

# Организация сетей предприятий: Основа для цифровизации



01100  
10110  
11110

## Каталог решений Cisco

2016 год

Новое

### Архитектура цифровых сетей Cisco (Cisco DNA)

#### Архитектура цифровых сетей (DNA)

Добро пожаловать в мир открытой,  
расширяемой и программно-управляемой  
архитектуры для цифрового бизнеса

Ускорение цифровизации с DNA



Введение

Коммутаторы

Беспроводной  
Доступ

Маршрутизаторы

Бюджетные решения  
Cisco

Техническая  
поддержка

# Архитектура цифровых сетей Cisco (Cisco Digital Network Architecture)

## Наступила новая эра организации сети

Цифровизация базируется на основных технологических трендах: мобильности, Интернета вещей, облачных вычислениях и аналитики. Предприятия стремятся к проведению цифровизации с помощью развития сети, которая позволит обеспечить предоставление аналитической информации в реальном времени, автоматизацию процессов, гарантированное качество обслуживания, а также безопасность и соответствие стандартам.

## Что представляет собой Архитектура цифровых сетей Cisco?

Архитектура цифровых сетей Cisco® (DNA) представляет собой открытую, программно-управляемую платформу, которая объединяет важнейшие инновации в области сетевых технологий программного обеспечения, такие как виртуализация, автоматизация, аналитика и облачное хранение в одну архитектуру. Это позволяет создать план действий для цифровизации бизнеса и способствовать быстрому внедрению новшеств, снижению расходов и риска за счет внедрения ИТ услуг, которыми легко и удобно пользоваться.

## Требования к организации цифровой сети



### Выводы из аналитической обработки данных и функциональные возможности

Новые бизнес-модели | Ускорение внедрения инноваций



### Автоматизация и гарантия качества

Скорость, Простота, Мониторинг |  
Снижение затрат и уровня сложности



### Безопасность и соответствие стандартам

Динамичная защита от угроз в реальном времени |  
Низкий уровень риска

## Архитектура цифровых сетей Cisco



Повышение  
гибкости бизнеса

Внедрение  
новых сетевых  
сервисов на  
**85%<sup>1</sup> быстрее**



Экономичность

**Снижает  
издержки  
развертывания  
сети на 79%<sup>2</sup>**



Защита инвестиций

Экономия **до  
2-х раз** при  
приобретении  
программного  
обеспечения<sup>3</sup>



Сниженный риск

**Обнаружение  
угроз в 100  
раз быстрее<sup>4</sup>**



Оптимизация  
ресурсов

**На 80%**  
энергоэффективнее.  
Снижение  
эксплуатационных  
расходов<sup>5</sup>

<sup>1</sup>На основе платформы Cisco APIC-EM с IWAN (с интеллектуальным адаптером глобальной сети) – Расчет основан на изменении рабочего процесса от 900 CLI линий до 10 GUI (ГПИ) нажатий мышью.

<sup>2</sup>Платформа Cisco APIC-EM с поддержкой PnP – на основе средней стоимости установки при развертывании заказчиком.

<sup>3</sup>Приобретение платформы Cisco ONE для домена доступа и сети WAN.

<sup>4</sup>Согласно годовому отчету по безопасности компании Cisco за 2016 год.

<sup>5</sup>Решение Cisco Energy Management для управления Philips LED Systems.

# Архитектура цифровых сетей Cisco

Сетевые приложения



## Облачное управление

▲ Открытые API-интерфейсы | Среда Разработчиков ▲



## Автоматизация



## Аналитика

▲ Открытость и программируемость | На основе стандартов ▲



## Виртуализация

Поддержка облачных услуг | Поставка программного обеспечения

### Cisco DNA:

- Облачная реализация управления сервисами для унификации политик и оркестрации по всей сети
- Автоматизация, обеспечивающая простоту развертывания, контроля и сопровождения сети и выполняемых на ней сервисов
- Повсеместная аналитика, позволяющая получить информацию о функционировании сети, ИТ-инфраструктуры и бизнеса
- Виртуализация для предоставления организациям свободы выбора любого сервиса в любой точке, независимо от того, является ли базовая платформа физической или виртуальной и располагается ли она на собственной территории или в облаке.
- Открытость, расширяемость и программируемость на всех уровнях, обеспечение интеграции технологий Cisco и третьих фирм, открытые API и платформа разработки

### Инновации Cisco DNA:



#### Автоматизация

Платформа Cisco Application Policy Infrastructure Controller

**Enterprise Module (APIC-EM):** Выполняет функцию контроллера Cisco DNA и поддерживает различные сервисы автоматизации

- **Cisco Plug and Play:** сокращает сроки развертывания с 4 недель до нескольких дней при возможном снижении первоначальных издержек развертывания (Day 0 deployment costs) до 79% по сравнению с традиционными методами.
- **Cisco Easy Quality of Service (EasyQoS):** Этот сервис позволяет сети динамически обновлять общесетевые параметры QoS с учетом политик на уровне приложений.
- **Cisco Intelligent WAN (IWAN):** позволяет обеспечить подключение к сети нового офиса всего 10 щелчками мыши.



#### Виртуализация

- **Evolved Cisco IOS® XE – сетевая операционная система,** предоставляет открытые, управляемые моделями интерфейсы API для разработки приложений сторонними организациями, обеспечивает программно-определяемое управление, размещение приложений и периферийные вычисления
- **Функционал Cisco Enterprise Network Functions Virtualization (NFV):** разделяет программное и аппаратное обеспечение и предусматривает несколько вариантов внедрения (включая адаптированную платформу Cisco, серверы UCS серии E и C)

#### Аналитика

- **Cisco Connected Mobile Experiences (CMX) Cloud:** обеспечивает бизнес-аналитику и персонализацию, используя данные о присутствии и местоположении



#### Безопасность

- Эти инновации позволяют использовать сеть как мощный элемент обеспечения безопасности Cisco StealthWatch®: Обеспечивает мониторинг и анализ безопасности сети для быстрого обнаружения и сдерживания угроз
- Cisco TrustSec® и Cisco Identity Services Engine (ISE): Использует сегментирование для управления доступом к сети, усиления политик безопасности и удовлетворения требованиям соответствия (например, PCI DSS)



### Следующий этап

Дополнительную информацию об Архитектуре Цифровых Сетей Cisco (Cisco Digital Network Architecture (DNA)) смотрите на сайте [cisco.com/go/dna](http://cisco.com/go/dna).

Введение

Коммутаторы

Беспроводной  
Доступ

Маршрутизаторы

Бюджетные решения  
Cisco

Техническая  
поддержка



# The Network Strikes Back

Cisco Game Plan

Изучайте решения Cisco в игровой  
форме



- Моментальные короткие видеоролики
- Зарабатывайте очки
- Отслеживайте свои результаты на фоне коллег
- Конкурируйте с другими компаниями в своей стране
- Развивайте свои знания о решениях Cisco
- Добивайтесь прогресса в своем темпе
- Получайте вознаграждения и награды в процессе игры



**Приготовьтесь! Внимание! Вперед!**

Зарегистрируйтесь сегодня на сайте  
[www.ciscogameplan.com](http://www.ciscogameplan.com)



## Каталог решений Cisco – Оглавление

### ЧТО НОВОГО с06

Программная линейка Cisco ONE  
 Более гибкое, экономически  
 эффективное решение,  
 которое облегчает и  
 ускоряет процесс покупки  
 инфраструктурного  
 программного обеспечения с08

Упрощение развертывания сети Wi-Fi:  
 Решение Mobility Express  
 Посредством Архитектуры  
 цифровых сетей Cisco с10

Сеть Cisco как сенсор и средство контроля  
 безопасности  
 Активируйте свою сеть Cisco  
 как полнофункциональный  
 элемент безопасности с12

### Коммутаторы

Cisco Catalyst Серии2960-CX .....	<b>с20</b>
Cisco Catalyst Серии3560-CX .....	<b>с20</b>
Cisco Catalyst Серии2960-Plus .....	<b>с21</b>
Cisco Catalyst Серии2960-X .....	<b>с22</b>
Cisco Catalyst Серии3650 .....	<b>с23</b>
Cisco Catalyst Серии3850 .....	<b>с24</b>
Cisco Catalyst Серии4500E .....	<b>с26</b>
Cisco Catalyst Серии4500-X .....	<b>с27</b>
Cisco Catalyst Серии6500 .....	<b>с28</b>
Cisco Catalyst Серии6800 .....	<b>с29</b>
Модули и вспомогательные устройства .....	<b>с31</b>

### Беспроводной доступ

Точки доступа Cisco Aironet .....	<b>с36</b>
Внутренние точки доступа .....	<b>с36</b>
Внешние точки доступа .....	<b>с38</b>
Антенны и вспомогательные устройства Cisco Aironet .....	<b>с39</b>
Беспроводные контроллеры Cisco .....	<b>с41</b>
Дополнительные сервисы, предоставляемые сетью Wi-Fi и управление сетью .....	<b>с43</b>

### Маршрутизаторы

Cisco ISR Серии800 .....	<b>с46</b>
Cisco ISR Серии1900/2900/3900 .....	<b>с47</b>
Cisco ISR Серии4000 .....	<b>с48</b>
Модули и вспомогательные устройства .....	<b>с49</b>
Cisco Wide Area Application Services (WAAS) .....	<b>с52</b>

### Бюджетные решения Cisco

Бюджетные коммутаторы Cisco.....	<b>с54</b>
Бюджетные точки доступа Cisco.....	<b>с57</b>
Бюджетные маршрутизаторы Cisco .....	<b>с57</b>
Бюджетные решения Cisco: сравнение продуктов .....	<b>с58</b>

### Техническая поддержка

Пакет услуг Cisco Smart Net Total Care .....	<b>с60</b>
--	------------

# Новые функции и возможности – Инструменты

## Облачные инструменты

### Cisco Cloud-Based Predictive RF Tool

Инструмент Cisco Cloud-Based Predictive RF Planner Tool (Инструмент Cisco для радиочастотного планирования на базе облачного сервиса) осуществит предварительную оценку площадки заказчика относительно количества и размещения точек беспроводного доступа Cisco. Можно легко создать спецификацию на требуемое оборудование без дополнительных расходов и затрат времени на физическое обследование места.

#### ■ Преимущества:

- Легкая выработка предложений по радиочастотам
- Поддержка всех точек доступа Cisco – Aironet, Meraki
- Поддержка во всех браузерах
- Оптимизация наилучшего покрытия точек доступа
- Несколько моделей покрытия (Данные, Голос, Позиционирование)
- Удобный интерфейс (выдвижная линейка для возможности видеть точную границу значения данного покрытия; расширяемое и контекстное меню для выбора настроек без лишнего заполнения экрана)



**Спроектировать беспроводную сеть? Нет ничего проще!**

Масштабируемое интеллектуальное облачное решение.

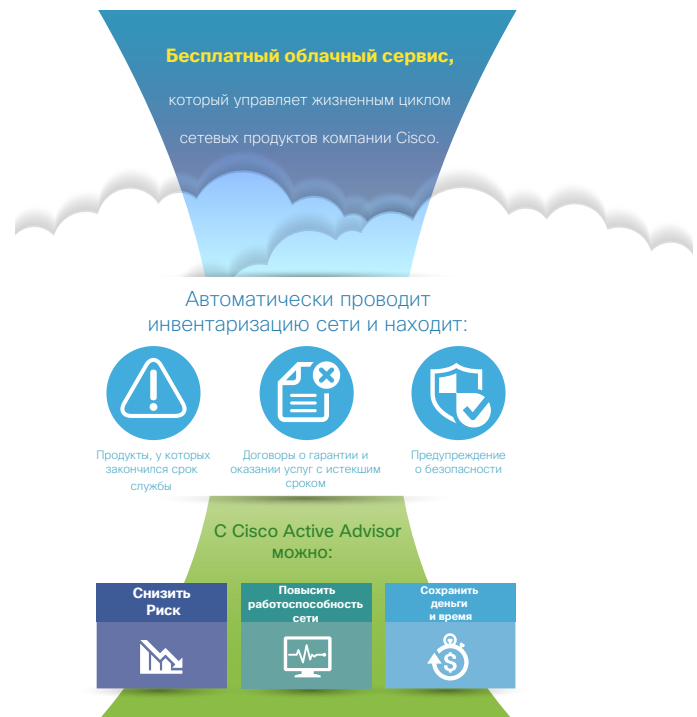
 [www.cisco.com/web/partners/tools/rf-planner-tool.html](http://www.cisco.com/web/partners/tools/rf-planner-tool.html)

### Cisco Active Advisor

Cisco Active Advisor – это облачная служба, которая обеспечивает основополагающей информацией о жизненном цикле в отношении инвентаризации сети. Будучи доступной отдельно или в сочетании с другими приложениями для управления сетью от Cisco, Cisco Active Advisor поможет снизить общий риск в сети путем информирования о статусе используемых на сети продуктов Cisco.

Cisco Active Advisor предоставляет следующую информацию, постоянно расширяя свои функции:

- Статус договора о гарантии и оказании услуг технической поддержки
- Рекомендации относительно продуктов Cisco
- Уведомления от группы реагирования на Инциденты по безопасности Продуктов Cisco (PSIRT)
- Уведомления о завершающем этапе жизненного цикла аппаратного и программного обеспечения



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

# Новые функции и возможности- Продукты

## Коммутаторы Catalyst

### НОВИНКА Supervisor Engine 6T для Cisco Catalyst 6800

#### Перспективная основа для цифрового бизнеса

Будущее бизнеса заключается в цифровизации, а полученный в следствие этого экспоненциальный рост трафика в сети требует усиленной пропускной способности магистрального коммутатора, высокой производительности и высокой масштабируемости. Супервизор Supervisor Engine 6T для коммутаторов Cisco Catalyst 6800 как раз дает такую возможность.

Используйте его для построения, управления, защиты и масштабирования пропускной способности магистральной сети предприятия до 6 терабит в секунду (Тбит/с) при задействовании максимальной производительности в 440 Гбит/с для каждого слота шасси 6807-XL. Он также совместим с линейными картами следующего поколения 10/40/100 Гбит/с. Высокопроизводительный двухъядерный процессор dual-core позволяет управлять 2000 портами Instant Access.

#### Максимальная Защита Инвестиций

Применение Супервизора Supervisor Engine 6T для коммутаторов Cisco Catalyst 6800 означает надежную защиту. Он совместим с шасси 6807-XL, шасси 6500-E и существующими линейными картами. Полный паритет по функциям в сравнении с Supervisor Engine 2T.

#### Преимущества

- Шасси Cisco Catalyst 6807-XL до 440 Гбит/с на слот
- Задел на будущее вашей сети благодаря совместимости с линейными картами следующего поколения 10/40/100 - Гбит / с
- Укрепление защиты инвестиций благодаря совместимости с шасси Cisco 6500-E и существующими линейными картами

### НОВИНКА Supervisor Engine 8L-E для Cisco Catalyst 4500E



Супервизор Supervisor Engine 8L-E для коммутатора Cisco Catalyst 4500E обеспечивает 48 Гбит/с на слот с лучшим в классе набором функций, такими как Flexible NetFlow (FNF), встроенный Wireshark, поддержка TrustSec и MACSec для обеспечения безопасности и оркестрация APIC-EM, приводящие к снижению совокупной стоимости владения (TCO) и защите инвестиций. Эти возможности, наряду с четырьмя портами SFP/SFP+ и до 240 PoE, PoE Plus (PoEP) и Universal PoE (UPoE) гигабитных портов, делают данный супервизор ведущим супервизором в семействе Cisco Catalyst 4500E.

### НОВИНКА ВЕРСИЯ мини коммутатора Cisco Catalyst 3650



К существующему семейству коммутаторов серии 3650 добавляются новые мини коммутаторы Cisco Catalyst 3650. Эти коммутаторы менее 12" дюймов в глубину и малолшумные по сравнению с существующими коммутаторами серии 3650, что делает их идеальными для развертывания в плотных электромонтажных шкафах, стеллажах или помещениях, где глубина коммутатора играет значение.

