 идентификаторов SSID	-	Двухдиапазонный, одновременная работа двух модулей: 2,4 и 5 ГГц 2 потока 802.11ac и 802.11n, до 1,2 Гбит/с Поддерживает до 4 идентификаторов SSID	-



Наружные точки доступа			Модель
MR53	MR74	MR84	
			
1 × 802.11b/g/n 1 × 802.11a/n/ac 1 × WIDS/WIPS 1 × Bluetooth	1 × 802.11b/g/n 1 × 802.11a/n/ac 1 × WIDS/WIPS 1 × Bluetooth	1 × 802.11b/g/n/ac 1 × 802.11a/n/ac 1 × WIDS/WIPS 1 × Bluetooth	Характеристики радиомодулей
4×4:4 MU-MIMO с формированием диаграммы направленности антенны	2×2:2 MU-MIMO с формированием диаграммы направленности антенны	4×4:4 MU-MIMO с формированием диаграммы направленности антенны	Возможности 11n и 11ac
2,5 Гбит/с	1,3 Гбит/с	2,5 Гбит/с	Макс. скорость передачи данных*1
1 × 2,5 Гбит/с Multigigabit Ethernet-порт 1 × Gigabit Ethernet-порт	1 × Gigabit Ethernet-порт Четыре внешних разъема N-типа (антенны заказываются отдельно)	1 × 2,5 Гбит/с Multigigabit Ethernet-порт 1 × Gigabit Ethernet-порт Четыре внешних разъема N-типа (антенны заказываются отдельно)	Интерфейс

\*1 Комбинированная, агрегированная скорость передачи данных, в двух диапазонах.

Коммутаторы доступа					Коммутаторы распределения				Модель
MS250-24	MS250-48	MS350-24	MS350-24X	MS350-48	MS410-16	MS410-32	MS425-16	MS425-32	
									
24 x GbE	48 x GbE	24 x GbE	24 x GbE	48 x GbE	16 x SFP GbE	32 x SFP GbE	16 x SFP GbE	32 x SFP GbE	Downlinks
4 × 10G (SFP+)	4 × 10G (SFP+)	4 × 10G (SFP+)	4 × 10G (SFP+)	4 × 10G (SFP+)	2 / 4 × 10G (SFP+)	2 / 4 × 10G (SFP+)	2 / 4 × 40G (SFP+)	2 / 4 × 40G (SFP+)	Uplinks
80G (2 × 40G) Виртуальное	80G (2 × 40G) Виртуальное	160G (2 × 80G) Виртуальное	160G (2 × 80G) Виртуальное	160G (2 × 80G) Виртуальное	160G (2 × 80G)	160G (2 × 80G)	160G (2 × активный QSFP+)	160G (2 × активный QSFP+)	Стекирование
370 Вт	370 Вт (-48LP) 740 Вт (-48FP)	370 Вт	740 Вт	370 Вт (-48LP) 740 Вт (-48FP)	-	-	-	-	PoE/PoE+ Энергетический потенциал
128 Гбит/с	176 Гбит/с	176 Гбит/с	72 Гбит/с	144 Гбит/с	72 Гбит/с	144 Гбит/с	480 Гбит/с	800 Гбит/с	Коммутационная емкость

Филиал среднего размера		Крупный филиал, комплекс зданий/концентратор			Модель
MX100	MX250	MX400	MX450	MX600	
					
500	2000	2000	10 000	10 000	Рекомендуемое макс. число пользователей
750 Мбит/с	4 Гбит/с	1 Гбит/с	6 Гбит/с	1 Гбит/с	Межсетевой экран Пропускная способность
375 Мбит/с	1 Гбит/с	900 Мбит/с	2 Гбит/с	900 Мбит/с	Пропускная способность сети VPN для каждого туннеля
250	1000	1000	5000	5000	VPN-туннели
9 × GbE 2 × SFP	2 × 10G SFP+ (WAN)	До 20 × GbE До 16 × SFP	2 × 10GbE SFP+ (WAN)	До 20 × GbE До 16 × SFP	Интерфейсы
-	-	-	-	-	Беспроводная связь

Коммутаторы

Беспроводные сети

Маршрутизаторы

Безопасность



Cisco Meraki

DNA-Center

Малый и средний бизнес

Программное обеспечение

## Камеры видеонаблюдения с облачным управлением

	Внутренняя камера	Наружная камера
	MV21 <small>NEW</small>	MV72 <small>NEW</small>
Модель		
Память	Высокопрочная твердотельная память емкостью 128 ГБ	Высокопрочная твердотельная память емкостью 128 ГБ
Переменное поле обзора:	28-82° (по горизонтали) 21-61° (по вертикали) 37-107° (по диагонали)	28-82° (по горизонтали) 21-61° (по вертикали) 37-107° (по диагонали)
Видео:	Запись видео 720p HD (1280x720) с кодированием H.264	Запись видео 720p HD (1280x720) с кодированием H.264
Классификация:		Корпус, защищенный от атмосферных воздействий, классифицирован по IP66 Вандалопрочный корпус, классифицирован по IK10
Интерфейс:	1x 10/100 Base-T Ethernet (RJ45)	1x 10/100 Base-T Ethernet (RJ45)
Гарантия:	3-летняя гарантия на аппаратные средства	3-летняя гарантия на аппаратные средства



Коммутаторы

Беспроводные  
сети

Маршрутизаторы

Безопасность

Cisco Meraki

DNA-Center

Малый и средний  
бизнес

Программное  
обеспечение

# DNA-Center

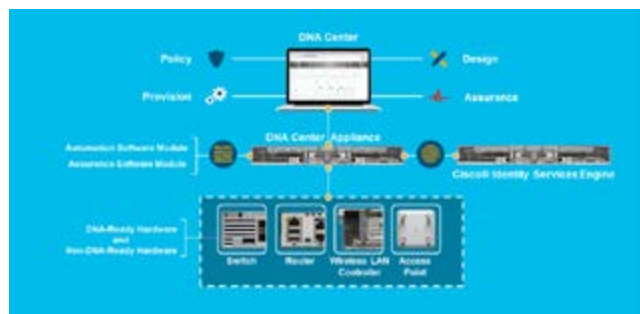
## Автоматизация

### Cisco DNA Center

Cisco DNA Center реализует комплексное управление сетью на всем ее протяжении – от локальной сети предприятия, филиалов, распределенной сети и до облачной сети. Данное решение работает под управлением контроллера программно-определяемой сети (Software-Defined Network; SDN) компании Cisco, который называется DNA-Center. Используя интуитивные сценарии, DNA Center упрощает проектирование, настройку и применение политик по всей сети. Решение также обеспечивает сквозной контроль и использует сетевую аналитику с целью оптимизации производительности сети и удобства пользователей при работе с приложениями.

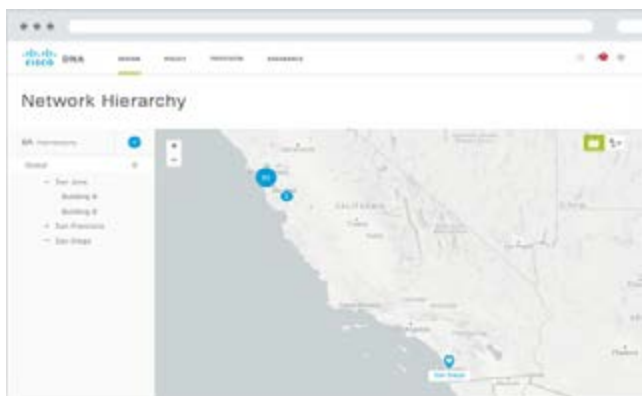
#### Основные функции DNA Center

- Проектирование
- Создание и применение политик
- Настройка и внедрение
- Обеспечение безотказной работы



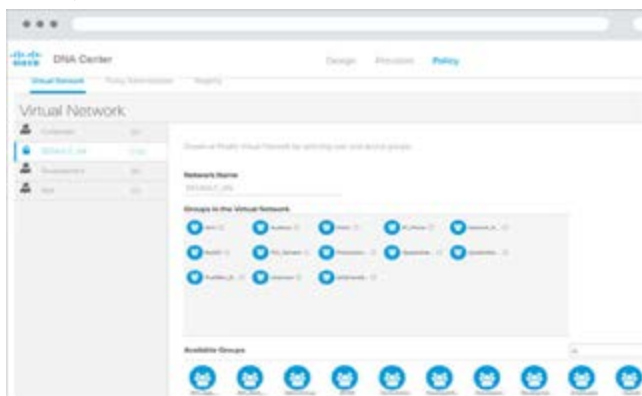
#### ■ Простота проектирования

Интуитивно понятные сценарии использования позволяют проектировать сеть, начиная с размещения сетевых устройств на карте. Графический интерфейс системы значительно сокращает время разработки и внедрения одной или нескольких локальных сетей, сети WAN или филиальных сетей.



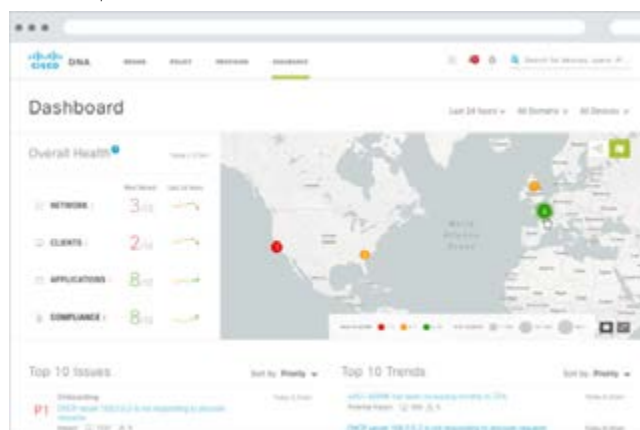
#### ■ Политики сегментации

Вы можете быстро создать и применить политику в своей сети с учетом изменения бизнес-потребностей. Внедрить политику сегментации доступа на основе групп пользователей и в соответствии с требованиями бизнеса. Cisco DNA Center позволяет применять политику на уровне пользователей и приложений, а не сетевых устройств.



#### ■ Assurance – проактивный подход для обеспечения безотказной работы сети

Функция DNA Analytics and Assurance позволяет обеспечивать желаемый режим работы сети, а также проактивно выполнять контроль, устранение проблем и оптимизацию вашей сети.



#### ■ DNA Analytics и Assurance

Функция Cisco DNA Analytics и Assurance обеспечивает максимально эффективное использование вашей сети. Она проактивно контролирует вашу сеть, собирает и обрабатывает информацию с ваших устройств, приложений и пользователей и представляет ее в Cisco DNA Center в виде простой в использовании единой панели управления.

Статистика и аналитические данные, полученные от сетевых устройств, могут учитываться модулем автоматизации и влиять на решения по развертыванию. Cisco DNA Center включает расширенные сценарии автоматизации и аналитики, что позволяет быстро принимать решения по устранению проблем. Этот процесс можно представить, как замкнутый жизненный цикл сети.



## Как все это работает?

### ■ Сбор данных

Cisco обеспечивает сбор данных из большого количества различных источников и предоставляет SDK для интеграции сторонних источников телеметрии. К встроенным источникам относятся NetFlow, Syslog, протокол Simple Network Management Protocol (SNMP), контроллер беспроводной связи и потоковая телеметрия

### ■ Адаптация данных

После того как данные собраны, они подвергаются сортировке и распределению в соответствии с различными параметрами, в число которых входят время, сетевой элемент, пользователь, устройство, приложение, местоположение и другие сетевые атрибуты.

### ■ Добавление корреляций

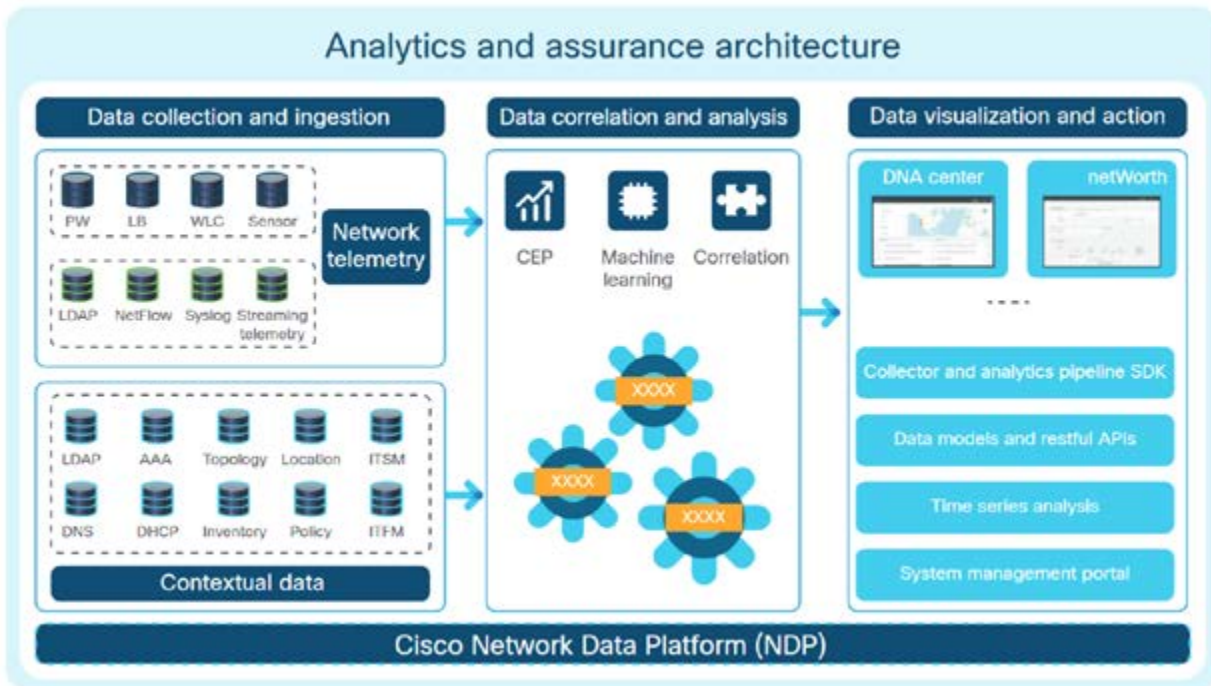
Cisco использует специальные алгоритмы и весь свой технологический опыт для анализа собранных данных и определения корреляций между наблюдаемыми событиями и их возможными причинами. Пользователю не нужно обрабатывать огромные объемы данных для определения исходной (корневой) причины. Решение само определяет зависимости и отображает информацию на удобной в использовании информационной панели – Cisco DNA Center.