Данные коммутаторы предоставляют такие же средства для реализации политик при подключении проводных или беспроводных сетей, анализ приложений, гибкость, оптимизацию приложений и превосходную отказоустойчивость как у существующих коммутаторов серии 3650. Они оснащены 24 и 48-портами 10M/100M/1000M (WS-C3650-24PDM и WS-C3650-48FQM) и могут поддерживать все те же функции, как и у существующих коммутаторов серии 3650, за исключением того, что они оснащены фиксированными вентиляторами и источниками питания. Однако, для обеспечения резервирования могут поддерживать внешнее устройство RPS2300.

Введение

Коммутаторы

Беспроводной  
Доступ

Маршрутизаторы

Бюджетные решения  
Cisco

Техническая  
поддержка

# Более гибкое, экономически-выгодное Решение, которое ускоряет и облегчает процесс покупки инфраструктурного программного обеспечения

**Что, если приобретение полного IT-решения для центра обработки данных (ЦОД), WAN и доменов доступа была бы настолько простой, как будто бы вы совершили всего одну покупку? С платформой Cisco ONE Software значительно проще извлекать выгоду из сетевой инфраструктуры.**

## Процесс приобретения программного обеспечения становится намного проще

**Платформа Cisco ONE Software** ценный и гибкий способ приобретения программного обеспечения для центров обработки данных, сети WAN и доменов доступа. На каждом этапе жизненного цикла продукта, Cisco ONE Software помогает облегчить покупку, управление и модернизацию сети и инфраструктурного программного обеспечения. Платформа Cisco ONE Software организована доменами (Data Center (Центр обработки данных), WAN и Access (доступ)) и набором функциональностей (Foundation, (Базовый функционал), Advanced Applications (Расширенный функционал) и Advanced Security (дополнительная безопасность)). **Cisco ONE for Access** предлагает

полный набор функций для проводного и беспроводного доступа. **Cisco ONE for WAN** обеспечивает полную функциональность для филиальной сети и сетевой периферии. **Cisco ONE for Data Center** обеспечивает функциональными возможностями для физических и виртуализированных центров обработки данных через сетевые и вычислительные ресурсы, а также предоставляет безопасную, масштабируемую поддержку частных и гибридных облачных сред. Наконец, **Cisco ONE Advanced Security** обеспечивает широким набором возможностей защиты от угроз и интеллектуальным централизованным управлением политиками безопасности.

## Cisco ONE for Access

**Cisco ONE for Access** это простое и экономичное решение для развертывания коммутаторов и точек беспроводного доступа в филиалах и головном офисе компаний. Данное решение предлагает бескомпромиссный пользовательский опыт в очень безопасной и многофункциональной инфраструктуре доступа.

**Решение Cisco ONE Foundation для коммутаторов позволяет:**

- Более эффективно управлять крупной инфраструктурой на базе коммутаторов.
- Снизить расходы и упростить развертывание сети и управление
- Централизовать доступ к сети через проводные и беспроводные сети.
- Легко управлять проводными, беспроводными, а также VPN сетями пользователей и устройствами.
- Способствовать повышению энергоэффективности подключенных устройств.

**Решение Cisco ONE Campus Fabric:**

- Повышает удобство работы со сложными сетевыми архитектурами.
- Поможет вам подготовить вашу сеть для расширения бизнеса и повышения отказоустойчивости критически важных приложений.

**Cisco ONE Foundation для беспроводного доступа обеспечивает:**

- Построение сетей Wi-Fi бизнес-класса.
- Создание надежных точек доступа беспроводных локальных сетей (WLAN).
- Более эффективное управление мобильными устройствами в сети.
- Предоставление геолокационных сервисов для пользователей.
- Защищенный доступ для гостей и сотрудников.

**Cisco ONE Advanced Mobility Services:**

- Помогут создать персонализированный мобильный опыт для пользователей и обеспечат дополнительные сервисы на Вашей беспроводной сети.

	Решение Cisco ONE for Access		Решение Cisco ONE for WAN	Решение Cisco ONE for Data Center	
Advanced Security	Защита от угроз для LAN ISE		Защита от угроз для WAN ASA, FS	Защита от угроз для ЦОД ASA 5585, FP, FS	
Advanced Applications	Campus Fabric	Advanced Mobility Services	WAN Collaboration	Data Center Fabric	Enterprise Cloud Suite
Foundation	Foundation for Switching	Foundation for Wireless	Foundation for WAN	Foundation for Data Center Networking	Foundation for Compute
Инфраструктура и База OS	Коммутаторы Catalyst 2K, 3K, 4K, 6K	Беспроводная связь AP, WLC	WAN ISR, ASR	Сетевая инфраструктура Nexus 5K, 6K, 7K	Вычислительная система X86, UCS



**Комплект ПО,  
представленный в качестве  
решения**



- Клиент покупает все лицензии в одном пакете и свободно подключает то, что ему необходимо

**Перенос Лицензии  
Доступ к существующим  
инновационным разработкам**



Приобретенная лицензия может быть перенесена в новое аппаратное оборудование

**Непрерывность,  
Подписка и Варианты ELA**



- Лицензия может быть куплена на бессрочное пользование
- Подписка на лицензию может приобретаться на определенное время
- Корпоративное лицензионное соглашение позволяет клиенту приобретать все лицензии для нескольких устройств в одном пакете и распределять их по времени

## Cisco ONE for WAN

**Решение Cisco ONE для WAN** предоставляет богатые возможности для филиалов предприятий и сетевой периферии. Если вы хотите реализовать новые решения для филиальных офисов и защитить IP WAN-соединения, то это правильное решение.

**Cisco ONE Foundation for WAN** подключает и обеспечивает безопасностью филиалы предприятий, сохраняя под контролем расходы на сеть WAN и предоставляет решения для:

- Повышения производительности приложений.
- Развертывания гибридных сетей WAN с высокой надежностью.
- Автоматизированного развертывания сети посредством централизованных политик.
- Усиления безопасности сети.

**Cisco ONE WAN Collaboration** интегрирует голос, данные и видео по всем филиальным офисам для повышения продуктивности и оказывает поддержку удаленным подразделениям в:

- Расширению мультимедийных возможностей филиалов более безопасным видео.
- Упрощению перехода к IP-телефонии в своем собственном темпе и бюджете.
- Легком переходе от использования TDM к SIP транкингу
- Централизованном управлении решениями для совместной работы.

## Cisco ONE for Data Center

**Решение Cisco ONE для ЦОД** может помочь в построении масштабируемого, надежного и эффективного центра обработки данных. Можно быстро, более безопасно, и в соответствии с вашей политикой перемещать рабочие нагрузки и ресурсы между различными облачными моделями. Также можно сократить расходы и повысить гибкость ИТ-инфраструктуры с высоким уровнем защиты данных в частных, общедоступных и гибридных облачных средах, а также на физических и виртуальных серверах.

**Cisco ONE Foundation для Data Center Networking (Сетей Центров обработки данных):**

- Улучшает видимость процессов в физических и виртуальных сетях.
- Обеспечивает глобальный охват в масштабах Вашего бизнеса и Центров обработки данных.
- Обеспечивает автоматизацию для упрощения управления вычислительными и виртуальными сетевыми средами.
- Добавляет производительность и плотность портов для обеспечения большей надежности.
- Повышает эксплуатационную эффективность с помощью управления производительностью и потреблением мощности

**Cisco ONE Data Center Fabric (Фабрика ЦОД):**

- Позволяет создавать масштабируемые, интеллектуальные сети за счет конвергенции сетей LAN и SAN.

**Cisco ONE Foundation for Compute (Вычислительной системы):**

- Повышает безопасность в виртуальных средах.
- Развертывает базовую автоматизацию для вычислительных и виртуальных уровней инфраструктуры в частных и гибридных средах.
- Использует программируемые контейнеры приложений для конвергентных Центров обработки данных.
- Мониторит производительность и энергопотребление вычислительных и виртуальных сетевых сред.
- Управляет несколькими UCS доменами из Единой консоли управления.

**Cisco ONE Enterprise Cloud Suite:**

- Обеспечивает инструментами для создания, контроля, упорядочения и управления жизненным циклом вашей частной облачной среды. Предусматривает комплексное обеспечение и управление аппаратным оборудованием как компании Cisco, так и других производителей.

# Посредством Архитектуры Цифровых сетей Cisco DNA



## Автоматизация и динамичность

Простое и эффективное развертывание за считанные минуты! Расширенные функции контроллера для оптимизации производительности сети и установочные параметры, настроенные оптимальным методом по умолчанию



## Более низкий риск и соответствие стандартам

Соответствие стандартам  
Бесперебойная работа



## Обработка данных и аналитика

Получение ценной информации с помощью бизнес-аналитики



## Защита инвестиций

Легкое и простое расширение, в ситуации, когда количество узлов или точек доступа превышает 25

● Четыре модели точек доступа с поддержкой технологии 802.11ac Wave 2

Характеристики	Cisco Aironet 1830	Cisco Aironet 1850	Cisco Aironet 2800	Cisco Aironet 3800
Количество приемников	3x3	4x4	4x4	4x4
Пространственные потоки	2	4	3	3
Dual Radio	Да	Да	Да	Да
Макс. пропускная способность (5ГГц)	870 Мбит/с	1.7 Гб/с	5.2 Гб/с	5.2 Гб/с
Макс. пропускная способность (5ГГц + 2,4ГГц)	1.17 Гб/с	2.22 Гб/с	2.817 Гб/с	2.817 Гб/с
Ширина канала AP	80МГц с динамическим выбором полосы пропускания (DBS)	80МГц с динамическим выбором полосы (DBS) пропускания (DBS)	160МГц с динамическим выбором полосы пропускания (DBS)	160МГц с динамическим выбором полосы пропускания (DBS)
MU-MIMO - Для устройств, поддерживающих 802.11ac	2 Пространственных потока	3 Пространственных потока	3 Пространственных потока	3 Пространственных потока
Гигабитные Ethernet-порты (GbE)	1	2	2	1x Gbe & 1x mGig (1, 2.5, и 5Гб/с)
USB-порты	1	1	1	1
Mobility Express Deployment Mode Support (Поддержка Режима развертывания Mobility Express)	Да	Да	Да	Да
Centralized Deployment Mode Support (Поддержка централизованного режима развертывания)	Да	Да	Да	Да
Flex Connect Deployment Mode Support (Поддержка Режима развертывания FlexConnect)	Да	Да	Да	Да
Поддержка режима развертывания конвергированного доступа	Да	Да	В перспективе	В перспективе
Спектральный анализ	В перспективе	В перспективе	Да, с технологией CleanAir	Да, с технологией CleanAir
Использование внутренней антенны	Да	Да	Да	Да
Использование внешней антенны	Нет	Да	Да	Да
Цена по прейскуранту (\$ США)	<b>695.00</b>	<b>995.00</b>	<b>1295-1395</b>	<b>1650-1750</b>

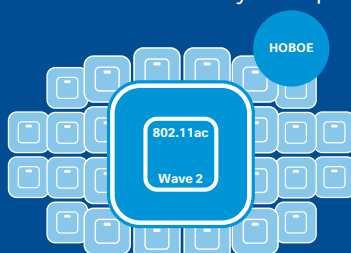


## Приложение Cisco Wireless

Настройка беспроводной сети, обзор ключевых показателей и аналитика

Загружайте из Google Play или Apple App Store

## Решение Mobility Express



Не требуется внешнего контроллера, так как точки доступа 1830 и 1850 имеют встроенную функциональность контроллера.

Экономически эффективное решение, с широкими функциональными возможностями.

## Рекомендуется для просмотра видео

Для чего нужна беспроводная связь?

[tinyurl.com/CiscoWhyWirelessPartner](http://tinyurl.com/CiscoWhyWirelessPartner)

Решение Cisco Mobility Express

[tinyurl.com/CiscoMobilityExpress](http://tinyurl.com/CiscoMobilityExpress)

Cisco 1830 Серии AP

[tinyurl.com/CiscoAP1830](http://tinyurl.com/CiscoAP1830)

Cisco 1850 Серии AP

[tinyurl.com/CiscoAP1850](http://tinyurl.com/CiscoAP1850)

# Обзор точек доступа

## ● Четыре модели точек доступа с поддержкой технологии 802.11ac Wave 2

Характеристики	Cisco Aironet 1830	Cisco Aironet 1850	Cisco Aironet 2800	Cisco Aironet 3800	Aruba AP-325	Aruba AP-330	Ruckus R710
Стандарт	802.11ac Wave2	802.11ac Wave2	802.11ac Wave2	802.11ac Wave2	802.11ac Wave2	802.11ac Wave2	802.11ac Wave2
SU-MIMO	3x3:2	4x4:4	4x4:3	4x4:3	4x4:4	4x4:4	4x4:4
MU-MIMO	3x3:2	4x4:3	4x4:3	4x4:3	4x4:3	4x4:2SS	4x4:3
Ширина канала AC	80МГц with dynamic bandwidth selection (DBS)	80МГц with dynamic bandwidth selection (DBS)	160МГц with dynamic bandwidth selection (DBS)	160МГц with dynamic bandwidth selection (DBS)	80МГц	80Mhz/160МГц up to 2x2:2	80МГц
Количество приемников	1x 2,4ГГц / 1 x 5ГГц	1x 2,4ГГц / 1 x 5ГГц	1 x XOR (FRA, 2,4 and 5 ГГц capable) / 1 x 5ГГц	1 x XOR (FRA, 2,4 and 5ГГц capable) / 1 x 5GHz	1x 2,4 ГГц / 1 x 5 ГГц	1x 2,4 ГГц / 1 x 5 ГГц	1x 2,4 ГГц / 1 x 5 ГГц
Скорость	До 870Мбит/с	До 1,733 Гбит/с	До 5,2Гбит/с	До 5.2Гбит/с	До 1,733Гбит/с	До 1,733Гбит/с	До 1,733Гбит/с
Антенна	Внутренняя	Внутренняя/ Внешняя	Внутренняя/ Внешняя	Внутренняя/ Внешняя	Внутренняя/ Внешняя	Внутренняя/ Внешняя	Внутренняя
Ethernet-порты	1x 10/100/1000	2x 10/100/1000	2x 10/100/1000	1x 10/100/1000 + 1x mGig (1, 2.5, and 5Гбит/с)	2x 10/100/1000	1x 10/100/1000, SmartRate Up to 2,5Гбит/с)	2x 10/100/1000
Спектр интеллект. системы	Спектральный анализ	Спектральный анализ	HDX CleanAir 160	HDX CleanAir 160	Спектральный анализ	Спектральный анализ	Спектральный анализ
Формирование луча	Технология Transmit Beamforming	Transmit Beamforming	ClientLink 4.0	ClientLink 4.0	Transmit Beamforming	Transmit Beamforming	Transmit Beamforming
Роуминг	Оптимизированный роуминг/ CCX/ 802.11r	Оптимизированный роуминг/ CCX/ 802.11r	Оптимизированный роуминг/ CCX/ 802.11r	Оптимизированный роуминг/ CCX/ 802.11r	ClientMatch	ClientMatch	-
Управление	Встроенный контроллер, FlexConnect, Конвергентный и Центрально-управляемый	Встроенный контроллер, функция FlexConnect, Конвергентный и Центрально-управляемый	Встроенный контроллер для версии 8.3 and выше, функция FlexConnect, Конвергентный и Центрально-управляемый	Встроенный контроллер для версии 8.3 и выше, функция FlexConnect, Конвергентный и Центрально-управляемый	Решение Aruba Instant / Контроллер	Решение Aruba Instant / Контроллер	
Цена по прейскуранту (\$ США)	<b>695.00</b>	<b>995.00</b>	<b>1295-1395</b>	<b>1650-1750</b>	<b>1395</b>	<b>1695</b>	<b>1295</b>
Главный определяющий фактор	• Самая низкая цена на рынке за точки доступа «2-й волны»	• Такие же, как и точки доступа конкурента, но дешевле	• Функционал x/or dual-radio Flexible Radio Assignment (FRA)* • Технология High Density eXperience (HDX)	• Функционал x/ or dual-radio Flexible Radio Assignment (FRA) • High Density • mGig • Модульность	** Обозначает функционал		

## \* Flexible Radio Assignment (Гибкое использование радиоприемников)

- Обслуживание при 5ГГц**
  - Режим работы по умолчанию
  - Использование как 2,4ГГц так и 5ГГц для обслуживания клиентов
- Обслуживание при 2,4ГГц**
  - Поддержка Dual 5ГГц, При обслуживании клиентов оба радиоприемника работают в диапазоне 5ГГц
- Обслуживание при 5ГГц**
  - Макс. пропускная способность по воздуху до 5,2Гбит/с
- Обслуживание при 5ГГц**
  - Мониторинг безопасности беспроводной сети
  - Сканирует в диапазоне как 2.4ГГц так и 5ГГц
  - Обслуживание клиента в диапазоне 5ГГц
- Монитор Безопасности беспроводной сети**
  - Автоматически отслеживает производительность сети
  - Обслуживание клиентов в диапазоне 5ГГц
- Обслуживание при 5ГГц**
  - Улучшенное местоположение\*\*
  - Улучшает точность определения местоположения клиентов
  - Обслуживание клиентов в диапазоне 5ГГц

Введение

Коммутаторы

Беспроводной Доступ

Маршрутизаторы

Бюджетные решения Cisco

Техническая поддержка

# Активируйте сеть Cisco как мощный сенсор безопасности и средство контроля доступа

В наше время киберпреступность – это глобальная индустрия, что приводит к тому, что традиционные подходы к обеспечению безопасности становятся недостаточными или неэффективными. Организациям необходимо применить новый уровень защиты, используя саму сеть для обнаружения подозрительного поведения устройств, подключенных к сети, и обеспечить соблюдение политик безопасности. Решения Cisco «Network as a Sensor» («Сеть как сенсор») и «Network as an Enforcer» («Сеть как средство контроля») обеспечивают полную прозрачность и повсеместный контроль для борьбы с угрозами до, во время и после попытки атаки.

## О киберпреступности на предприятиях

Глобальные корпоративные сети сталкиваются с эпидемией киберпреступности. По данным Годового отчета безопасности компании Cisco за 2014 год, в 100 % проанализированных коммерческих сетях трафик направляется на веб-сайты, на которых размещено вредоносное ПО.

Киберпреступность является серьезным глобальным бизнесом, состоящим из очень прибыльных преступных синдикатов. Злоумышленники создают вредоносные программы, непосредственно ориентированные на конкретные уязвимости организации, которые часто обнаруживаются посредством обширного наблюдения за сетями организации и деловой практики. Эти программы могут оставаться в сети в течение месяцев, собирая данные о сети, устройствах и пользователях, перед тем как начать осуществлять злонамеренные действия.

Еще более усложняет ситуацию то, что количество потенциальных точек проникновения в организации расширяется из-за роста мобильности, облачных вычислений и Интернета вещей (IoT). Непрерывный рост подключенных конечных точек экспоненциально расширяет направления атаки для вредоносных программ. В среднем организации используют до 40 отдельных инструментов безопасности для защиты от угроз. Однако, почти невозможно соотнести сведения из многих разрозненных систем и раскрыть источник и вектор угрозы безопасности.

Вместо этого, Ваши клиенты могут использовать саму сеть как «сенсор» и «средство контроля» в дополнение к традиционным системам безопасности и тем самым лучше обнаруживать и устранять угрозы на самых ранних стадиях осуществления атаки.

## Сеть Cisco как сенсор

При таком большом количестве подключений с внешней стороны периметра традиционной корпоративной сети теперь нужно обеспечивать безопасность везде. К счастью, сеть Cisco уже содержит все необходимое. Мы называем это решение Cisco® Network as a Sensor («Сеть Cisco как сенсор»). Просто активировав встроенные в вашу сеть Cisco функции безопасности, вы можете превратить ее в полноценную систему мониторинга безопасности с тщательным контролем сети и всех подключаемых устройств/систем.

Не видя сетевые угрозы, как вы будете от них защищаться? Cisco Network as a Sensor решает эту проблему кардинальным образом. Вы получите общий контроль состояния сети в форме результатов детального анализа данных безопасности, выполняемого Cisco

IOS® Flexible NetFlow, контекстную информацию от платформы Cisco Identity Services Engine (ISE), мониторинг в реальном времени и оповещения на основе технологии Lancope StealthWatch.

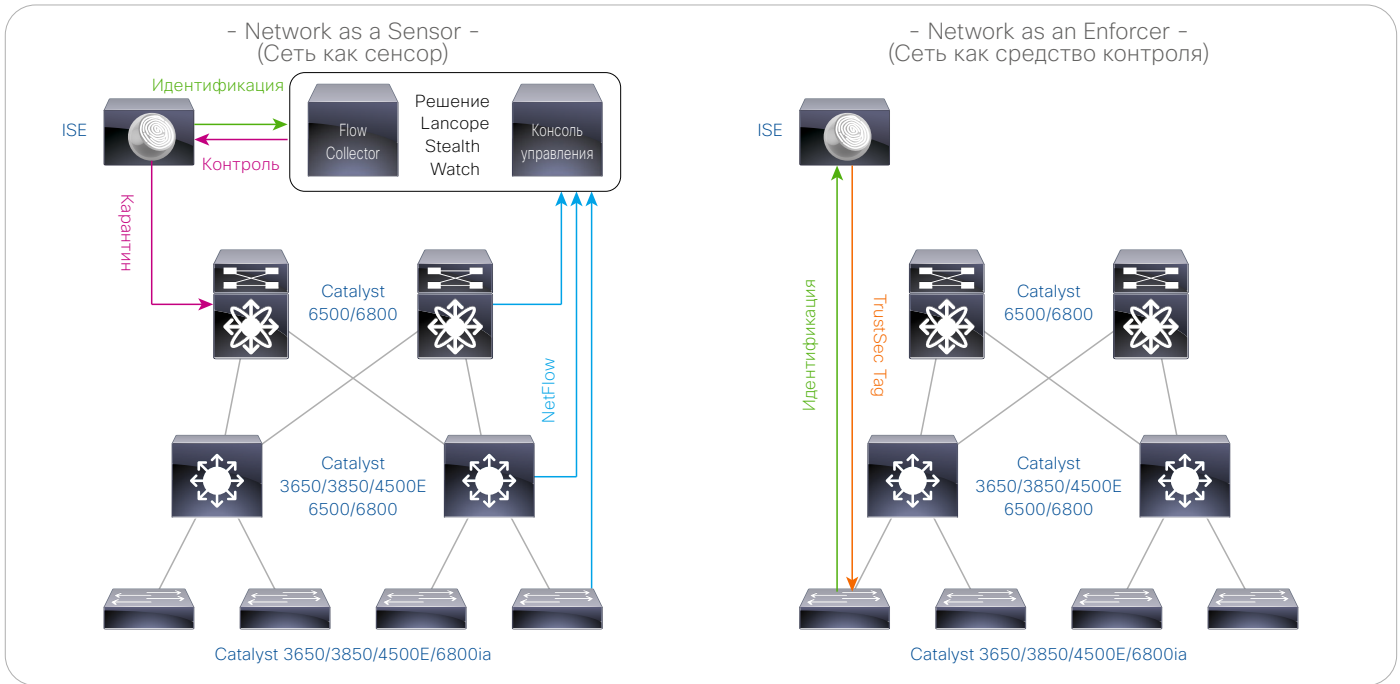
Решение устанавливает базовый профиль для вашей сети. На его основе оно быстро обнаруживает вредоносные действия – аномальные перемещения данных, подозрительный трафик, современные угрозы – в любом месте сетевой среды. Вы видите движение трафика, устройства, получающие доступ к вашей сети, а также потенциальные вредоносные действия на вашей сети

### Сеть как сенсор

Cisco IOS Flexible NetFlow  
Cisco Identity Services Engine (ISE)  
Lancope StealthWatch



- Обнаружение Угроз на Конечных устройствах
- Обнаружение Аномальных Поточков Трафика
- Обнаружение Нарушений политики доступа пользователя



#### ■ Совместимость с различными коммутаторами семейства Cisco Catalyst

	NetFlow	TrustSec
2960-CX (LAN Base)	Lite	-
3560-CX	Lite	SGT, SGACL
2960-X (LAN Base/IP Lite)	Lite	SXP
3650	Full Flexible	SGT, SGACL
3850	Full Flexible	SGT, SGACL
4500E (SUP8-E)	Full Flexible	SGT, SGACL
6500 (Sup2T / Sup6T)	Full Flexible	SGT, SGACL
6800 (SUP2T / SUP6T)	Full Flexible	SGT, SGACL

#### Cisco NetFlow

- Full Flexible – Обеспечивает поддержку полного NetFlow для мониторинга всего трафика без влияния на CPU
- Lite – обеспечивает выборку потока NetFlow (Sampled NetFlow), снижая общую видимость

#### Cisco TrustSec

- SGT – Поддерживает тегирование пакетов
- SGACL – поддерживает контроль доступа на основе SGT
- SXP – используется для обмена тэгами с устройствами, с аппаратной поддержкой SGT

## Сеть Cisco как средство контроля

Каждое сетевое соединение, будь то созданное облачными сервисами, мобильным подключением, Интернетом вещей (IoT), или чем-то другим, представляет собой потенциальную точку входа для атаки. Ваша задача состоит в том, чтобы сбалансировать доступ к сети, который необходим пользователям и устройствам, с одновременным сокращением рисков.

Хорошая новость состоит в том, что ваша сеть Cisco® уже содержит необходимые для этого инструменты. Вам просто нужно активировать их, чтобы ваша сеть могла сама контролировать выполнение политик безопасности. Например, вы можете сдерживать угрозы с помощью технологии Cisco TrustSec® и платформы Cisco Identity Services Engine, которые разделяет вашу сеть на сегменты. В рамках программно-определяемого подхода к сегментации сети вы можете обеспечивать защиту сегментов с помощью групповых политик, предоставляющих доступ пользователям на основе ролей и бизнес-потребностей.

В результате Вы надежно контролируете сетевой доступ, исходя из ролей и пользователей, тем самым значительно уменьшая пространство для атаки. Это значит, что даже в случае проникновения в вашу сеть хакеры не смогут свободно по ней перемещаться и не вызовут масштабного ущерба

Сеть Cisco обеспечивает проверку соблюдения политик безопасности сети, поэтому вы можете быть уверены, что эти политики будут централизованно применены по всей сети. Пользователи и устройства получают доступ в соответствии со своими правами, а вы имеете возможность сдерживать атаки и предотвращать их последствия. Платформа Cisco ISE служит механизмом централизованного применения политик, который в режиме реального времени управляет доступом для коммутаторов, маршрутизаторов и устройств безопасности Cisco.

## Сеть как Средство Контроля

Cisco TrustSec – программно-определяемый подход к сегментации Cisco Identity Services Engine (ISE)













- Ограничивайте последствия проникновения **путем сегментации сети**
- **Применяйте** политику безопасности для защиты приложений и данных
- **Автоматизируйте** управление безопасностью

# Коммутаторы



## Коммутаторы L2 / L3

### Линейка коммутаторов Cisco Catalyst

Коммутатор ядра сети		 Cisco Catalyst Серии 4500-X	 Cisco Catalyst Серии 6500	 Cisco Catalyst Серии 6800
Коммутатор ядра сети	 Cisco Catalyst Серии 3650	 Cisco Catalyst Серии 3850	 Cisco Catalyst Серии 4500E	
Коммутатор доступа	 Cisco Catalyst Серии 2960-X			
	 Cisco Catalyst Серии 2960-Plus			
Компактный коммутатор	 Cisco Catalyst Серии 2960-CX	 Cisco Catalyst Серии 3560-CX		
	<b>L2</b>	<b>L3</b>		

Cisco Catalyst Серии 2960-CX

Компактные коммутаторы L2 подходят для установки на уровне доступа. Эти коммутаторы обеспечивают основными сетевыми сервисами с вариантом установки за пределами коммутационного шкафа



См стр. 20.

Cisco Catalyst Серии 3560-CX

Компактные коммутаторы L3 подходят для установки на уровне доступа. Эти коммутаторы обеспечивают сетевыми сервисами с расширенными возможностями с вариантом установки за пределами коммутационного шкафа.



См стр. 20

Cisco Catalyst Серии 2960-Plus

Коммутаторы с фиксированной конфигурацией L2 подходят для установки на уровне доступа. FE поддерживается на всех клиентских-портах.



См стр. 21.

Cisco Catalyst Серии 2960-X

Коммутаторы с фиксированной конфигурацией L2 и L3 подходят для установки на уровне доступа с возможностью стекирования. GE поддерживаются на всех клиентских портах.



См стр. 22.

Cisco Catalyst Серии 3650

Коммутаторы с фиксированной конфигурацией L2 и L3 подходят для установки на уровне доступа или ядра. Предоставляют функционал беспроводного контроллера для использования в качестве интегрированной платформы для проводных/беспроводных сетей LAN/WLAN.



См стр. 23.

Cisco Catalyst Серии 3850

Коммутаторы с фиксированной конфигурацией следующего поколения уровней L2 и L3 подходят для установки на уровне доступа или основного слоя (уровне ядра). Предоставляют функционал беспроводного контроллера для использования в качестве интегрированной платформы для проводных/беспроводных сетей LAN.



См стр. 24.

Cisco Catalyst Серии 4500E

Модульные коммутаторы L2/L3 подходят для установки на уровне доступа или уровне ядра. Превосходные стоимостные характеристики данных коммутаторов обеспечивают защиту инвестиций в течение длительного времени.



См стр. 26.

Cisco Catalyst Серии 4500-X

Коммутаторы с фиксированной конфигурацией L3 подходят для установки на уровне ядра. Обеспечивают отличную расширяемость и производительность в средах с пространственными ограничениями.



См стр. 27.

Cisco Catalyst Серии 6500

Модульные коммутаторы L3 подходят для установки на уровне ядра. Предоставляют широкий спектр сетевых услуг благодаря их максимальной производительности и функциональности.



См стр.28.

Cisco Catalyst Серии 6800

Коммутаторы с модульной и фиксированной конфигурацией L3 подходят для установки на уровне ядра. Предоставляют сетевые сервисы, оптимизированные для 10/40/100 Gigabit Ethernet.



См стр. 29

# Выбор коммутаторов Cisco Catalyst

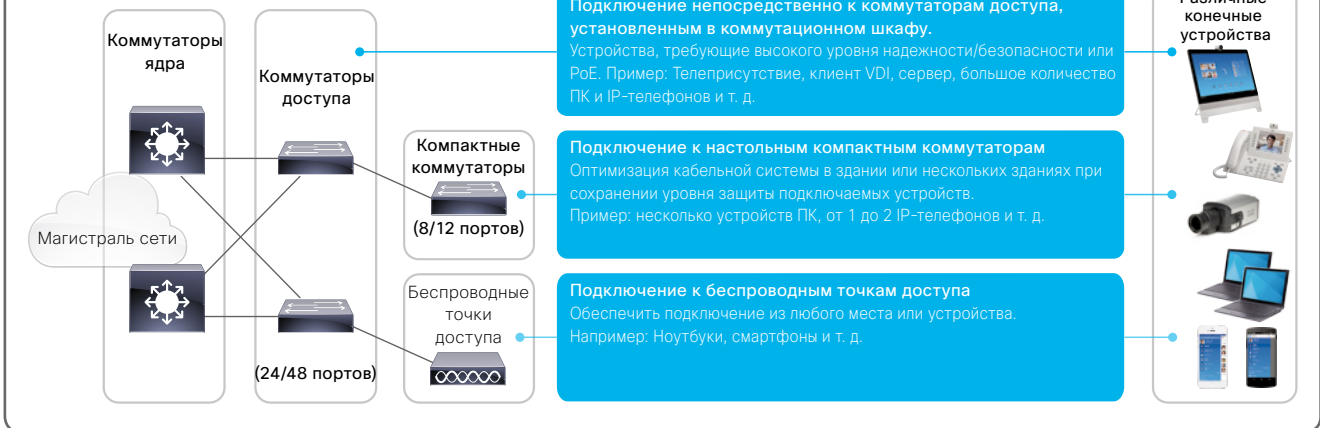
## ■ Коммутаторы доступа и коммутаторы ядра сети

В настоящее время корпоративные сети средней емкости обычно состоят из двух уровней - коммутаторов доступа и коммутаторов ядра сети. Коммутаторы доступа используются для подключения конечных устройств, таких как ПК, IP-телефоны и беспроводные точки доступа; а коммутаторы ядра сети используются для агрегации линков при подключении нескольких коммутаторов доступа. Коммутаторы с более высокой производительностью, чем коммутаторы доступа, должны быть выбраны в качестве коммутаторов ядра сети, так как их роль заключается в агрегации большого количества линков.