### ■ Машинное обучение

В случае применения машинного обучения решение может анализировать тренды и заранее выявлять условия, которые могут привести к ухудшению качества работы. Получаемые таким образом аналитические данные также могут загружаться в Cisco DNA Center, чтобы пользователи могли их использовать в процессе анализа.

### ■ Отображение данных в Cisco DNA Center

Все подробные данные, поступающие из подсистемы Analytics и Assurance, отображаются в удобном формате в Cisco DNA Center, что позволяет оперативно определить потенциальный способ устранения проблемы. Для исполнения корректирующих мер пользователь может использовать сценарии автоматизации в Cisco DNA Center. Благодаря модулю автоматизации в Cisco DNA Center ИТ-департамент может внести изменения в сеть для устранения существующих и потенциальных проблем. В результате мы получаем полностью самонастраиваемую и саморегулирующую сеть, а средства аналитической обработки данных обеспечивают необходимые технологические процессы для автоматического выполнения задач.



## Преимущества

- Cisco DNA Center содержит удобную единую панель управления, которая позволяет контролировать работоспособность сети, идентифицировать корневые причины проблем, анализировать изменения конфигурации сети и устранять проблемы.
- Подсистема Cisco DNA Assurance обеспечивает сбор данных из различных сетевых источников для точного отслеживания состояния устройств, пользователей и их приложений, что позволяет выполнять необходимую контекстную обработку и корреляцию.
- Сложные алгоритмы корреляции и машинного обучения способны заранее идентифицировать аномалии, как потенциальные проблемы и формировать рекомендации по их проактивному устранению.
- Сенсоры заранее генерируют синтетический трафик приложений и сетевой трафик для тестирования качества работы беспроводной сети.
- Рекомендуемые корректирующие меры используют накопленный 30-летний опыт компании Cisco и наши лучшие практики.
- Благодаря интеграции со сценариями автоматизации пользователи имеют возможность оперативно устранять проблемы.
- Для интуитивного доступа к данным и внутренней аналитической информации можно использовать открытые интерфейсы API, что позволяет ускорить и упростить процесс разработки на разных уровнях благодаря извлечению только релевантной информации.

## Какие факторы в первую очередь учитывают заказчики при покупке?

- Процесс управления сетью выполняется вручную, является сложным и дорогим, приводя к человеческим ошибкам и простоям сети.
- Недостаток информации о сети усложняет процесс устранения проблем и защиты от угроз безопасности.
- Процесс подключения пользователей и их обслуживания может быть трудоемким. Традиционный процесс обычно требует выполнения нескольких операций, что снижает уровень производительности и ухудшает безопасность.
- Отсутствие или недостаток аналитической информации, которая должна поступать из сети и требует принятия мер, может ухудшить эффективность деятельности компании.

## Кому интересны новые возможности?

- Заказчики, которые интересуются вопросами централизации управления и упрощения своих сетей с помощью средств автоматизации и обеспечения бесперебойной работы
- Заказчики, которые сталкиваются с растущими потребностями в области IoT (Интернет вещей) и беспокоятся о безопасности
- Существующие заказчики, применяющие решение Cisco TrustSec, которые хотели бы внедрить программно-определяемый доступ Cisco SD-Access
- Заказчики, которым требуются более качественные инструменты мониторинга, устранения проблем, при котором задействуется аналитическая обработка данных, и планирования ресурсов
- Заказчики, которым нужно выполнять репликацию различных типовых площадок, например филиалов компаний

## Что приобретать?


### ■ Оборудование

- Инфраструктура с полной поддержкой DNA
- Семейство изделий Catalyst 9000
- Устройство Cisco DNA-Center
- Cisco ISE для обеспечения идентификации и применения политик в сети с помощью DNA

### ■ Программное обеспечение

- Ориентироваться, прежде всего, на Cisco ONE™ Advantage, если это возможно. Cisco ONE Advantage включает в себя DNA Advantage, DNA Essentials, Stealthwatch®, ISE Base и Plus и SWSS. Cisco ONE Essentials включает в себя DNA Essentials, ISE Base и функции поддержки программного обеспечения.
- Лицензия на DNA Essentials для каждого сетевого устройства (коммутатора Cisco Catalyst®, беспроводной точки доступа или маршрутизатора) для обеспечения базовых функций автоматизации и мониторинга в сети
- Лицензия DNA Advantage для каждого сетевого устройства (коммутатора Cisco Catalyst, беспроводной точки доступа или маршрутизатора) для поддержки SD-Access, функций гарантированной бесперебойной работы и аналитической обработки зашифрованного трафика в сети

Дополнительную информацию см. на веб-странице

 [www.cisco.com/go/DNAcenter](http://www.cisco.com/go/DNAcenter)

# Малый и средний бизнес

## Коммутаторы и точки доступа Cisco для малого бизнеса

### Серии Cisco 95-500

- **Неуправляемые коммутаторы Cisco серии 95/110**  
Обеспечивают поддержку функций Gigabit, Fast Ethernet и PoE по выгодной цене. Дополнительная настройка для QoS, диагностики сети, энергосберегающего режима и обнаружения петель не требуется.
- **Интеллектуальные коммутаторы Cisco серии 220**  
Позволяют быстро организовать простую, защищенную и интеллектуальную сеть по более низкой стоимости, чем с помощью полностью управляемых коммутаторов.
- **Интеллектуальные коммутаторы Cisco серии 250**  
Обладают возможностями управляемых коммутаторов начального уровня и обеспечивают простое управление по выгодной цене. Позволяют создать сеть бизнес-класса с действительно необходимым функционалом.
- **Управляемые коммутаторы Cisco серии 350**  
Идеальная комбинация цены и дополнительного сетевого функционала для малого бизнеса. Эти удобные в использовании, полностью управляемые коммутаторы будут основой вашей сети.
- **Стекируемые управляемые коммутаторы Cisco серии 350X**  
Наши управляемые коммутаторы представляют собой идеальную комбинацию цены и дополнительных возможностей благодаря функционалу стекирования и 10 Gigabit Ethernet.
- **Стекируемые управляемые коммутаторы Cisco серии 550X**  
Эти коммутаторы следующего поколения поддерживают 10 Gigabit Ethernet и обладают расширенными возможностями, позволяют ускорить развитие бизнеса.



\* Изделия Cisco серии 200/300/500 по-прежнему продаются и официально не выведены из обслуживания.

#### Неуправляемые коммутаторы Cisco серии 95

Новое название модели	Устаревшее название модели	Артикул для заказа	Порты							PoE						Источник питания	Без вентиляторов	Стекируемый	Крепление в стойку
			FE	GE	SFP	GE/SFP	10 GB-T	SFP+	10GB-T/SFP+	Порты	60 Вт Порты	Бюджет мощности	IEEE 802.3	Входные порты	Транзит.				
SF95D-05	SF90D-05	SF95D-05-xx	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Внешн.	-	-
SF95D-08	SF90D-08	SF95D-08-xx	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Внешн.	-	-
SF95D-16	SF90D-16	SF95D-16-xx	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Внешн.	-	-
SF95-24	SF90-24	SF95-24-xx	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Внутр.	-	1 RU
SG95D-05	SG90D-05	SG95D-05-xx	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Внешн.	-	-
SG95D-08	SG90D-08	SG95D-08-xx	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Внешн.	-	-
SG95-16	SG92-16	SG95-16-xx	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Внутр.	-	-
SG95-24	SG92-24	SG95-24-xx	-	22	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Внутр.	-	1 RU

#### Неуправляемые коммутаторы Cisco серии 110

Новое название модели	Устаревшее название модели	Артикул для заказа	Порты							PoE						Источник питания	Без вентиляторов	Стекируемый	Крепление в стойку
			FE	GE	SFP	GE/SFP	10 GB-T	SFP+	10GB-T/SFP+	Порты	60 Вт Порты	Бюджет мощности	IEEE 802.3	Входные порты	Транзит.				
SF110D-05	SF100D-05	SF110D-05-xx <sup>1</sup>	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Внешн.	-	-
SF110D-08	SF100D-08	SF110D-08-xx	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Внешн.	-	-
SF110D-08HP	SF100D-08P	SF110D-08HP-xx	8	-	-	-	-	-	-	-	4	-	32 Вт	af	-	-	Внешн.	-	-
SF110D-16	SF100D-16	SF110D-16-xx <sup>1</sup>	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Внешн.	-	-
SF110D-16HP	SF100D-16P	SF110D-16HP-xx <sup>1</sup>	16	-	-	-	-	-	-	-	8	-	64 Вт	af	-	-	Внешн.	-	-
SF110-16	SF100-16	SF110-16-xx <sup>1</sup>	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Внутр.	-	1 RU
SF110-24	SF100-24	SF110-24-xx	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Внутр.	-	1 RU
SF112-24	SF102-24	SF112-24-xx	-	22	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Внутр.	-	1 RU
SG110D-05	SG100D-05	SG110D-05-xx	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Внешн.	-	-
SG110D-08	SG100D-08	SG110D-08-xx	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Внешн.	-	-
SG110D-08HP	SG100D-08P	SG110D-08HP-xx	-	8	-	-	-	-	-	-	4	-	32 Вт	af	-	-	Внешн.	-	-
SG110-16	SG100-16	SG110-16-xx	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Внутр.	-	1 RU
SG110-16HP	Н/П	SG110-16HP-xx	-	16	-	-	-	-	-	-	8	-	64 Вт	af	-	-	Внутр.	-	1 RU
SG110-24	SG100-24	SG110-24-xx	-	22	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Внутр.	-	1 RU
SG110-24HP	Н/П	SG110-24HP-xx	-	22	-	2	-	-	-	-	12	-	100 Вт	af	-	-	Внутр.	-	1 RU
SG112-24	SG102-24	SG112-24-xx	-	22	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Внутр.	-	1 RU

#### Интеллектуальные коммутаторы Cisco серии 220

Новое название модели	Устаревшее название модели	Артикул для заказа	Порты							PoE						Источник питания	Без вентиляторов	Стекируемый	Крепление в стойку
			FE	GE	SFP	GE/SFP	10 GB-T	SFP+	10GB-T/SFP+	Порты	60 Вт Порты	Бюджет мощности	IEEE 802.3	Входные порты	Транзит.				
SF220-24	SF200E-24	SF220-24-K9-xx <sup>1</sup>	24	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Внутр.	-	1 RU
SF220-24P	SF200E-24P	SF220-24P-K9-xx <sup>1</sup>	24	-	-	2	-	-	-	-	24	-	180 Вт	af/at	-	-	Внутр.	-	1 RU
SF220-48	SF200E-48	SF220-48-K9-xx <sup>1</sup>	48	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Внутр.	-	1 RU
SF220-48P	SF200E-48P	SF220-48P-K9-xx <sup>1</sup>	48	-	-	2	-	-	-	-	48	-	375 Вт	af/at	-	-	Внутр.	-	1 RU
SG220-26	Н/П	SG220-26-K9-xx	-	24	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Внутр.	-	1 RU
SG220-26P	Н/П	SG220-26P-K9-xx	-	24	-	2	-	-	-	-	24	-	180 Вт	af/at	-	-	Внутр.	-	1 RU
SG220-50	Н/П	SG220-50-K9-xx	-	48	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Внутр.	-	1 RU
SG220-50P	Н/П	SG220-50P-K9-xx	-	48	-	2	-	-	-	-	48	-	375 Вт	af/at	-	-	Внутр.	-	1 RU

\*1 Артикулы -AU выведены из обслуживания.



# Точки доступа Cisco WAP

Точки доступа Cisco WAP обладают функциональностью, надежностью и производительностью, необходимой для сетей для малого бизнеса. Функция **Single Point Setup (SPS)** позволяет настраивать беспроводную сеть простым и удобным способом.

- **Беспроводные точки доступа Cisco серии 100**  
Устройства серии 100 имеют элегантный дизайн и просты в настройке. Они обеспечивают необходимый уровень производительности по доступной цене.
- **Беспроводные точки доступа Cisco серии 300**  
Обеспечивают гигабитную скорость для мобильных устройств. Простота управления обеспечивается возможностью разворачивать беспроводную сеть без использования контроллера.
- **Беспроводные точки доступа Cisco серии 500**  
Обеспечивают исключительно высокую производительность и покрытие для мобильных устройств. Простая система управления, работающая без контроллера, позволяет быстро расширять беспроводную сеть.