Коммутаторы можно разделить на коммутаторы L2 (коммутаторы 2-го уровня) и коммутаторы L3 (коммутаторы 3-го уровня) исходя из их функционала. Как правило, коммутаторы L2 используются в качестве коммутаторов доступа, а коммутаторы L3 используются в качестве коммутаторов ядра сети, соответственно. Однако коммутаторы L3 должны выбираться в качестве коммутаторов доступа при предоставлении интеллектуальных услуг для конечных пользователей, таких как MACsec, которые являются частью решения Cisco TrustSec. Коммутаторы **Cisco Catalyst серии 3650/3850/4500E** поддерживают функцию миграции коммутаторов с L2 на L3 с помощью лицензии на обновление Cisco IOS.

## ■ Коммутаторы L2 и L3

### ■ Примеры Конфигурации / Подключения



## ■ Коммутаторы с фиксированной конфигурацией и модульные коммутаторы

Как правило, коммутаторы с фиксированной конфигурацией рассматриваются как имеющие невысокую стоимость и низкую производительность; модульные коммутаторы (или коммутаторы типа шасси) рассматриваются как имеющие высокую стоимость и высокую производительность. Однако, при сравнении цены за порт для нескольких коммутаторов с фиксированной конфигурацией и одного модульного коммутатора, стоимость порта на последнем может оказаться ниже по мере увеличения числа портов. Высокопроизводительные коммутаторы, как правило, должны выбираться для использования в качестве коммутаторов ядра сети. Однако в сети небольшой емкости, достаточная производительность и дублированная конфигурация могут быть достигнуты путем подключения коммутаторов с фиксированной конфигурацией Cisco Catalyst серии 3650/3850 в стеке.

## ■ Компактные Коммутаторы

В современных офисах не всегда возможно осуществить проводное соединение коммутаторов доступа, установленных в коммутационном шкафу, и конечных устройств, таких как ПК клиент, IP-телефоны и беспроводные точки доступа. Это может быть невозможным или трудозатратным и дорогостоящим. Компактные коммутаторы **Cisco Catalyst серии 2960-CX/ 3560-CX** были разработаны для решения этих проблем. Все модели имеют компактный размер до 5 см x 27 см x 24 см с весом до 2 кг, стильный дизайн, с пассивным охлаждением и низким уровнем шума, что делает их пригодными для установки в местах, которые находятся в постоянном поле зрения конечных пользователей, например на рабочем столе, стойке или стене. В дополнение к решению проблем, связанных с проводными соединениями, пространством для установки, некоторые модели также поддерживают инновационную технологию **PoE pass-through**.

# Порты

Коммутаторы Cisco Catalyst поддерживают следующие интерфейсные uplink/ downlink-порты:

- Fast Ethernet порт (FE)
- Gigabit Ethernet порт (GE)
- Multigigabit Ethernet порт (mGig)
- Slot для установки SFP-модуля (SFP)
- Dual-Purpose port (порт двойного назначения) (GE/SFP)
- 10GBASE-T порт (10GB-T)
- Slot для установки X2 модуля (X2)
- Слоты для установки SFP+ модулей (SFP/SFP+)
- Slot для установки CFP модуля (CFP)

Обозначения, взятые в скобки, являются сокращениями, используемые в таблицах сравнительных характеристик в настоящем каталоге. Порт двойного назначения является интерфейсом, сочетающим Gigabit Ethernet-порт со слотом для установки SFP-модуля и обозначается как GE/SFP (только один тип подключения может быть активирован для каждой пары). Аналогичным образом, слоты для установки SFP+ модуля обозначаются как SFP/SFP+, что объясняется их совместимостью с SFP. Модули SFP/SFP+ могут устанавливаться в слоты для модулей X2 или CFP с помощью соответствующего конвертора.

В большинстве случаев, поддерживаемые интерфейсы и количество портов каждого продукта может быть определено из их SKU (артикула) (см. стр. 16).

## ■ Порты, поддерживаемые коммутаторами с фиксированной конфигурацией Cisco Catalyst, в частности:

### Uplink

- Gigabit Ethernet порт (GE)
- Slot для установки SFP-модуля (SFP)
- Dual-Purpose порт (порт двойного назначения) (GE/SFP)
- 10GBASE-T порт (10 GB-T)
- Slot для установки SFP+ модуля (SFP/SFP+)



### Downlink

- Fast Ethernet порт (FE)
- Gigabit Ethernet порт (GE)
- Multigigabit Ethernet порт (mGig)
- Slot для установки SFP-модуля (SFP)
- Slot для установки SFP+ модуля (SFP/SFP+)

# Как определить технические характеристики коммутаторов Cisco Catalyst по SKU (артикулу)

SKU (артикул продукта) каждого коммутатора Cisco Catalyst содержит общее описание спецификации продукта..

Cisco Catalyst серии 2960-CX/2960-Plus/2960-X

## WS-C 2960 X-24 T S-L

- Номер серии** ← WS-C
- Тип модели** ← 2960
  - CX : Компактная модель
  - + : FE модель
  - G : GE модель
  - X : GE модель с поддержкой стекирования \*1\*2
  - XR : GE модель с поддержкой резервирования электропитания/стекирования
- Number of Ports** ← X-24
  - 8, 24, или 48
- Downlink-порты** ← T S-L
  - T : Data-only порты
  - L : Порты с поддержкой технологии PoE (с полной мощностью 15.4 Вт на 8 портов)
  - P : Порты с поддержкой технологии PoE (с полной мощностью 15.4 Вт на 24 порта) \*3
  - LP : Порты с поддержкой технологии PoE (с полной мощностью 15.4 Вт на 24 порта)
  - FP : Порт с поддержкой технологии PoE (с полной мощностью 15.4 Вт на 48 портов)
- Uplink Ports** ← S
  - Q : GE порт
  - T : GE порт
  - C : GE/SFP порт
  - S : слот для модуля SFP
  - D : слот для модуля SFP/SFP+
- Cisco IOS** ← L
  - L or LL : LAN Lite
  - S : LAN Base
  - I : IP Lite

Cisco Catalyst серии 3560-CX/3650/3850

## WS-C 3850 -24 XU-S

- Номер серии** ← WS-C
- Количество портов** ← 3850 -24
  - 8, 12, 24, или 48
- Downlink-порты** ← XU-S
  - T : Data-only порт
  - P : Порт с питанием по PoE (с полной мощностью 15.4 Вт на 24 порта) \*4
  - PF/F/PW : Порт с питанием по PoE (с полной мощностью 15.4 Вт на 48 портов)
  - U : Порт с питанием по UPOE
  - S : слот модуля SFP
  - X : mGig порт или слот для модуля SFP/SFP+
- Cisco IOS** ← S
  - L : LAN Base
  - S : IP Base
  - E : IP Services

Cisco Catalyst серии 4500E (шасси)

## WS-C 4507 R+E

- Количество слотов** ← WS-C 4507
  - 3, 6, 7, или 10
- Supervisor Engine Redundancy (Резервирование Супервизора)** ← R+E
  - None : Не поддерживается
  - R : Поддерживается

Cisco Catalyst серии 4500E (сетевая карта)

## WS-X 4748 -RJ45 - E

- Пропускная способность слота** ← WS-X 4748
  - 46 : 24 Гбит/с
  - 47 : 48 Гбит/с
- Интерфейс порта** ← -RJ45 - E
  - RJ45 : GE порт
  - RJ45V+ : GE порт с поддержкой технологии PoE+
  - U, UPOE : GE порт с поддержкой технологии UPOE
  - X : mGig порт
  - SFP : слот для модуля SFP
  - X2 : слот для модуля X2
  - SFP+ : слот для модуля SFP/SFP+

Cisco Catalyst серии 4500-X (шасси)

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

- Вентилятор охлаждения** ← WS-C 4500 X-F-16
  - None : Впуск воздуха -спереди/выпуск - сзади
  - F : Впуск воздуха - сзади /выпуск - спереди
- Количество портов** ← 16 SFP+
  - 16 или 32

Cisco Catalyst серии 4500-X (сетевая карта)

## WS-C 4500 X-24 X-ES

- Количество портов** ← WS-C 4500 X-24 X-ES
  - 16 или 32
- Cisco IOS** ← ES
  - IPB : IP Base
  - ES : Enterprise Services

Cisco Catalyst 6500 Series (шасси)

## WS-C 6509 -V-E

- Количество слотов** ← WS-C 6509 -V-E
  - 3, 4, 6, 9, или 13
- Тип шасси** ← V-E
  - None : Горизонтальный слот
  - V : Вертикальный слот

Cisco Catalyst 6500/6800 Series (сетевая карта)

## WS-X 6904 -40G - 2T

- Количество портов** ← WS-X 6904 -40G - 2T
  - 4, 8, 16, 24, 32, или 48
- Интерфейс порта** ← 40G - 2T
  - TX : GE порт
  - SFP : SFP : слот для модуля SFP 10T
  - 10T : 10GBASE-T порт
  - 10G : слот для модуля X2 или слот для модуля SFP/SFP+ slot
  - 40G : слот для модуля CFP

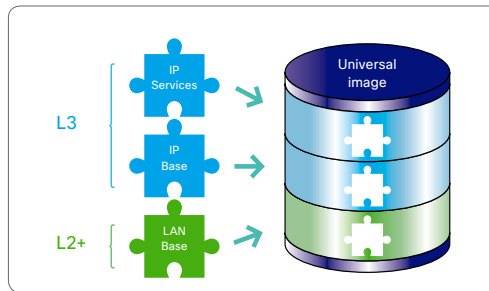
\*1 Модель LAN Lite не поддерживает стекирование. \*2 WS-C2960X-24PSQ-L не поддерживается. \*3 Компактные коммутаторы поддерживают полную мощность 15,4 Вт только на 8 портах. \*4 Компактные коммутаторы поддерживают полную мощность 15,4 Вт на 8 или 12 портах.



# ПО Cisco IOS для коммутаторов Cisco Catalyst

Коммутаторы Cisco Catalyst включают в себя операционную систему Cisco IOS, которая является высокопроизводительным программным обеспечением для сетевой инфраструктуры. Набор функций LAN Lite и LAN Base обеспечивает функционал уровня L2, а наборы функций IP Lite, IP Base, IP Services, Advanced IP Services, Enterprise Services и Advanced Enterprise Services – функционал уровня L3, соответственно.

■ Активация функций посредством лицензии (для Catalyst серий 3650/3850)



Операционная система Cisco IOS, предлагаемая с Cisco Catalyst серий 3650-CX/3650/3850/4500-X/4500E, поставляется в одном универсальном образе. Универсальный образ содержит полный набор функций Cisco OS, который можно активировать с помощью соответствующих лицензий. На предыдущих сериях коммутаторов Cisco Catalyst было необходимо установить новый образ программного обеспечения для того, чтобы использовать новые функции. Тем не менее, в коммутаторах Cisco Catalyst серий 3650-CX и/или 3650/3850/4500-X/4500E можно сразу же активировать дополнительные функции с помощью выбранной лицензии.

Функции Cisco IOS	LAN Lite	LAN Base	IP Lite	IP Base	IP Services	Enterprise Services	Advanced IP Services	Advanced Enterprise Services
Поддержив. серии	2960-CX	-	●	-	-	-	-	-
	3560-CX	-	-	-	●	●	-	-
	2960-Plus	●	●	-	-	-	-	-
	2960-X	●	●	●	-	-	-	-
	3650	-	●	-	●	●	-	-
	3850	-	●	-	●	●	-	-
	4500-X	-	-	-	●	-	●	-
	4500E	-	●	-	●	-	●	-
	6500	-	-	-	●	●	-	●
	6800	-	-	-	●	●	-	●
L2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IEEE 802.1 Q транкинг</li> <li>- STP (Spanning tree protocol)</li> <li>- CDP</li> <li>- DTP</li> <li>- UDLD</li> <li>- VTP</li> <li>- EtherChannel</li> <li>- LACP</li> <li>- LLDP</li> <li>- Storm control on port-by-port basis (контроль на основе порт-к-порту)</li> </ul>	Все функции LAN Lite ПЛЮС: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Flex Link</li> <li>- Link State Tracking</li> <li>- LLDP-MED</li> </ul>	Весь функционал LAN Base					
L3	-	- Статическая маршрутизация	- Статическая маршрутизация - RIP - PIM Stub - EIGRP Stub - Policy-based routing (PBR)	- Статическая маршрутизация - RIP - PIM Stub - EIGRP Stub - OSPF для Routed Access - WCCP <sup>1</sup> - Policy-based routing (PBR)	Весь функционал IP Base ПЛЮС: - OSPF - EIGRP - BGP - IS-IS <sup>2</sup> - VRF-Lite - WCCP - Policy-based routing (PBR)	Весь функционал IP Base ПЛЮС: - OSPF - EIGRP - BGP - IS-IS - VRF-Lite - Policy-based routing (PBR)	Весь функционал IP Services ПЛЮС: - IS-IS - MPLS - EoMPLS - L3 VPN	Весь функционал Advanced IP Services ПЛЮС: - L2 VPN (Native VPLS, A-VPLS)
Управление	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SNMP</li> <li>- RMON</li> <li>- SPAN</li> <li>- TDR</li> <li>- Smart Ports</li> <li>- Smart Install (client)</li> </ul>	Весь функционал LAN Lite ПЛЮС: <ul style="list-style-type: none"> <li>- RSPAN</li> <li>- Cisco IOS IP SLA (репондер)</li> </ul>	Весь функционал LAN Base	Весь функционал LAN Base ПЛЮС: - Smart Install (director) - Cisco IOS EEM - Cisco IOS IP SLA (initiator)				
Безопасность	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SSH</li> <li>- SSL</li> <li>- SCP</li> <li>- HTTPS</li> <li>- TACACS+</li> <li>- RADIUS</li> <li>- Port security</li> <li>- MAC authentication bypass for voice</li> <li>- Private VLAN edge</li> </ul>	Весь функционал LAN Lite ПЛЮС: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ALC in Layer 2-4</li> <li>- DHCP snooping</li> <li>- Dynamic ARP inspection</li> <li>- IP source guard</li> <li>- Web authentication</li> <li>- TrustSec SXP</li> </ul>	Весь функционал LAN Base ПЛЮС: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Router ACL</li> <li>- VLAN ACL</li> <li>- Private VLAN</li> </ul>	Весь функционал LAN Base ПЛЮС: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Router ACL</li> <li>- VLAN ACL</li> <li>- Private VLAN</li> <li>- TrustSec SGT/SGACL</li> <li>- MACsec</li> </ul>			Весь функционал LAN Base ПЛЮС: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Smart Install (director)</li> <li>- Cisco IOS EEM</li> <li>- Cisco IOS IP SLA (initiator)</li> </ul>	
QoS	- SRR	Весь функционал LAN Lite ПЛЮС: <ul style="list-style-type: none"> <li>- AutoQoS</li> <li>- DSCP</li> </ul>	Весь функционал LAN Base ПЛЮС: - Отдельная политика для каждого VLAN					

<sup>1</sup> Cisco Catalyst серий 3650-CX/3650 не поддерживаются. <sup>2</sup> Для Cisco Catalyst серии 6500/6800 необходим образ Advanced IP Services/Advanced Enterprise Services image Cisco IOS.