Увеличение ←

Цена, производительность

→ Далее

**Функциональность, гибкость, масштабируемость**

## Беспроводные точки доступа Cisco серии 100

Артикул	Беспроводная связь Скорость передачи данных	Активных пользователей на радиомодуль	IEEE 802			2,4 ГГц	5 ГГц	Однов. раб. радиомодули	Порты			Порты PoE		Питание от сети переменного тока
			11n	11ac Wave 1	11ac Wave 2				FE	GE	mGig	Вход	Выход	
WAP121-x-K9-xx	300 Мбит/с	16		-	-				1	-	-	1 <sup>*1</sup>	-	Внешн.
WAP125-x-K9-xx <span style="color: red;">NEW</span>	867 Мбит/с	16		-	-				-	1	-	1 <sup>*1</sup>	-	Внешн.
WAP131-x-K9-xx	300 Мбит/с	16		-	-				-	1	-	1 <sup>*1</sup>	-	Внешн.
WAP150-x-K9-xx	867 Мбит/с	16		-	-				-	1	-	1 <sup>*1</sup>	-	Внешн.

## Беспроводные точки доступа Cisco серии 300

Артикул	Беспроводная связь Скорость передачи данных	Активных пользователей на радиомодуль	IEEE 802			2,4 ГГц	5 ГГц	Однов. раб. радиомодули	Порты			Порты PoE		Питание от сети переменного тока
			11n	11ac Wave 1	11ac Wave 2				FE	GE	mGig	Вход	Выход	
WAP361-x-K9	867 Мбит/с	32			-				-	5	-	1 <sup>*2</sup>	1	Внешн.
WAP371-x-K9	1299 Мбит/с	32			-				-	1	-	1 <sup>*2</sup>	-	Внешн.

## Беспроводные точки доступа Cisco серии 500










Артикул	Беспроводная связь Скорость передачи данных	Активных пользователей на радиомодуль	IEEE 802			2,4 ГГц	5 ГГц	Однов. раб. радиомодули	Порты			Порты PoE		Питание от сети переменного тока
			11n	11ac Wave 1	11ac Wave 2				FE	GE	mGig	Вход	Выход	
WAP561-x-K9	450 Мбит/с	64		-	-				-	1	-	1 <sup>*2</sup>	-	-
WAP571-x-K9	1299 Мбит/с	32		-	-				-	2	-	2 <sup>*2</sup>	-	-
WAP571E-x-K9	1299 Мбит/с	32		-	-				-	2	-	2 <sup>*2</sup>	-	-
WAP581-x-K9 <span style="color: red;">NEW</span>	1733 Мбит/с	64		-	-				-	1	1	2 <sup>*2</sup>	-	Внешн.

\*1 Если PoE на приеме не используется, требуется адаптер питания или инжектор питания (входит в комплект). \*2 Если на приеме PoE не используется, требуется адаптер питания или инжектор питания.



# Точки доступа Cisco Aironet

## Точки доступа для работы внутри помещений

2,6 Гбит/с		 HDX	 HDX mGig
1,7 Гбит/с			
1,3 Гбит/с	 HDX	 HDX	
867 Мбит/с			 NEW
			
	11ac Wave 1		11ac Wave 2

### Точки доступа для работы внутри помещений Cisco Aironet

Все модели **точек доступа Cisco Aironet для работы внутри помещений** соответствуют стандарту IEEE 802.11n. Некоторые модели также соответствуют стандарту IEEE 802.11ac, поддерживая высокую скорость и устойчивую работу беспроводной локальной сети с максимальной теоретической пропускной способностью от 300 Мбит/с до 2,6 Гбит/с. Для установки в различных средах и удовлетворения разных сетевых требований доступен широкий выбор моделей.

- **Модель со встроенной антенной:** эти модели содержат плоский корпус и питание через PoE (Power over Ethernet). Имеют стильный вид и прекрасно вписываются в интерьер офиса.
- **Модель с внешней антенной:** эти модели отличает прочный металлический корпус. Они поддерживают широкий диапазон рабочих температур, что позволяет их использовать на заводах, складах и в магазинах с жесткими требованиями к условиям окружающей среды. Для таких моделей доступен широкий выбор антенн для различных условий установки.

Существуют два вида точек доступа Cisco Aironet для использования внутри помещений: **Автономные модели** или **Mobility Express**, работающие под **управлением контроллера**. Модели, работающие под управлением контроллера, предназначены для работы вместе с **беспроводными контроллерами Cisco**.

### Основные функции

- Соответствуют стандарту IEEE 802.11n (все модели)
- Соответствуют стандарту IEEE 802.11ac Wave 1 (Cisco Aironet серии 1700/2700/3700)
- Соответствуют стандарту IEEE 802.11ac Wave 2 (Cisco Aironet серии 1810/1810w/1815i/1815m/1815t/1815w/1830/1850/2800/3800)
- Поддерживают два диапазона 2,4 ГГц/5 ГГц (все модели)
- **Cisco CleanAir Express** (модели, работающие под управлением контроллера, Cisco Aironet серии 1700)
- **Cisco CleanAir** (модели, работающие под управлением контроллера, Cisco Aironet серии 2700/2800/ 3700/3800)
- **Cisco OfficeExtend** (модели, работающие под управлением контроллера, за исключением некоторых моделей)
- **Cisco ClientLink** (за исключением некоторых моделей)
- **Cisco BandSelect** (модели, работающие под управлением контроллера, за исключением некоторых моделей)

Подробную информацию о **точках доступа Cisco Aironet, предназначенных для работы внутри помещения**, смотрите на веб-сайте:

 [www.cisco.com/go/ap](http://www.cisco.com/go/ap)

## Руководство по переходу на точки доступа Cisco Aironet

### Точки доступа Cisco Aironet для использования внутри помещений

















11n	11ac Wave 1	11ac Wave 2
Серия Cisco Aironet 600 OfficeExtend	-	Cisco Aironet 1810
Cisco Aironet серии 700	-	Cisco Aironet серии 1815i/1830
Cisco Aironet серии 700W	-	Cisco Aironet 1815w
Cisco Aironet серии 1040 Cisco Aironet серии 1600	Cisco Aironet серии 1700	Cisco Aironet серии 1850
Cisco Aironet серии 1140 Cisco Aironet серии 1250 Cisco Aironet серии 1260 Cisco Aironet серии 2600	Cisco Aironet серии 2700	Cisco Aironet серии 2800
Cisco Aironet серии 3500 Cisco Aironet серии 3600	Cisco Aironet серии 3700	Cisco Aironet серии 3800

\*1 В Cisco Aironet серии 3600/3700 запланирована поддержка стандарта 11ac Wave 2 путем добавления отдельного модуля.

Коммутаторы  
Беспроводные сети  
Маршрутизаторы  
Безопасность  
Cisco Meraki  
DNA-Center  
Малый и средний бизнес  
Программное обеспечение

# Маршрутизаторы серии Cisco RV

Устройства серии Cisco RV представляют собой недорогие, надежно защищенные устройства сетевого доступа, предназначенные для применения в секторе малого бизнеса. Cisco предлагает разнообразные маршрутизаторы для малого бизнеса, удовлетворяющие любым требованиям – от обеспечения базовой связи через Интернет до критически важных для бизнеса сетей с высокой пропускной способностью.