Введение

Коммутаторы

Беспроводной Доступ

Маршрутизаторы

Бюджетные решения Cisco

Техническая поддержка

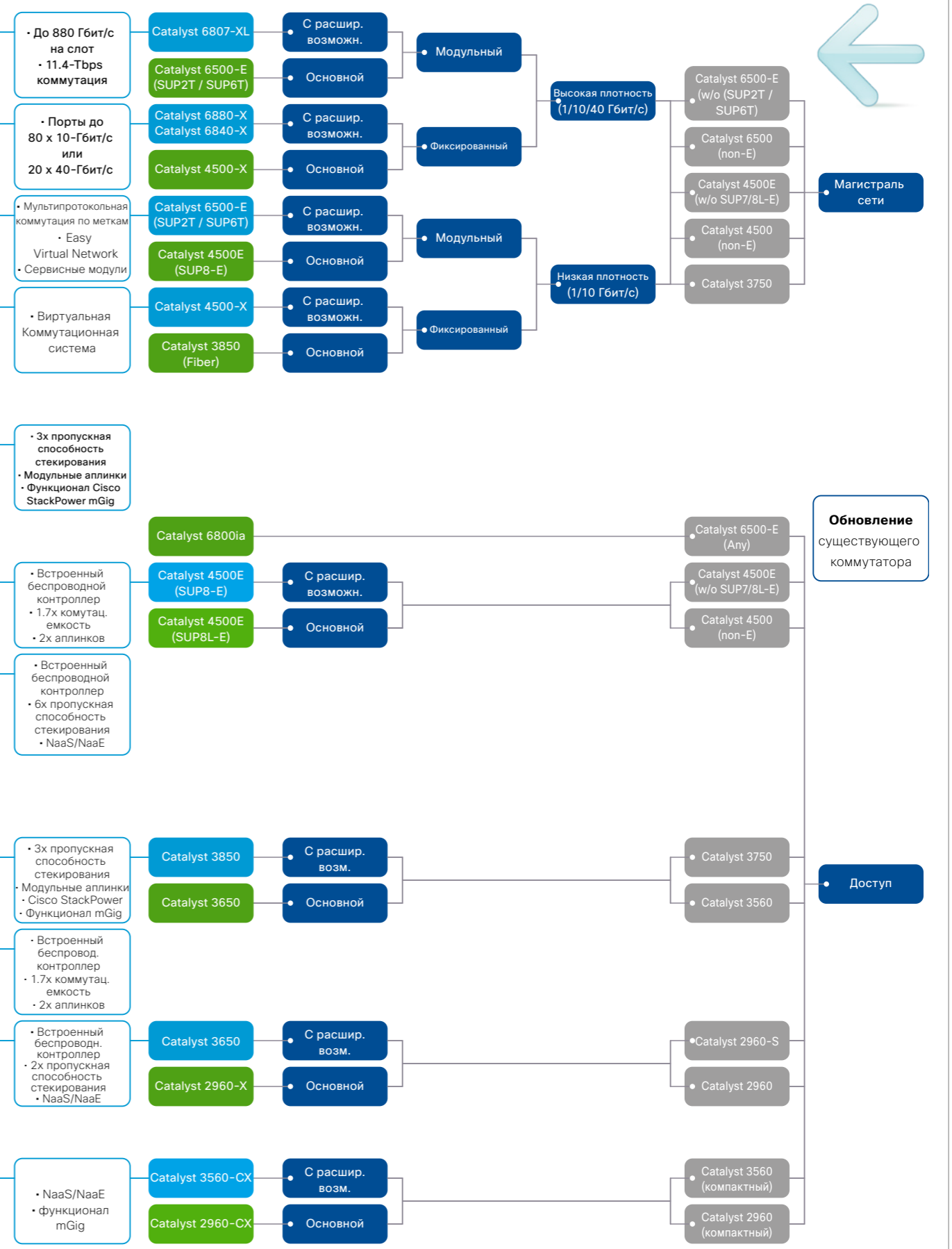
# Дерево принятия решения при выборе нового Коммутатора

1. Какое назначение коммутатора?
2. Где вы будете размещать коммутатор?
3. Вам требуется поддержка **конвергированного проводного и беспроводного доступа**?
4. Какие **интерфейсы** требуются?
5. Какой **тип** коммутатора Вы предпочитаете?
6. Какой **функционал** Вам нужен?



# Дерево принятия решения для модернизации Коммутатора

1. Какое назначение коммутатора?
2. Какой коммутатор Cisco Вы обновляете?
3. Какие **интерфейсы** требуются?
4. Какой **тип** коммутатора Вы предпочитаете?
5. Какой **функционал** Вам нужен?



Коммутаторы

Введение

Коммутаторы

Беспроводной Доступ

Маршрутизаторы

Бюджетные решения Cisco

Техническая поддержка

## Коммутатор Cisco Catalyst серии 2960-CX

Компактные коммутаторы L2 уровня, специально разработанные для повышения масштабируемости и снижения затрат за счет консолидации и оптимизации кабельного хозяйства предприятия. Поддерживая установку вне коммутационного шкафа, такие коммутаторы обеспечивают весь спектр корпоративных сетевых услуг в любой точке сети. И обеспечивают расширенные возможности для безопасности и управления, являясь функциональными эквивалентом коммутатора Cisco Catalyst серии 2960-х.

### Основные особенности:

- Стильный, компактный, с пассивной системой охлаждения и бесшумной работой.
- Режим «глубокого сна»: экономия энергии в среднем 60 %, максимум 80 %.
- Предпочтительная рабочая температура: -5 °C до 45° C.
- Различные варианты установки: под столом, на полке, на стене, на DIN-рейке или в стойке с помощью кронштейнов.
- Простота IT технологии: автоматическое развертывания и обслуживание, технология Plug-n-Play (PNP).
- Видимость трафика: поддержка протокола Cisco NetFlow-Lite до 4 уровня OSI, поддерживается на всех downlink и uplink-портах.



### Коммутаторы Cisco Catalyst серии 2960-CX

Артикул	Downlinks		Uplinks			Cisco IOS	Web Auth	MAC sec	Max VLANs	Instant Access	PoE Клиентские порты			Блок питания	Магнит	Установка в стойку
	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	-	-	-	Внутрен.	- <sup>*1</sup>	- <sup>*2</sup>	
WS-C2960CX-8PC-L	8	-	2	2	-	LAN Base	●	-	255	-	8	8	4	Внутрен.	- <sup>*1</sup>	

\*1 Требуется монтажный лоток с магнитом (CMPCT-MGNT-TRAY=). Доступен новый опциональный кронштейн для адаптера питания (PWR-ADPT-BRKT=).

\*2 Требуется кронштейны для монтажа на стойке (RCKMNT-19-CMPCT=/RCKMNT-23-CMPCT=). Доступен новый опциональный кронштейн для адаптера питания (PWR-ADPT-BRKT=).

## Коммутаторы Cisco Catalyst серии 3560-CX

Компактные коммутаторы L3 уровня, специально разработанные для повышения масштабируемости и снижения затрат за счет консолидации и оптимизации кабельного хозяйства предприятия. Они обладают возможностями расширения услуг корпоративного класса даже вдалеке от коммутационного шкафа. И обеспечивают расширенные возможности для безопасности и управления, являясь функциональными эквивалентом коммутаторов Cisco Catalyst серии 3650/3850.

### Основные свойства:

- Стильные, компактные, с пассивной системой охлаждения и бесшумной работой.
- Режим «глубокого сна»: экономии энергии в среднем на 60 %, максимум 80 %, только 3,8 Вт для 8-портового коммутатора в «режиме глубокого сна».
- Предпочтительная рабочая температура: -5 °C до 45° C.
- Различные варианты установки: под столом, на полке, на стене, на DIN-рейке или в стойке с помощью кронштейнов.
- Простота IT технологии: автоматическое развертывания и обслуживание, технология Plug-n-Play (PNP).
- Видимость трафика: поддержка протокола Cisco NetFlow-Lite до 4 уровня, поддерживается на всех downlink и uplink-портах.
- Функция PoE pass-through: первое в отрасли Решение UPOE для коммутатора, который может пропускать до 146 Вт к устройствам питания, подключенных к коммутатору (WS-C3560CX-8PT-S)
- Новая опция DC-DC для включения при использовании в поездах, автобусах и т. д.



### Cisco Catalyst серии 3560-CX

Артикул	Downlinks		Uplinks			Cisco IOS	Web Auth	MAC sec	Max VLANs	Instant Access	PoE Клиентские порты			Блок питания	Магнит	Установка в стойку
	GE	mGig	GE	SFP	SFP/SFP+						PoE 7.7 W	PoE 15.4 W	PoE+ 30 W			
WS-C3560CX-8TC-S	8	-	2	2	-	IP Base	●	●	1023	-	-	-	Внутрен.	- <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>	
WS-C3560CX-8PC-S	8	-	2	2	-	IP Base	●	●	1023	-	8	8	8	Внутрен.	- <sup>*2</sup>	
WS-C3560CX-8XPD-S	6	2	-	-	2	IP Base	●	●	1023	●	8	8	8	Внутрен.	- <sup>*2</sup>	
WS-C3560CX-12TC-S	12	-	2	2	-	IP Base	●	●	1023	-	-	-	-	Внутрен.	- <sup>*2</sup>	
WS-C3560CX-12PC-S	12	-	2	2	-	IP Base	●	●	1023	-	12	12	8	Внутрен.	- <sup>*2</sup>	
WS-C3560CX-12PD-S	12	-	2	-	2	IP Base	●	●	1023	●	12	12	8	Внутрен.	- <sup>*2</sup>	

### Cisco IOS лицензия для коммутатора Cisco Catalyst серии 3560-CX

Артикул	Описание
L-C3560CX-RTU=	Лицензия Cisco IOS IP Services для коммутатора Cisco Catalyst 3560-CX Series

\*1 Требуется адаптер питания и шнур питания, когда не используется технология PoE. \*2 Требуется монтажный лоток с магнитом (CMPCT-MGNT-TRAY=). Доступен новый опциональный кронштейн для адаптера питания (PWR-ADPT-BRKT=).

\*3 Требуется кронштейны для монтажа на стойке (RCKMNT-19-CMPCT=/RCKMNT-23-CMPCT=). Доступен новый опциональный кронштейн для адаптера питания (PWR-ADPT-BRKT=).

## Сравнение с компактными коммутаторами Cisco

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

Параметр	Свойство	2960-CG	2960-CX
Порты	Uplinks	2 x GE/SFP	2 x GE and 2 x SFP
	Downlinks	8 x GE	8 x GE
PoE	PoE	-	124 W PoE+
	Perpetual PoE	-	● <sup>*1</sup>
Оборудование	DRAM, Flash	128 MB, 64 MB	512 MB, 128 MB
Другое	Security	802.1x	802.1x, SXP <sup>*2</sup>
	AVC	-	NetFlow Lite

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

Параметр	Свойство	3560-CG	3560-CX
Порты	Uplinks	2 x GE or 2 x SFP	2 x GE and SFP/SFP+ <sup>*3</sup>
	Downlinks	8 x GE	8 x GE or 12 x GE
PoE	mGig	-	● <sup>*4</sup>
	PoE	124 W PoE+	240 W PoE+
	PoE pass-through	1 x UPOE, 23.8 W	2 x UPOE, 144.8 W <sup>*1</sup>
	Питание пост.тока	-	● <sup>*1</sup>
	Стекирование питания	-	Горизонтальный <sup>*1</sup>
Легкость в управлении	Непрерывное питание PoE	-	●
	Прямой доступ	-	● <sup>*3</sup>
	Програм. обеспеч.	Cisco IOS	IP Base Only
Оборудование	DRAM, Flash	128 MB, 64 MB	512 MB, 128 MB
	Security	802.1x, MACsec	802.1x, MACsec, SXP <sup>*1</sup> , SGACL <sup>*1</sup>
Иное	AVC	NO	NetFlow Lite
	IPv6	Базовый	Расширенный

\*1 В разработке. \*2 Не поддерживается SGACL. \*3 Только WS-C3560CX-8XPD-S и WS-C3560CX-12PD-S. \*4 Только WS-C3560CX-8XPD.

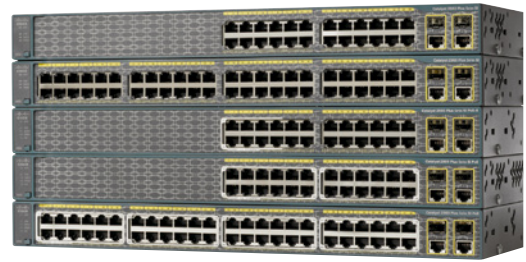
# Коммутаторы Cisco Catalyst серии 2960-Plus

Коммутаторы L2 уровня с фиксированной конфигурацией оснащены клиентскими портами Fast Ethernet.

Разработанные на основе серии коммутаторов Cisco Catalyst 2960, используют Fast Ethernet для клиентских портов и имеют вдвое большую емкость памяти и поддерживают новую операционную систему Cisco IOS 15.0(2)SE и новее.

## Основные особенности

- Оснащены образом Cisco IOS LAN Base (за исключением моделей LAN Lite)
- Оснащены поддержкой электропитания PoE на клиентских портах- (модели PSE)



## Cisco Catalyst серии 2960-Plus

Артикул	Downlinks	Uplinks			Cisco IOS	Web Auth	Max VLANs	PoE Клиентские порты		Блок питания	Установка в стойку
	FE	GE	SFP	GE/SFP				PoE 7.7 Вт	PoE 15.4 Вт		
WS-C2960+24TC-S	24	-	-	2	LAN Lite	-	64	-	-	Внутренний	1 RU
WS-C2960+24LC-S	24	-	-	2	LAN Lite	-	64	8	8	Внутренний	1 RU
WS-C2960+24PC-S	24	-	-	2	LAN Lite	-	64	24	24	Внутренний	1 RU
WS-C2960+48TC-S	48	-	-	2	LAN Lite	-	64	-	-	Внутренний	1 RU
WS-C2960+48PST-S	48	2	2	-	LAN Lite	-	64	48	24	Внутренний	1 RU
WS-C2960+24TC-L	24	-	-	2	LAN Base	●	255	-	-	Внутренний	1 RU
WS-C2960+24LC-L	24	-	-	2	LAN Base	●	255	8	8	Внутренний	1 RU
WS-C2960+24PC-L	24	-	-	2	LAN Base	●	255	24	24	Внутренний	1 RU
WS-C2960+48TC-L	48	-	-	2	LAN Base	●	255	-	-	Внутренний	1 RU
WS-C2960+48PST-L	48	2	2	-	LAN Base	●	255	48	24	Внутренний	1 RU

## Руководство перехода от устаревших моделей Cisco Catalyst серии 2960 на новые

### Модели Fast Ethernet

С поддержкой стекирования	Без поддержки стекирования
2960-SF <sup>*1</sup>	2960-Plus
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-C2960S-F48FPS-L	WS-C2960+48PST-L

### Сравнение основных характеристик

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

### Модели Gigabit Ethernet

С поддержкой стекирования	2960-X
2960-S <sup>*1</sup>	2960-X
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-C2960S-24TD-L	WS-C2960X-24TD-L
-	WS-C2960X-24PSQ-L <sup>*2</sup>
WS-C2960S-24PS-L	WS-C2960X-24PS-L
WS-C2960S-24PD-L	WS-C2960X-24PD-L
WS-C2960S-48TS-L	WS-C2960X-48TS-L
WS-C2960S-48TD-L	WS-C2960X-48TD-L
WS-C2960S-48LPS-L	WS-C2960X-48LPS-L
WS-C2960S-48FPS-L	WS-C2960X-48FPS-L
WS-C2960S-48LPD-L	WS-C2960X-48LPD-L
WS-C2960S-48FPD-L	WS-C2960X-48FPD-L
-	WS-C2960XR-24TS-I
-	WS-C2960XR-24TD-I
-	WS-C2960XR-24PS-I
-	WS-C2960XR-24PD-I
-	WS-C2960XR-48TS-I
-	WS-C2960XR-48TD-I
-	WS-C2960XR-48LPS-I
-	WS-C2960XR-48FPS-I
-	WS-C2960XR-48LPD-I
-	WS-C2960XR-48FPD-I

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

# Коммутаторы Cisco Catalyst серии 2960-X

Стекируемые коммутаторы L2/L3 с фиксированной конфигурацией оснащены клиентскими портами Gigabit Ethernet. Обеспечение гибкого и надежного электропитания достигается с помощью функции StackPower, установки нескольких модулей электропитания или внешней резервной системы питания.