GE WAN	 	 	
	     	 	
FE WAN	  		

**Производительность, функциональность, гибкость, масштабируемость** → Увеличение

Устройства серии Cisco RV

Артикул	Порты WAN				Порты LAN		PoE			IPsec Пропускная способность	Туннели сети IPsec VPN		Веб- филь- трация	Беспроводная связь				Источ- ник пита- ния
	FE	GE	xDSL	3G/ 4G	FE	GE	Пор- ты	Бюдже- т мощно- сти	IEEE 802.3		Site-to-Site	Удаленный доступ		11n	11ac	2,4 ГГц	5 ГГц	
RV042	2	-	-	-	4	-	-	-	-	59 Мбит/с	50	50	-	-	-	-	Внешн.	
RV042G-K9-xx	-	2	-	-	-	4	-	-	-	75 Мбит/с	50	50	-	-	-	-	Внешн.	
RV130-K9-xx	-	1	-	1*	-	4	-	-	-	50 Мбит/с	10	10	-	-	-	-	Внешн.	
RV130-WB-K9-xx	-	1	-	1*	-	4	-	-	-	50 Мбит/с	10	10	-	-	-	-	Внешн.	
RV130W-x-K9-xx	-	1	-	1*	-	4	-	-	-	50 Мбит/с	10	10	-	-	-	-	Внешн.	
RV130W-x-WB-K9-xx	-	1	-	1*	-	4	-	-	-	50 Мбит/с	10	10	-	-	-	-	Внешн.	
RV132W-x-K9-xx	1	-	1	1*	3	-	-	-	-	3 Мбит/с	5	5	-	-	-	-	Внешн.	
RV134W-x-K9-xx	-	1	1	1*	-	4	-	-	-	20 Мбит/с	5	5	-	-	-	-	Внешн.	
RV215W-x-K9-xx	1	-	-	1*	4	-	-	-	-	5 Мбит/с	1	5	-	-	-	-	Внешн.	
RV320-K9-xx	-	2	-	1*	-	4	-	-	-	100 Мбит/с	25	25	-	-	-	-	Внешн.	
RV320-WF-K9-xx	-	2	-	1*	-	4	-	-	-	100 Мбит/с	25	25	-	-	-	-	Внешн.	
RV325-K9-xx	-	2	-	1*	-	14	-	-	-	100 Мбит/с	25	25	-	-	-	-	Внешн.	
RV325-WF-K9-xx	-	2	-	1*	-	14	-	-	-	100 Мбит/с	25	25	-	-	-	-	Внешн.	
RV340-K9-xx	-	2	-	1*	-	4	-	-	-	650 Мбит/с	50	50	*2	-	-	-	Внешн.	
RV340W-K9-xx	-	2	-	1*	-	4	-	-	-	650 Мбит/с	50	50	*2	-	-	-	Внешн.	
RV345-K9-xx	-	2	-	1*	-	16	-	-	-	650 Мбит/с	50	50	*2	-	-	-	Внешн.	
RV345P-K9-xx	-	2	-	1*	-	16	8	120 Вт	af/at	650 Мбит/с	50	50	*2	-	-	-	Внешн.	

\*1 Требуется модем 3G/4G. \*2 Требуется лицензия Security License.

## Новые модели с фильтрацией веб-трафика

Ваш бизнес и ваши сотрудники подвергаются разным онлайн-угрозам, к которым относятся фишинг, программы для перехвата ввода данных с клавиатуры, шпионское ПО, программы-вымогатели и прочее. Благодаря изделиям новой серии **RV130/130W/320/325/340/340W/345/345P с функцией фильтрации веб-трафика (WF)** вы можете эффективно защищать своих сотрудников и пользователей от нежелательного контента и вредоносных веб-сайтов. Это обеспечивается без ухудшения условий работы пользователей в режиме онлайн и даже способствует повышению производительности сотрудников и качеству работы сети благодаря ограничению интернет-доступа к сайтам определенных категорий и устранению нежелательного сетевого трафика. Для пользователей также обеспечивается автоматическая защита от вредоносных/скомпрометированных веб-сайтов.

- Динамическая фильтрация веб-трафика**  
 Маршрутизатор проверяет URL-адреса с помощью облака Cisco. Маршрутизатор помещает веб-сайты в кэш для сокращения времени ответа.
- Система классификации**  
 300 миллионов URL-адресов разнесены по категориям, им назначен уровень репутации. Сложная система оценки репутации веб-сайтов (напоминает кредитный рейтинг). Свыше 80 категорий контента. Обновления в режиме реального времени.
- Продление лицензии не требуется (RV130/130W/320/325)**

# Cisco ISR серии 800

Маршрутизаторы с интегрированными сервисами и фиксированной конфигурацией, предназначенные для развертывания в небольших филиалах, домашних офисах и при межмашинном взаимодействии (M2M). Обеспечивают маршрутизацию, коммутацию, безопасность беспроводной связи, унифицированную связь и оптимизацию каналов связи. Все эти функции можно интегрировать в одном маршрутизаторе.

### Основные функции

- Универсальный образ Cisco IOS (IP Base/Advanced Security/Advanced IP Services)
- Встроенный управляемый коммутатор (все модели)
- Встроенная беспроводная точка доступа, соответствующая стандарту IEEE 802.11n (C819GW-LTE-LA-xK9/C881W-x-K9)
- Беспроводная сеть 4G LTE WAN (некоторые модели)



Cisco ISR серии 800 (1 из 2)

Артикул	Описание	Габариты (высота x ширина x глубина)	Макс. вес
C819H-K9	Модель Cisco ISR 819H M2M Hardened	4,39 x 19,56 x 20,57 см	1,45 кг
C819G-LTE-LA-K9	Модель Cisco ISR 819G 4G LTE 2.5 M2M	4,24 x 19,56 x 18,29 см	1,04 кг
C819GW-LTE-LA-xK9 <sup>*1</sup>	Модель Cisco ISR 819G 4G LTE 2.5 Wireless M2M	4,24 x 19,56 x 22,86 см	1,04 кг
C819HG-4G-G-K9	Модель Cisco ISR 819HG 4G LTE M2M Hardened	4,39 x 19,56 x 20,57 см	1,45 кг
C867VAE	Модель Cisco ISR 867VAE IP Base	3,85 x 20,90 x 19,80 см	2,49 кг
C867VAE-K9	Модель Cisco ISR 867VAE Advanced Security	3,85 x 20,90 x 19,80 см	2,49 кг
C881W-x-K9 <sup>*1</sup>	Модель Cisco ISR 881W Wireless	4,82 x 32,51 x 26,42 см	2,49 кг
C881-V-K9	Маршрутизатор Cisco ISR 881-V	4,82 x 32,51 x 24,89 см	2,49 кг
C891F-K9	Маршрутизатор Cisco ISR 891F	4,62 x 32,28 x 24,84 см	2,49 кг
C891-24X/K9	Cisco ISR 891-24X	4,62 x 43,82 x 30,48 см	2,49 кг
C892FSP-K9	Cisco ISR 892FSP	4,62 x 32,28 x 24,84 см	2,49 кг
C897VA-K9	Cisco ISR 897VA	4,62 x 32,28 x 24,84 см	2,49 кг
C897VAG-LTE-LA-K9	Модель Cisco ISR 897VAG 4G LTE 2.5	4,82 x 32,51 x 26,42 см	2,58 кг
C898EAG-LTE-LA-K9	Модель Cisco ISR 898EAG 4G LTE 2.5	4,82 x 32,51 x 26,42 см	2,58 кг
C899G-LTE-LA-K9	Модель Cisco ISR 899G 4G LTE 2.5	4,82 x 32,51 x 26,42 см	2,58 кг