## Основные особенности:

- Оснащены Единым образом Cisco IOS (Поддерживает LAN Lite/LAN Base/IP Lite)\*1
- Поддерживают функции уровня 3, включая HSRP и VRRP (модель IP Lite)
- Оснащены клиентскими портами с функцией питания PoE+ (модель PSE)
- Поддержка PoE на всех портах (WS-C2960X-48FPS-L/WS-C2960X-48FPD-L/WS-C2960XR-48FPS-I/WS-C2960XR-48FPD-I)
- Поддерживают несколько модулей источника питания (модель IP Lite)
- Поддерживают Cisco FlexStack Plus (модели LAN Base/IP Lite)



## Cisco Catalyst серии 2960-X

Артикул	Downlinks		Uplinks		Cisco IOS	Web Auth	Max VLANs	PoE порты			Безу- лерный	Источник питания	Резервиро- вание питания	RPS	Flex Stack Plus	Установка в стойку
	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	-	-	-	-	Фиксир. AC	-	-	-	1 RU
WS-C2960X-48TS-LL	48	-	2	-	LAN Lite	-	64	-	-	-	-	Фиксир. AC	-	-	-	1 RU
WS-C2960X-24TS-L	24	-	4	-	LAN Base	●	1024	-	-	-	-	Фиксир. AC	-	●	●*2	1 RU
WS-C2960X-24TD-L	24	-	-	2	LAN Base	●	1024	-	-	-	-	Фиксир. AC	-	●	●*2	1 RU
WS-C2960X-24PSQ-L	24	2	2	-	LAN Base	●	1024	8	6	3	●	Фиксир. AC	-	-	-	1 RU
WS-C2960X-24PS-L	24	-	4	-	LAN Base	●	1024	24	24	12	-	Фиксир. AC	-	●	●*2	1 RU
WS-C2960X-24PD-L	24	-	-	2	LAN Base	●	1024	24	24	12	-	Фиксир. AC	-	●	●*2	1 RU
WS-C2960X-48TS-L	48	-	4	-	LAN Base	●	1024	-	-	-	-	Фиксир. AC	-	●	●*2	1 RU
WS-C2960X-48TD-L	48	-	-	2	LAN Base	●	1024	-	-	-	-	Фиксир. AC	-	●	●*2	1 RU
WS-C2960X-48LPS-L	48	-	4	-	LAN Base	●	1024	48	24	12	-	Фиксир. AC	-	●	●*2	1 RU
WS-C2960X-48FPS-L	48	-	4	-	LAN Base	●	1024	48	48	24	-	Фиксир. AC	-	●	●*2	1 RU
WS-C2960X-48LPD-L	48	-	-	2	LAN Base	●	1024	48	24	12	-	Фиксир. AC	-	●	●*2	1 RU
WS-C2960X-48FPD-L	48	-	-	2	LAN Base	●	1024	48	48	24	-	Фиксир. AC	-	●	●*2	1 RU
WS-C2960XR-24TS-I	24	-	4	-	IP Lite	●	1024	-	-	-	-	250 Вт AC	●	-	●*2	1 RU
WS-C2960XR-24TD-I	24	-	-	2	IP Lite	●	1024	-	-	-	-	250 Вт AC	●	-	●*2	1 RU
WS-C2960XR-24PS-I	24	-	4	-	IP Lite	●	1024	24	24	12	-	640 Вт AC	●	-	●*2	1 RU
WS-C2960XR-24PD-I	24	-	-	2	IP Lite	●	1024	24	24	12	-	640 Вт AC	●	-	●*2	1 RU
WS-C2960XR-48TS-I	48	-	4	-	IP Lite	●	1024	-	-	-	-	250 Вт AC	●	-	●*2	1 RU
WS-C2960XR-48TD-I	48	-	-	2	IP Lite	●	1024	-	-	-	-	250 Вт AC	●	-	●*2	1 RU
WS-C2960XR-48LPS-I	48	-	4	-	IP Lite	●	1024	48	24	12	-	640 Вт AC	●	-	●*2	1 RU
WS-C2960XR-48FPS-I	48	-	4	-	IP Lite	●	1024	48	48	24	-	640 Вт AC	●	-	●*2	1 RU
WS-C2960XR-48LPD-I	48	-	-	2	IP Lite	●	1024	48	24	12	-	1025 Вт AC	●	-	●*2	1 RU
WS-C2960XR-48FPD-I	48	-	-	2	IP Lite	●	1024	48	48	24	-	1025 Вт AC	●	-	●*2	1 RU

## Типы блоков питания для серии Cisco Catalyst 2960-XR

Артикул	Описание	Совместимые модели
PWR-C2-250WAC	Блок питания 250 Вт AC	WS-C2960XR-24TS-I/WS-C2960XR-24TD-I/WS-C2960XR-48TS-I/WS-C2960XR-48TD-I
PWR-C2-640WAC	Блок питания 640 Вт AC	WS-C2960XR-24PS-I/WS-C2960XR-24PD-I/WS-C2960XR-48LPS-I/WS-C2960XR-48LPD-I
PWR-C2-1025WAC	Блок питания 1025 Вт AC	WS-C2960XR-48FPS-I/WS-C2960XR-48FPD-I

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

## Модуль Cisco FlexStack Plus

При оснащении опциональным модулем **Cisco FlexStack Plus (C2960XSTACK)** модели LAN Base/IP Lite коммутаторов Cisco Catalyst серии 2960-X поддерживают подключение до восьми коммутаторов в стек с полосой пропускания 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	-	-	●

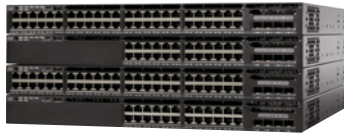
Технология Cisco FlexStack Plus обратно совместима с технологией Cisco FlexStack. До четырех коммутаторов могут быть соединены в стек по 40 Гбит / с, тогда (и только тогда), когда модель LAN Base коммутаторов Cisco Catalyst серии 2960-X стекируется с моделью LAN Base коммутаторов Cisco Catalyst серии 2960-SF/S.

### Модуль Cisco FlexStack Plus

Артикул	C2960X-STACK
Совместимая операционная система IOS	LAN Base/IP Lite
Макс. количество устройств	8
Пропускная способность стекирования	80 Гбит/с
Архитектура	Hardware drop table
Динамическая балансировка нагрузки	-
Время сходимости стека	100 миллисекунд

# Коммутаторы Cisco Catalyst серии 3650

Стекируемые L2 /L3 коммутаторы 3650 с фиксированной конфигурацией поддерживают функцию беспроводного контроллера, функцию стека 160 Гбит / с и установку нескольких модулей электропитания для создания гибкой конфигурации с резервированием. Эти коммутаторы предлагают единые интеллектуальные сервисы для проводных/ беспроводных сетей LAN- например, сервисы контроля за качеством (QoS) и безопасностью.



## Основные особенности:

- Оснащены Единым Образом Cisco IOS XE (с поддержкой сервисов LAN Base /IP Base/IP)
- Оснащены Unified Access Data Plane (UADP) ASIC, построенные с поддержкой Платформы Cisco ONE (Open Network Environment).
- Функция встроенного беспроводного контроллера, позволяющая управлять до 50 беспроводных точек доступа (поддерживается в IP Base/IP Services).
- Оснащены портами питания PoE+ (модель PSE).
- Оснащены портами с возможностью технологии MACsec (модели IP Base/IP Services).
- Поддерживают Cisco StackWise-160
- Новинка!! Модели WS-C3650-24PDM и WS-C3650-48FQM менее 12" дюймов в глубину.

## ■ Cisco Catalyst серии 3650

Артикул	Пропускн. способ. беспр. кан.	Downlinks		Uplinks		Cisco IOS	MAC sec	Max VLANs	PoE Клиентские порты				Источник питания	Установка в стойку
		GE	SFP	SFP/ SFP+	PoE 7.7 Вт				PoE 15.4 Вт	PoE+ 30 Вт	UPOE 60 Вт			
WS-C3650-24TS-L	20 Гбит/с	24	4	-	LAN Base	- <sup>1</sup>	255	-	-	-	-	250 Вт AC	1 RU	
WS-C3650-24TS-S	20 Гбит/с	24	4	-	IP Base	●	4094	-	-	-	-	250 Вт AC	1 RU	
WS-C3650-24TS-E	20 Гбит/с	24	4	-	IP Services	●	4094	-	-	-	-	250 Вт AC	1 RU	
WS-C3650-24TD-L	20 Гбит/с	24	-	4/2	LAN Base	- <sup>1</sup>	255	-	-	-	-	250 Вт AC	1 RU	
WS-C3650-24TD-S	20 Гбит/с	24	-	4/2	IP Base	●	4094	-	-	-	-	250 Вт AC	1 RU	
WS-C3650-24TD-E	20 Гбит/с	24	-	4/2	IP Services	●	4094	-	-	-	-	250 Вт AC	1 RU	
WS-C3650-24PS-L	20 Гбит/с	24	4	-	LAN Base	- <sup>1</sup>	255	24	24	13	-	640 Вт AC	1 RU	
WS-C3650-24PS-S	20 Гбит/с	24	4	-	IP Base	●	4094	24	24	13	-	640 Вт AC	1 RU	
WS-C3650-24PS-E	20 Гбит/с	24	4	-	IP Services	●	4094	24	24	13	-	640 Вт AC	1 RU	
WS-C3650-24PD-L	20 Гбит/с	24	-	4/2	LAN Base	- <sup>1</sup>	255	24	24	13	-	640 Вт AC	1 RU	
WS-C3650-24PD-S	20 Гбит/с	24	-	4/2	IP Base	●	4094	24	24	13	-	640 Вт AC	1 RU	
WS-C3650-24PD-E	20 Гбит/с	24	-	4/2	IP Services	●	4094	24	24	13	-	640 Вт AC	1 RU	
WS-C3650-48TS-L	40 Гбит/с	48	4	-	LAN Base	- <sup>1</sup>	255	-	-	-	-	250 Вт AC	1 RU	
WS-C3650-48TS-S	40 Гбит/с	48	4	-	IP Base	●	4094	-	-	-	-	250 Вт AC	1 RU	
WS-C3650-48TS-E	40 Гбит/с	48	4	-	IP Services	●	4094	-	-	-	-	250 Вт AC	1 RU	
WS-C3650-48TD-L	40 Гбит/с	48	-	4/2	LAN Base	- <sup>1</sup>	255	-	-	-	-	250 Вт AC	1 RU	
WS-C3650-48TD-S	40 Гбит/с	48	-	4/2	IP Base	●	4094	-	-	-	-	250 Вт AC	1 RU	
WS-C3650-48TD-E	40 Гбит/с	48	-	4/2	IP Services	●	4094	-	-	-	-	250 Вт AC	1 RU	
WS-C3650-48TQ-L	40 Гбит/с	48	-	4	LAN Base	- <sup>1</sup>	255	-	-	-	-	250 Вт AC	1 RU	
WS-C3650-48TQ-S	40 Гбит/с	48	-	4	IP Base	●	4094	-	-	-	-	250 Вт AC	1 RU	
WS-C3650-48TQ-E	40 Гбит/с	48	-	4	IP Services	●	4094	-	-	-	-	250 Вт AC	1 RU	
WS-C3650-48PS-L	40 Гбит/с	48	4	-	LAN Base	- <sup>1</sup>	255	48	25	13	-	640 Вт AC	1 RU	
WS-C3650-48PS-S	40 Гбит/с	48	4	-	IP Base	●	4094	48	25	13	-	640 Вт AC	1 RU	
WS-C3650-48PS-E	40 Гбит/с	48	4	-	IP Services	●	4094	48	25	13	-	640 Вт AC	1 RU	
WS-C3650-48PD-L	40 Гбит/с	48	-	4/2	LAN Base	- <sup>1</sup>	255	48	25	13	-	640 Вт AC	1 RU	
WS-C3650-48PD-S	40 Гбит/с	48	-	4/2	IP Base	●	4094	48	25	13	-	640 Вт AC	1 RU	
WS-C3650-48PD-E	40 Гбит/с	48	-	4/2	IP Services	●	4094	48	25	13	-	640 Вт AC	1 RU	
WS-C3650-24PDM-L	20 Гбит/с	24	-	4/2	LAN Base	- <sup>1</sup>	255	24	24	13	-	640 Вт AC	1 RU <12" в глубину	
WS-C3650-24PDM-S	20 Гбит/с	24	-	4/2	IP Base	●	4094	24	24	13	-	640 Вт AC	1 RU <12" в глубину	
WS-C3650-24PDM-E	20 Гбит/с	24	-	4/2	IP Services	●	4094	24	24	13	-	640 Вт AC	1 RU <12" в глубину	
WS-C3650-48PQ-L	40 Гбит/с	48	-	4	LAN Base	- <sup>1</sup>	255	48	25	13	-	640 Вт AC	1 RU	
WS-C3650-48PQ-S	40 Гбит/с	48	-	4	IP Base	●	4094	48	25	13	-	640 Вт AC	1 RU	
WS-C3650-48PQ-E	40 Гбит/с	48	-	4	IP Services	●	4094	48	25	13	-	640 Вт AC	1 RU	
WS-C3650-48FS-L	40 Гбит/с	48	4	-	LAN Base	- <sup>1</sup>	255	48	48	25	-	1025 Вт AC	1 RU	
WS-C3650-48FS-S	40 Гбит/с	48	4	-	IP Base	●	4094	48	48	25	-	1025 Вт AC	1 RU	
WS-C3650-48FS-E	40 Гбит/с	48	4	-	IP Services	●	4094	48	48	25	-	1025 Вт AC	1 RU	
WS-C3650-48FD-L	40 Гбит/с	48	-	4/2	LAN Base	- <sup>1</sup>	255	48	48	25	-	1025 Вт AC	1 RU	
WS-C3650-48FD-S	40 Гбит/с	48	-	4/2	IP Base	●	4094	48	48	25	-	1025 Вт AC	1 RU	
WS-C3650-48FD-E	40 Гбит/с	48	-	4/2	IP Services	●	4094	48	48	25	-	1025 Вт AC	1 RU	
WS-C3650-48FQ-L	40 Гбит/с	48	-	4	LAN Base	- <sup>1</sup>	255	48	48	25	-	1025 Вт AC	1 RU	
WS-C3650-48FQ-S	40 Гбит/с	48	-	4	IP Base	●	4094	48	48	25	-	1025 Вт AC	1 RU	
WS-C3650-48FQ-E	40 Гбит/с	48	-	4	IP Services	●	4094	48	48	25	-	1025 Вт AC	1 RU	
WS-C3650-48FQM-L	40 Гбит/с	48	-	4	LAN Base	- <sup>1</sup>	255	48	48	25	-	975 Вт AC	1 RU <12" в глубину	
WS-C3650-48FQM-S	40 Гбит/с	48	-	4	IP Base	●	4094	48	48	25	-	975 Вт AC	1 RU <12" в глубину	
WS-C3650-48FQM-E	40 Гбит/с	48	-	4	IP Services	●	4094	48	48	25	-	975 Вт AC	1 RU <12" в глубину	

## ■ Блоки питания питания для Cisco Catalyst 3650

Артикул	Описание
PWR-C2-250WAC	Блок питания 250 Вт AC
PWR-C2-640WAC	Блок питания 640 Вт AC
PWR-C2-1025WAC	Блок питания 1025 Вт AC
PWR-C2-640WAC	Блок питания 640 Вт DC

## ■ Модуль Cisco StackWise-160 для коммутаторов Cisco Catalyst 3650

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

## ■ Лицензии Cisco IOS на обновление ПО для Cisco Catalyst 3650

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

## ■ Дополнительная Лицензия на точки доступа для коммутаторов Cisco 3650

Артикул	Кол-во доп. ТД	Обновленный основной артикул
L-LIC-CTIOS-1A	1	L-LIC-CT3650-UPG

Артикул	Пакет		
	Модель	Количество лицензий на точки доступа	Cisco IOS
WS-C3650-24PWS-S	WS-C3650-24PS-S	5	IP Base
WS-C3650-24PWD-S	WS-C3650-24PD-S	5	IP Base
WS-C3650-48FWS-S	WS-C3650-48FS-S	5	IP Base
WS-C3650-48FWD-S	WS-C3650-48FD-S	5	IP Base
WS-C3650-48FWQ-S	WS-C3650-48FQ-S	5	IP Base

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

# Коммутаторы Cisco Catalyst серии 3850

■ Стекерируемые коммутаторы L2/L3 следующего поколения с фиксированной конфигурацией с функцией беспроводного контроллера. Эти коммутаторы оснащены функцией стекерования с самой быстрой в отрасли пропускной способностью до 480 Гбит/с, поддержкой нескольких модулей электропитания и новой функцией распределения питания для создания гибкой и продвинутой конфигурации с резервированием. Эти коммутаторы предлагают единые интеллектуальные сервисы для проводных/ беспроводных сетей LAN- например, сервисы контроля за качеством (QoS) и безопасностью



## ■ Основные особенности:

- Оснащены Единым Образом Cisco IOS XE (с поддержкой сервисов LAN Base /IP Base/IP и IP Services)
- Оснащены Unified Access Data Plane (UADP) ASIC, построенные с поддержкой Платформы Cisco ONE (Open Network Environment).
- Функция встроенного беспроводного контроллера, позволяющая управлять до 100 беспроводных точек доступа (с поддержкой IP Base/IP Services).
- Используется технология Cisco Catalyst Multigigabit (mGig) – клиентские порты на некоторых моделях.
- Оснащены клиентскими портами с поддержкой PoE+ /UPOE (UPOE порты предусмотрены только на некоторых PSE моделях).
- Оснащены клиентскими портами с возможностью технологии MACsec (модели IP Base/IP Services).
- Оснащены магистральными портами с возможностью технологии MACsec (реализованные не во всех моделях IP Base/IP Services).
- Поддерживают технологию Cisco StackPower
- Поддерживают технологию Cisco Stackwise-480

## ■ Cisco Catalyst серии 3850

Артикул	Пропускная способ. канала	Downlinks						Uplinks <sup>1</sup>				Cisco IOS	MAC sec	Max VLANs	PoE клиентские порты <sup>3</sup>				Источник питания	Установка в стойку
		GE	mGig	SFP	SFP / SFP+	SFP	SFP / SFP+	QSFP	PoE 7.7 Вт	PoE 15.4 Вт	PoE + 30 Вт				UPOE 60 Вт					
WS-C3850-24T-L	20 Гбит/с	24	-	-	-	4	2	-	LAN Base	- <sup>2</sup>	255	-	-	-	-	350 Вт AC	1 RU			
WS-C3850-24T-S	20 Гбит/с	24	-	-	-	4	2	-	IP Base	●	4094	-	-	-	-	350 Вт AC	1 RU			
WS-C3850-24T-E	20 Гбит/с	24	-	-	-	4	2	-	IP Services	●	4094	-	-	-	-	350 Вт AC	1 RU			
WS-C3850-24P-L	20 Гбит/с	24	-	-	-	4	2	-	LAN Base	- <sup>2</sup>	255	24	24	14	-	715 Вт AC	1 RU			
WS-C3850-24P-S	20 Гбит/с	24	-	-	-	4	2	-	IP Base	●	4094	24	24	14	-	715 Вт AC	1 RU			
WS-C3850-24P-E	20 Гбит/с	24	-	-	-	4	2	-	IP Services	●	4094	24	24	14	-	715 Вт AC	1 RU			
WS-C3850-24U-L	20 Гбит/с	24	-	-	-	4	2	-	LAN Base	- <sup>2</sup>	255	24	24	14	13	715 Вт AC	1 RU			
WS-C3850-24U-S	20 Гбит/с	24	-	-	-	4	2	-	IP Base	●	4094	24	24	14	13	715 Вт AC	1 RU			
WS-C3850-24U-E	20 Гбит/с	24	-	-	-	4	2	-	IP Services	●	4094	24	24	14	13	715 Вт AC	1 RU			
WS-C3850-24XU-L	40 Гбит/с	-	24	-	-	8	8	2	LAN Base	- <sup>2</sup>	255	24	24	24	24	1100 Вт AC	1 RU			
WS-C3850-24XU-S	40 Гбит/с	-	24	-	-	8	8	2	IP Base	●	4094	24	24	24	24	1100 Вт AC	1 RU			
WS-C3850-24XU-E	40 Гбит/с	-	24	-	-	8	8	2	IP Services	●	4094	24	24	24	24	1100 Вт AC	1 RU			
WS-C3850-48T-L	40 Гбит/с	48	-	-	-	4	4	-	LAN Base	- <sup>2</sup>	255	-	-	-	-	350 Вт AC	1 RU			
WS-C3850-48T-S	40 Гбит/с	48	-	-	-	4	4	-	IP Base	●	4094	-	-	-	-	350 Вт AC	1 RU			
WS-C3850-48T-E	40 Гбит/с	48	-	-	-	4	4	-	IP Services	●	4094	-	-	-	-	350 Вт AC	1 RU			
WS-C3850-48P-L	40 Гбит/с	48	-	-	-	4	4	-	LAN Base	- <sup>2</sup>	255	48	28	14	-	715 Вт AC	1 RU			
WS-C3850-48P-S	40 Гбит/с	48	-	-	-	4	4	-	IP Base	●	4094	48	28	14	-	715 Вт AC	1 RU			
WS-C3850-48P-E	40 Гбит/с	48	-	-	-	4	4	-	IP Services	●	4094	48	28	14	-	715 Вт AC	1 RU			
WS-C3850-48F-L	40 Гбит/с	48	-	-	-	4	4	-	LAN Base	- <sup>2</sup>	255	48	48	26	-	1100 Вт AC	1 RU			
WS-C3850-48F-S	40 Гбит/с	48	-	-	-	4	4	-	IP Base	●	4094	48	48	26	-	1100 Вт AC	1 RU			
WS-C3850-48F-E	40 Гбит/с	48	-	-	-	4	4	-	IP Services	●	4094	48	48	26	-	1100 Вт AC	1 RU			
WS-C3850-48U-L	40 Гбит/с	48	-	-	-	4	4	-	LAN Base	- <sup>2</sup>	255	48	48	26	13	1100 Вт AC	1 RU			
WS-C3850-48U-S	40 Гбит/с	48	-	-	-	4	4	-	IP Base	●	4094	48	48	26	13	1100 Вт AC	1 RU			
WS-C3850-48U-E	40 Гбит/с	48	-	-	-	4	4	-	IP Services	●	4094	48	48	26	13	1100 Вт AC	1 RU			
WS-C3850-12X48U-L	40 Гбит/с	36	12	-	-	8	8	2	LAN Base	- <sup>2</sup>	255	48	48	48	36	1100 Вт AC	1 RU			
WS-C3850-12X48U-S	40 Гбит/с	36	12	-	-	8	8	2	IP Base	●	4094	48	48	48	36	1100 Вт AC	1 RU			
WS-C3850-12X48U-E	40 Гбит/с	36	12	-	-	8	8	2	IP Services	●	4094	48	48	48	36	1100 Вт AC	1 RU			
WS-C3850-12S-S	20 Гбит/с	-	-	12	-	4	2	-	IP Base	●	4094	-	-	-	-	350 Вт AC	1 RU			
WS-C3850-12S-E	20 Гбит/с	-	-	12	-	4	2	-	IP Services	●	4094	-	-	-	-	350 Вт AC	1 RU			
WS-C3850-12XS-S	40 Гбит/с	-	-	-	12	4	2	-	IP Base	●	4094	-	-	-	-	350 Вт AC	1 RU			
WS-C3850-12XS-E	40 Гбит/с	-	-	-	12	4	2	-	IP Services	●	4094	-	-	-	-	350 Вт AC	1 RU			
WS-C3850-24S-S	20 Гбит/с	-	-	24	-	4	2	-	IP Base	●	4094	-	-	-	-	350 Вт AC	1 RU			
WS-C3850-24S-E	20 Гбит/с	-	-	24	-	4	2	-	IP Services	●	4094	-	-	-	-	350 Вт AC	1 RU			
WS-C3850-24XS-S	40 Гбит/с	-	-	-	24	8	8	2	IP Base	●	4094	-	-	-	-	715 Вт AC	1 RU			
WS-C3850-24XS-E	40 Гбит/с	-	-	-	24	8	8	2	IP Services	●	4094	-	-	-	-	715 Вт AC	1 RU			
WS-C3850-48XS-S	40 Гбит/с	-	-	-	48	-	-	4	IP Base	●	4094	-	-	-	-	750 Вт AC	1 RU			
WS-C3850-48XS-E	40 Гбит/с	-	-	-	48	-	-	4	IP Services	●	4094	-	-	-	-	750 Вт AC	1 RU			
WS-C3850-48XS-F-S	40 Гбит/с	-	-	-	48	-	-	4	IP Base	●	4094	-	-	-	-	750 Вт AC	1 RU			
WS-C3850-48XS-F-E	40 Гбит/с	-	-	-	48	-	-	4	IP Services	●	4094	-	-	-	-	750 Вт AC	1 RU			

## ■ Сетевой Модуль для Cisco Catalyst 3850

Артикул	Описание	Поддерживаемая конфигурация (SFP/SFP+/QSFP)
C3850-NM-4-1G	Сетевой Модуль, оснащенный слотами для модуля SFP для моделей с 12/24/48-портами	4/0/0
C3850-NM-2-10G	Сетевой Модуль, оснащенный слотами для модуля SFP+ для моделей с 12/24/48-портами	3/1/0, 2/2/0, 0/2/0
C3850-NM-4-10G	Сетевой Модуль, оснащенный слотами для модуля SFP+ для моделей с 48-портами	4/0/0, 3/1/0, 2/2/0, 1/3/0, 0/4/0
C3850-NM-8-10G	Сетевой Модуль, оснащенный слотами для модуля SFP+ для mGig моделей и модели под оптоволоконный кабель с 24-портами	0/8/0
C3850-NM-2-40G	Сетевой Модуль, оснащенный слотами для модуля QSFP для mGig моделей и модели под оптоволоконный кабель с 24-портами	0/0/2

## ■ Блок питания для Cisco Catalyst 3850

Артикул	Описание	Артикул	Описание
PWR-C1-350WAC	Блок питания 350 Вт AC	PWR-C3-750WAC-R	Блок питания с охлаждением Front-to-Back 750 Вт AC для WS-C3850-48XS
PWR-C1-715WAC	Блок питания 715 Вт AC	PWR-C3-750WDC-F	Блок питания с охлаждением Back-to-Front 750 Вт DC для WS-C3850-48XS
PWR-C1-1100WAC	Блок питания 1100 Вт AC	PWR-C3-750WDC-R	Блок питания с охлаждением Front-to-Back 750 Вт DC для WS-C3850-48XS
PWR-C1-440WDC	Блок питания 440 Вт DC	PWR-C3-750WDC-F	Блок питания с охлаждением Back-to-Front 750 Вт DC для WS-C3850-48XS

\*1 Требуется сетевой модуль для Cisco Catalyst серии 3850 (кроме модели под оптоволоконный кабель с 48 портами). \*2 Требуется лицензия IOS IP Base/IP Services. \*3 Для стандартного блока питания.

#### ■ Дополнительная лицензия на точки доступа для Cisco 3850 Series

Артикул	Кол-во доп. ТД	Основной обновл. артикул
L-LIC-CTIOS-1A	1	L-LIC-CT3850-UPG

#### ■ Лицензия на модификацию ПО для Cisco IOS XE для Cisco Catalyst 3850

Артикул	Описание
L-C3850-12-S-E	Лицензия Cisco IOS IP Services для модели IP Base с 12 портами
L-C3850-24-L-S	Лицензия Cisco IOS IP Base для модели LAN Base с 24 портами
L-C3850-24-S-E	Лицензия Cisco IOS IP Services для модели IP Base с 24 портами
L-C3850-24-L-E	Лицензия Cisco IOS IP Services для модели LAN Base с 24 портами
L-C3850-48-L-S	Лицензия Cisco IOS IP Base для модели LAN Base с 48 портами
L-C3850-48-S-E	Лицензия Cisco IOS IP Services для модели IP Base с 48 портами
L-C3850-48-L-E	Лицензия IOS IP Services для модели LAN Base с 48 портами

#### ■ Cisco Catalyst 3850 Series Bundle

Артикул	Пакет			
	Модель	Сетевой 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

## Технология Cisco Catalyst Multigigabit (mGig)

#### ■ Вызовы для проводной сети LAN, связанные с внедрением 802.11ac «Gigabit Wireless LAN»

Стандарт IEEE 802.11 AC – это сверхвысокоскоростной стандарт беспроводных сетей, который обеспечивает максимальную теоретическую пропускную способность до 6,9 Гбит/с. Беспроводная сеть LAN буквально входит в «эпоху Gigabit», но переход к стандарту 11ac сопряжен с появлением «старых и новых» проблем для проводной сети LAN. Другими словами, это все те же старые проблемы, которые происходили при переходе от 11a/g к 11n.

Во время перехода от стандарта 11a/g к стандарту 11n, было очевидно, что коммутаторы Fast Ethernet (максимум 100 Мбит/с) имели недостаточную пропускную способность в качестве коммутаторов доступа для размещения точек доступа. Точно так же сегодня очевидно, что коммутаторы Gigabit Ethernet (1 GE, макс. 1000 Мбит/с) не имеют достаточного потенциала при переходе от 11n к 11ac. В частности:

- Возникает узкое место, если магистральный порт коммутатора доступа, с несколькими одновременно подключенными точками доступа 11ac, использует технологию 1 GE.
- Возникает узкое место, если клиентский порт коммутатора доступа, с подключенной точкой доступа 11ac Wave, использует технологию Gigabit Ethernet

Таким образом, также как это было при переходе с 11a/g на 11n, замена коммутаторов доступа является необходимой для того, чтобы полностью раскрыть потенциал стандарта 11ac.

Единственный существующий стандарт IEEE, который быстрее, чем gigabit Ethernet – это 10-Гигабитный Ethernet (10 GE) с использованием медных или волоконно-оптических линий связи. Однако существуют определенные трудности, связанные с развертыванием коммутаторов с поддержкой 10 GE:

- В большинстве случаев требуется повторная прокладка кабеля: медные кабели, в настоящее время установленные на предприятиях по всему миру, категории 5е составляют 46 % и категории 6 – 28 %, соответственно. 10 GE по медным кабелям не поддерживается для категории кабелей 5е и ограничивается длиной 55 метров для кабелей категории 6. Установка оптических оптоволоконных и медных кабелей категории 6 требуют огромных затрат.
- Нынешний стандарт 10 GE не поддерживает PoE: блоки питания и силовые кабели могут потребоваться для точек доступа.

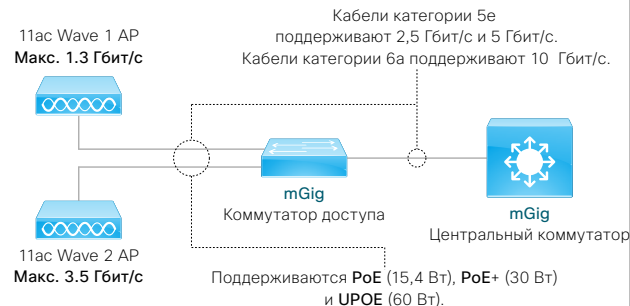
#### ■ Технология Catalyst Multigigabit Technology (mGig)

Инновационная технология **Cisco Catalyst Multigigabit (mGig)** была разработана для решения всех этих проблем, возникающих при развертывании сети 11ac. Технология mGig предлагает следующие три преимущества:

- Multi-speed: категория кабеля 5Е с поддержкой 100 Мбит/с, 1 Гбит/с, 2,5 Гбит/с и 5 Гбит/с; категория кабеля 6а с поддержкой 10 Гбит/с, соответственно.
- Тип кабеля: различные типы кабеля поддерживаются в том числе категории 5е, категории 6 и категории 6А.
- Технология PoE: поддерживаются PoE (15,4 Вт), PoE+ (30 Вт) и UPOE (60 Вт) в отличие от нынешних 10 GE.

Технология mGig основывается на технологии NBASE-T Alliance, созданной компанией Cisco в октябре 2014 года. Большое количество поставщиков принимают участие в NBASE-T Alliance; а стандартизация IEEE в настоящее время активно продвигается для 2,5 GBASE-T и для 5GBASE-T.

#### ■ Преимущества mGig



#### ■ Технология Cisco Catalyst Multigigabit (mGig): Скорости и кабели

Тип кабеля	1 Гбит/с	2,5 Гбит/с	5 Гбит/с	10 Гбит/с
Cat 5e	●	●	●	-
Cat 6	●	●	●	●(55м)
Cat 6a	●	●	●	●



# Коммутаторы Cisco Catalyst серии 4500E

Модульные коммутаторы L2/L3 представлены в виде шасси на 3/6/7/10-слотов. Эти коммутаторы могут одновременно использовать модули различных поколений, включая Шасси, управляющий модуль Supervisor Engine и линейные карты. Их отличное соотношение производительность - стоимость обеспечивает защиту инвестиций в течение длительного периода времени.