Cisco ISR серии 800 (2 из 2)

Артикул	Cisco IOS	Порты WAN						Порты LAN		Беспроводная связь		Безопасность		Голосовые функции	WAASX	Крепление в стойку
		FE	GE	GE/SFP	ISDN	xDSL	Голосовые функции	FE	GE	AP	4G LTE	FW	VPN			
C819H-K9	Advanced IP Services	-	1	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	- <sup>*5</sup>
C819G-LTE-LA-K9	Advanced IP Services	-	1	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	- <sup>*5</sup>
C819GW-LTE-LA-xK9	Advanced IP Services	-	1	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	- <sup>*5</sup>
C819HG-4G-G-K9	Advanced IP Services	-	1	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	- <sup>*5</sup>
C867VAE	IP Base	-	1	-	-	1	-	3	2	-	-	-	-	-	-	-
C867VAE-K9	Advanced Security	-	1	-	-	1	-	3	2	-	-	-	-	-	-	-
C881W-x-K9	Advanced Security	1	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-
C881-V-K9	Advanced IP Services	1	-	-	-	-	7 <sup>*2</sup>	4	-	-	-	-	-	-	-	-
C891F-K9	Advanced IP Services	1	-	1	1	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	- <sup>*4</sup>
C891-24X/K9	Advanced IP Services	-	-	2	-	-	-	-	24	-	-	-	-	-	-	- <sup>*7</sup>
C892FSP-K9	Advanced IP Services	-	1	1	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	- <sup>*4</sup>
C897VA-K9	Advanced IP Services	-	-	1	1	1	-	-	8	-	-	-	-	-	-	- <sup>*4</sup>
C897VAG-LTE-LA-K9	Advanced IP Services	-	-	1	-	1	-	-	8	-	-	-	-	-	-	- <sup>*4</sup>
C898EAG-LTE-LA-K9	Advanced IP Services	-	-	1	-	1	-	-	8	-	-	-	-	-	-	- <sup>*4</sup>
C899G-LTE-LA-K9	Advanced IP Services	-	1	1	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	- <sup>*4</sup>

\*1 x соответствует поддерживаемой области. \*2 BRI x 2, FXS x 4, FXO x 1. \*3 Функции управления вызовами и обмена сообщениями не поддерживаются. \*4 Требуется лицензия (Feature License). \*5 Поддерживаются варианты установки на рейку DIN, а также на пол и на стену (опционально). \*6 Требуется ACS-890-RM-19. \*7 Требуется ACS-2901-RM-19.

## Machine-to-Machine (M2M)

**Machine-to-Machine (M2M)** – это технология «межмашинной связи» без вмешательства человека. Данная технология уже используется в различных устройствах, например в торговых автоматах, системах наблюдения и измерительных приборах, оборудованных различными сенсорами. Предполагается, что она будет применяться все более активно. Наиболее важными особенностями сетевых устройств, где используется технология M2M, являются компактность, мобильность и долговечность. Например, в торговых автоматах сетевое устройство должно быть компактным, чтобы его было можно установить внутри машин. Мобильность также имеет важное значение, так как гораздо выгоднее использовать мобильную сеть 4G, а не подключать к каждому торговому автомату отдельную проводную широкополосную линию связи. В зависимости от своего места расположения, сетевое устройство также должно быть прочным, чтобы выдерживать высокую температуру летом. Для решения перечисленных выше задач были разработаны модели **Cisco 819H/G/HG**. Все модели выпускаются в компактном шасси размером с ладонь и могут работать в беспроводной сети 4G LTE 2.0. Кроме того, **Cisco 819H/HG** могут функционировать в диапазоне температур от -23 до +60 °C, при относительной

влажности до 95%, иметь высокую виброустойчивость и ударопрочность для применения на промышленных объектах. Модели поддерживают различные варианты установки, включая монтаж на рейке DIN, на пол и стену.



Коммутаторы

Беспроводные сети

Маршрутизаторы

Безопасность

Cisco Meraki

DNA-Center

Малый и средний бизнес

Программное обеспечение

# Программное обеспечение

Cisco DNA для доступа: предложения подписки на средства коммутации и беспроводной связи

## Введение

Традиционные сети не способны удовлетворять требования цифровой сети. Такие сети всегда сильно зависят от установленного оборудования. Для них выполняется управление в ручном режиме, обеспечивается только фрагментированная безопасность, и основное внимание уделяется сетевым данным. На новых сетях, ориентированных на использование в формате цифрового бизнеса, необходимо применение программно-определяемого подхода, автоматизации, встроенных средств безопасности, аналитической обработки бизнес-данных, а также проактивного мониторинга для устранения проблем. Принимая во внимание перечисленные выше факторы, компания Cisco входит в новую эру сетей с архитектурой Cisco® Digital Network Architecture (Cisco DNA™).

К последним новинкам в решении Cisco DNA относятся новые возможности программного обеспечения, обеспечивающие более высокий уровень сетевого интеллекта и безопасности, и доступные через лицензирование на основе подписки Cisco ONE™ и Cisco DNA для коммутации и доступа, а также беспроводной связи, и новый архитектурный подход, позволяющий выполнять сквозной мониторинг, автоматизацию и аналитическую обработку данных для коммутации. Представляем новые варианты подписки для коммутации, доступа и беспроводной связи, которые специально созданы для сети нового поколения «на основе намерений» (intent-based networking).

### ■ DNA для коммутации: структура предложения подписки

### Cisco DNA подписка для коммутации и доступа

Масштабируйте свою сеть для расширения бизнеса, сегментируйте ее для обеспечения безопасности, соответствия нормативам и поддержки сложных процессов. Обеспечивайте централизованное управление политиками сетевого доступа для организации защищенного доступа.

### Cisco DNA подписка для беспроводного доступа

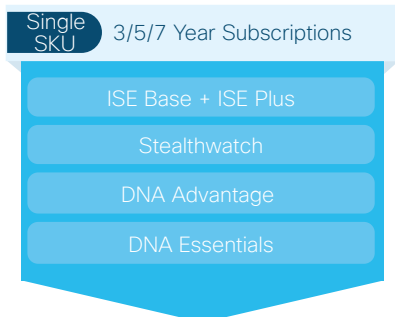
Обеспечивайте уникальное качество работы беспроводной связи для среды с высоким уровнем плотности. Персонализируйте услуги с помощью решений геопозиционирования. Защищайте свою сеть, устройства, данные и бизнес с помощью специальных средств надежной сетевой безопасности.

#### ■ Преимущества подписки на ПО

- Непрерывный доступ к новейшим функциям
- Современные средства обеспечения безопасности
- Обновление ПО не зависит от аппаратных средств
- Возможность избирательного продления и масштабирования только необходимых функций
- Переносимость лицензий для обеспечения гибкости
- Более выгодные итоговые ценовые условия
- Линейно расходимый и предсказуемый бюджет

## DNA for Switching: Subscription Offer Structure

### Cisco ONE Advantage



### DNA Advantage



### DNA Essentials



Catalyst 3K, 4K, 6K, new 9K switches

## Software Support included in all subscriptions

### ■ DNA для коммутации: структура предложения подписки

- Новая подписка на Cisco DNA на коммутацию доступна для современных коммутаторов, например для Cisco Catalyst® серии 3000, 4000 и 6000, а также для недавно появившихся коммутаторов Cisco Catalyst серии 9000.
- Подписка на программное обеспечение предлагается на 3, 5 или 7 лет.

**Cisco ONE Advantage** обеспечивает автоматизацию на основе политик с помощью таких функций, как SD Access, Cisco DNA Assurance и расширенных средств безопасности.

С помощью модели продаж Cisco ONE Advantage заказчикам доступны все сценарии использования Cisco DNA. Предлагается как один артикул.

**Cisco DNA Advantage** обеспечивает автоматизацию на основе политик благодаря функциям SD Access, мониторинга и Cisco DNA Assurance.

Для поддержки всех сценариев использования Cisco DNA заказчикам потребуется купить лицензии ISE Base, ISE Plus и Stealthwatch.

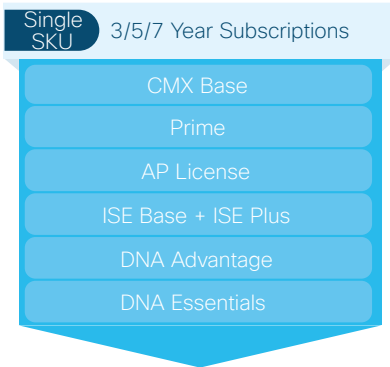
**Cisco DNA Essentials** обеспечивает базовую автоматизацию, мониторинг и управление.

С помощью этого решения заказчики могут выполнять базовые функции автоматизации и мониторинга.

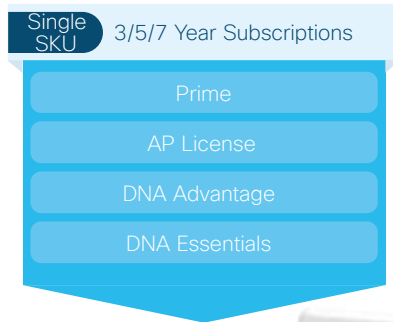
■ DNA для беспроводной связи: структура предложения подписки

## DNA for Wireless: Subscription Offer Structure

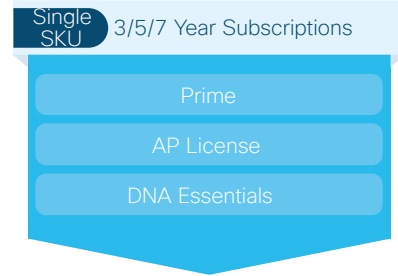
### Cisco ONE Advantage



### DNA Advantage



### DNA Essentials



Точки доступа и контроллеры Wave 2 Aironet – 3504, 5520, 8510 и 8540

## Software Support included in all subscriptions

■ Cisco DNA для подписки на средства беспроводной связи

- Новая подписка Cisco DNA на средства беспроводной связи доступна для точек доступа и контроллеров Wave 2 Aironet® – 3504, 5520, 8510 и 8540.
- Подписка на программное обеспечение предлагается на 3, 5 или 7 лет.

**Cisco ONE Advantage** обеспечивает автоматизацию на основе политик с помощью функций SD Access, Cisco DNA Assurance, средств безопасности и геопозиционирования. Кроме того, в качестве дополнительного модуля для беспроводной связи можно приобрести лицензию Stealthwatch.

**Cisco DNA Advantage** обеспечивает автоматизацию на основе политик благодаря функциям SD Access, мониторинга и Cisco DNA Assurance.

**Cisco DNA Essentials** обеспечивает базовую автоматизацию, мониторинг и управление.



Россия, 121614, Москва,  
ул. Крылатская, д.17, к. 4 (Krylatsky Hills)  
Телефон: +7 (495) 961 1410,  
факс: +7 (495) 961 1469  
[www.cisco.ru](http://www.cisco.ru), [www.cisco.com](http://www.cisco.com)

Россия, 197198, Санкт-Петербург,  
пр. Добролюбова, д. 16, лит. А, корп. 2  
бизнес-центр «Арена Холл»,  
Телефон: +7 (812) 313 6230,  
факс: +7 (812) 313 6280  
[www.cisco.ru](http://www.cisco.ru), [www.cisco.com](http://www.cisco.com)

Украина, 03038, Киев,  
ул. Николая Гринченко, 4Б  
бизнес-центр «Горизонт Парк»,  
Телефон: +38 (044) 391 3600,  
факс: +38 (044) 391 3601  
[www.cisco.ua](http://www.cisco.ua), [www.cisco.com](http://www.cisco.com)

Беларусь, 220034, Минск,  
ул. Платонова, д. 1Б, 3 п., 2 этаж.  
бизнес-центр «Виктория Плаза»,  
Телефон: +375 (17) 269 1691,  
факс: +375 (17) 269 1699  
[www.cisco.ru](http://www.cisco.ru), [www.cisco.com](http://www.cisco.com)

Казахстан, 050000, Республика Казахстан, Алматы,  
ул. Кунаева, д. 77, бизнес-центр «Park View Office Tower», 9 этаж  
факс: +7 (727) 321 2601  
[www.cisco.kz](http://www.cisco.kz)

Азербайджан, AZ1010, Баку,  
ул. Низами, 90А, «Лэндмарк» здание III, 3 этаж  
Телефон: +994 (12) 437 4820,  
факс: +994 (12) 437 4821

Узбекистан, 100000, Ташкент,  
ул. Пушкина, 75, офис 605, бизнес-центр INCONEL,  
Телефон: +998 (71) 140 4460, факс: +998 (71) 140 4465

© 2018 Cisco и (или) ее дочерние компании. Все права защищены. Cisco, логотип Cisco и Cisco Systems являются зарегистрированными товарными знаками или товарными знаками Cisco и (или) ее дочерних компаний в США и некоторых других странах. Все прочие товарные знаки, упомянутые в этом документе или на сайте, являются собственностью соответствующих владельцев. Использование слова «партнер» не означает наличия партнерских отношений компании Cisco с какой-либо другой компанией. (1002R)

© Cisco Systems, Inc, 2018. С сохранением всех прав. В данном документе содержится информация, свободно распространяемая компанией Cisco.