## Шасси для Cisco Catalyst 4500E

Артикул	Слоты		Резервирование модуля	Макс. кол. портов (включая линейные карты)			Maximum PoE Питание (на слот)	Слоты для блока питания	Установка в стойку
	Модуль Supervisor Engine	Линейная плата		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*1	2	14 RU

## Модуль Supervisor Engine для Cisco Catalyst 4500E

Артикул	Комутат. емкость	Пропускная способность		SFP/SFP+	Cisco IOS	Зарегистр. L3- маршруты		Совместимое 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 Mpps	110 Mpps	4	IP Base	64K	32K	●	●	●	-
WS-X45-SUP8L-E	520 Гбит/с	225 Mpps	110 Mpps	4	IP Base	64K	32K	●	●	●	-
WS-X45-SUP7-E	848 Гбит/с	250 Mpps	125 Mpps	4	IP Base	256K	128K	●	●	●	●
WS-X45-SUP8-E	928 Гбит/с	250 Mpps	125 Mpps	8	IP Base	256K	128K	●	●	●	●

## Линейная карта для Cisco Catalyst 4500E

Артикул	Ширина полосы на слот	Порты				PoE клиентские порты		MAC sec	Энергосбережение (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	●	●	
WS-X4748-12X48U+E	48 Гбит/с	36	-	-	12	48	●	●	
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	-	-	●	-	

## Блоки питания для Cisco Catalyst 4500E

Артикул	Тип	Вводы питания	Максим. выходная мощность (в режиме резервирования)		Кол-во PoE устройств (в режиме 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 V) / 3700 Вт (220 V)	223	114	57
PWR-C45-6000ACV	AC	2	2200 Вт + 40 Вт	1850 Вт (110 V) / 4800 Вт (220 V)	289	148	74
PWR-C45-9000ACV	AC	3	1960 Вт + 40 Вт	2500 Вт (110 V) / 7500 Вт (220 V)	384	232	116

## Лицензия на обновление ПО Cisco IOS XE для Cisco Catalyst 4500E

Артикул	Описание
L-C4500E-LB-IP	Лицензия IP Base
L-C4500E-IP-ES	Лицензия Cisco IOS Enterprise Services для модуля Supervisor Engine
L-C4500E-LB-ES	Лицензия Cisco IOS Enterprise Services

## Комплекты Cisco Catalyst 4500E

Артикул	Комплект				Варианты для обновления		
	Шасси	Модуль Supervisor Engine	Линейная карта	Cisco IOS	WS-X4748-UPOE+E	WS-X45-SUP8-E WS-X4748-RJ45V+E	WS-X45-SUP8-E WS-X4748-UPOE+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
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
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
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	-	-

\*1 Слоты 3, 4, 7-10 - 750 Вт. \*2 Зависит от режимов работы (Режим работы с резервированием 1 + 1, Режим работы с резервированием N + 1, Комбинированный режим).

# Коммутаторы Cisco Catalyst серии 4500-X

Коммутаторы L2/L3 с фиксированной конфигурацией оснащены слотами для модуля SFP+. Эти коммутаторы обеспечивают такой же уровень производительности, как и последние версии модулей Supervisor для Cisco Catalyst серии 4500E, при этом сохраняя компактный форм-фактор в 1RU. Портовая емкость этих коммутаторов может быть расширена с помощью дополнительных модулей.

## Основные особенности:

- Оснащены Единым Образом Cisco IOS XE (с поддержкой IP Base/Enterprise Services)
- Поддерживают SDN/OpenFlow 1.3
- Поддерживает Cisco VSS (коммутирующая способность до 1,6 Тбит/с)
- Аппаратное обеспечение с поддержкой Cisco TrustSec (MACsec/SGT/SGACL)
- Коммутационная емкость до 800 Гбит/с
- Пропускная способность протокола IPv4 до 250М пакетов/с
- Пропускная способность протокола IPv6 до 125М пакетов/с
- Сетевой модуль оснащен 8 портами SFP+ (может не входить в комплект)



## Cisco Catalyst 4500-X

Артикул	SFP/SFP+		Cisco IOS	Unicast -маршруты		Multicast маршруты		Система охлаждения	Блок питания количество слотов	Установка в стойку
	По умолч.	Макс. кол-во		IPv4	IPv6	IPv4	IPv6			
WS-C4500X-16SFP+	16	24*1	IP Base	64K	32K	24K	12K	Приток воздуха спереди/выпуск сзади	2	1 RU
WS-C4500X-F-16SFP+	16	24*1	IP Base	64K	32K	24K	12K	Приток воздуха сзади/выпуск спереди	2	1 RU
WS-C4500X-32SFP+	32	40*1	IP Base	256K	128K	32K	32K	Приток воздуха спереди/выпуск сзади	2	1 RU
WS-C4500X-F-32SFP+	32	40*1	IP Base	256K	128K	32K	32K	Приток воздуха сзади/выпуск спереди	2	1 RU
WS-C4500X-24X-IPB	24	24	IP Base	64K	32K	24K	12K	Приток воздуха спереди/выпуск сзади	2	1 RU
WS-C4500X-24X-ES	24	24	Enterprise Services	64K	32K	24K	12K	Приток воздуха спереди/выпуск сзади	2	1 RU
WS-C4500X-40X-ES	40	40	Enterprise Services	256K	128K	32K	32K	Приток воздуха спереди/выпуск сзади	2	1 RU

## Сетевой модуль для Cisco Catalyst 4500-X

Артикул	Описание	Количество SFP/SFP+
C4KX-NM-8SFP+	Сетевой модуль оснащен слотами для модуля SFP+	8

## Блоки питания для Cisco Catalyst 4500-X

Артикул	Описание	Совместимые артикулы
C4KX-PWR-750AC-R	Блок питания с охлаждением Front-to-Back 750 Вт AC	WS-C4500X-16SFP+/WS-C4500X-32SFP+/WS-C4500X-24X-IPB/WS-C4500X-24X-ES/WS-C4500X-40X-ES
C4KX-PWR-750AC-F	Блок питания с охлаждением Back-to-Front 750 Вт AC	WS-C4500X-F-16SFP+/WS-C4500X-F-32SFP+
C4KX-PWR-750DC-R	Блок питания с охлаждением Front-to-Back 750 Вт DC	WS-C4500X-16SFP+/WS-C4500X-32SFP+/WS-C4500X-24X-IPB/WS-C4500X-24X-ES/WS-C4500X-40X-ES
C4KX-PWR-750DC-F	Блок питания с охлаждением Back-to-Front 750 Вт DC	WS-C4500X-F-16SFP+/WS-C4500X-F-32SFP+

## Лицензия на обновление ПО Cisco IOS XE для Cisco Catalyst 4500-X

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

\*1 Требуется сетевой модуль для Cisco Catalyst 4500-X.

## Виртуальная коммутационная система Cisco (VSS)

Виртуальная коммутационная система Cisco (VSS) представляет собой кластерную технологию для работы двух коммутаторов Cisco Catalyst как одного виртуального логического коммутатора. Функциональные возможности коммутаторов, как плоскости данных, так и матрица коммутации, входящие в кластер, будут функционировать с производительностью 100%. Что позволяет достичь до 200% увеличения производительности кластера в сравнении с отдельными коммутаторами. В дополнение к улучшенной производительности данная технология предлагает следующие преимущества:

- Простая топология (сеть с бескольцевой топологией без необходимости в STP).

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

- Один экземпляр плоскости управления

Второй физический коммутатор будет продолжать работать в случае, когда один из физических коммутаторов вышел из строя. Перебоев в обслуживании не будет благодаря автоматической синхронизации всех протоколов плоскости управления между основным и резервным модулем Supervisor Engine.

- Управляемость сети

Трудозатраты сетевого администратора сокращаются, так как от него/нее требуется только настройка и управление одного логического коммутатора вместо двух физических.

Виртуальная коммутационная система Cisco (VSS) поддерживается на коммутаторах Cisco Catalyst серий 4500-X/4500E/6500/6800.



# Коммутаторы Cisco Catalyst Серии 6500

Модульные коммутаторы L3 уровня представлены набором шасси с 3/4/6/7/13-слотами. Эти коммутаторы обеспечивают ведущую в отрасли производительность с возможностью развертывания на уровне ядра, обеспечивая интеграцию различных сетевых сервисов, включая услуги беспроводной связи и безопасности, а также и непревзойденный уровень защиты инвестиций.

## Основные свойства:

- Оснащены ПО Cisco IOS (С поддержкой IP Base/IP Services/Advanced IP Services/ Advanced Enterprise Services)
- Поддерживают Cisco VSS (Коммутационная способность до 4 Тбит/с)
- Поддерживают Cisco TrustSec (MACsec/SGT/SGACL)
- Коммутационная способность до 2,08 Тбит/с
- Ширина полосы до 80 Гбит/с на слот
- Производительность для протокола IPv4 до 780М пакетов/сек (WS-C6513-E)
- Производительность для протокола IPv6 до 390М пакетов/сек (WS-C6513-E)
- Поддерживают различные Сервисные Модули (Сервисный модуль беспроводной сети, Сервисный модуль ASA, и др.). Сервисные модули не поддерживаются совместно с SUP6T.



## Шасси для Cisco Catalyst 6500

Артикул	IPv4 Производительность	Слоты			Резервирован Supervisor Engine	Макс.кол-во портов (вместе с линейными картами)						Слоты для блоков питания	Установка в стойку
		Модуль Supervisor Engine	SE/LC	Линейные карты		GE	SFP	SFP/SFP+	10GB-T	X2/SFP+	CFP/QSFP		
WS-C6503-E	150 Mpps	1	1	1	●	96	96	64	32	32	8/16	2	4 RU
WS-C6504-E	210 Mpps	1	1	2	●	144	144	96	64	64	12/24	2	5 RU
WS-C6506-E	330 Mpps	1	1	4	●	240	240	160	80	80	20/40	2	12 RU
WS-C6509-E	510 Mpps	1	1	7	●	384	384	256	128	128	32/64	2	15 RU
WS-C6509-V-E	510 Mpps	1	1	7	●	384	384	256	128	128	32/64	2	21 RU
WS-C6513-E	720 Mpps	2	-	11	●	528	528	352	176	176	44/88	2	20 RU

## Модуль Supervisor Engine для Cisco Catalyst 6500

Артикул	Комутац. способность	Оснащен PFC	Оснащен MSFC	Магистральные порты	Cisco IOS	Регистр. L3-маршруты		NetFlow
						IPv4	IPv6	
VS-S2T-10G	2.08 Тбит/с	PFC4	MSFC5	3 x 1G SFP   2x10G X2	IP Base	256K	128K	512K per PFC4/4XL
VS-S2T-10G-XL	2.08 Тбит/с	PFC4XL	MSFC5	3 x 1G SFP   2x10G X2	IP Base	1024K	512K	1024K per PFC4/4XL
C6800-SUP6T	6 Тбит/с	PFC4	MSFC6	8 x 1G/10G SFP+   2x40G QSFP	IP Services	256K	128K	512K per PFC4/4XL
C6800-SUP6T-XL	6 Тбит/с	PFC4XL	MSFC6	8 x 1G/10G SFP+   2x40G QSFP	IP Services	1024K	512K	1024K per PFC4/4XL

## Линейные карты для коммутаторов серий Catalyst 6500 и Cisco Catalyst 6807-XL

Артикул	Модель с DFC4	Модель с DFC4XL	Ширина полосы на слот	Порты						MAC sec	VSL
				GE	SFP	SFP/SFP+	10GB-T	X2/SFP+	CFP/QSFP		
WS-X6824-SFP-2T	WS-X6824-SFP-2TXL	20 Гбит/с	-	24	-	-	-	-	-	-	
WS-X6848-TX-2T	WS-X6848-TX-2TXL	40 Гбит/с	48	-	-	-	-	-	-	-	
C6800-48P-TX	C6800-48P-TX-XL	40 Гбит/с	48	-	-	-	-	-	-	-	
WS-X6848-SFP-2T	WS-X6848-SFP-2TXL	40 Гбит/с	-	48	-	-	-	-	-	-	
C6800-48P-SFP	C6800-48P-SFP-XL	40 Гбит/с	-	48	-	-	-	-	-	-	
WS-X6816-10T-2T	WS-X6816-10T-2TXL	40 Гбит/с	-	-	-	16	-	-	-	●	
WS-X6816-10G-2T	WS-X6816-10G-2TXL	40 Гбит/с	-	-	-	-	16 <sup>2</sup>	-	-	●	
C6800-8P10G	C6800-8P10G-XL	80 Гбит/с	-	-	8	-	-	2 <sup>4</sup>	●	●	
C6800-16P10G	C6800-16P10G-XL	80 Гбит/с	-	-	16	-	-	4 <sup>4</sup>	●	●	
C6800-32P10G	C6800-32P10G-XL	80 Гбит/с <sup>1</sup>	-	-	32	-	-	8 <sup>4</sup>	●	●	
WS-X6908-10G-2T	WS-X6908-10G-2TXL	80 Гбит/с	-	-	-	-	8 <sup>2</sup>	-	●	●	
WS-X6904-40G-2T	WS-X6904-40G-2TXL	80 Гбит/с	-	-	-	-	16 <sup>3</sup>	4	●	●	

## Блоки питания для Cisco Catalyst 6500

Артикул	Тип	Подключения	Макс. выходная мощность	Совместимые шасси					
				WS-C6503-E	WS-C6504-E	WS-C6506-E	WS-C6509-E	WS-C6509-V-E	WS-C6513-E
PWR-1400-AC <sup>5</sup>	AC	1	1400 W	●	-	-	-	-	-
PWR-2700-AC/4	AC	1	2700 W	-	●	-	-	-	-
WS-CAC-3000W	AC	1	3000 W	-	-	●	●	●	●
WS-CAC-6000W	AC	2	6000 W	-	-	●	●	●	●
WS-CAC-8700W-E	AC	3	8700 W	-	-	●	●	●	●
PWR-2700-DC/4	DC	2	2700 W	-	●	-	-	-	-
WS-CDC-2500W	DC	2	2500 W	-	-	●	●	●	●
PWR-4000-DC	DC	3	4000 W	-	-	●	●	●	●
PWR-6000-DC	DC	4	6000 W	-	-	●	●	●	●

## Модули охлаждения для Cisco Catalyst 6500

Артикул	Описание	Артикул	Описание
FAN-C6503-E-FAN	Модуль охлаждения для WS-C6503-E	WS-C6509-E-FAN	Модуль охлаждения для WS-C6509-E
FAN-MOD-4HS=	Модуль охлаждения для WS-C6504-E	WS-C6509-V-E-FAN	Модуль охлаждения для WS-C6509-V-E
WS-C6506-E-FAN	Модуль охлаждения для WS-C6506-E	WS-C6513-E-FAN=	Модуль охлаждения для WS-C6513-E

## Комплекты Cisco Catalyst 6500

Артикул	Комплект				
	Шасси	Модуль Supervisor Engine	Линейные карты	Модули охлаждения	Cisco IOS
VS-C6503E-SUP2T	WS-C6503-E	VS-S2T-10G	-	WS-C6503-E-FAN	IP Services
VS-C6504E-SUP2T	WS-C6504-E	VS-S2T-10G	-	FAN-MOD-4HS	IP Services
VS-C6506E-SUP2T	WS-C6506-E	VS-S2T-10G	-	WS-C6506-E-FAN	IP Services
VS-C6506E-S2T-6816	WS-C6506-E	VS-S2T-10G	WS-X6816-10G-2T x 2	WS-C6506-E-FAN	IP Services
VS-C6506E-S2T-6904	WS-C6506-E	VS-S2T-10G	WS-X6904-40G-2T x 2	WS-C6506-E-FAN	IP Services
VS-C6509E-SUP2T	WS-C6509-E	VS-S2T-10G	-	WS-C6509-E-FAN	IP Services
VS-C6509E-S2T-6816	WS-C6509-E	VS-S2T-10G	WS-X6816-10G-2T x 2	WS-C6509-E-FAN	IP Services
VS-C6509E-S2T-6904	WS-C6509-E	VS-S2T-10G	WS-X6904-40G-2T x 2	WS-C6509-E-FAN	IP Services
VS-C6509VE-SUP2T	WS-C6509-V-E	VS-S2T-10G	-	WS-C6509-V-E-FAN	IP Services
VS-C6513E-SUP2T	WS-C6513-E	VS-S2T-10G	-	WS-C6513-E-FAN	IP Services

\*1 Cisco Catalyst 6807-XL поддерживает 160 Гбит/с. \*2 Требуется преобразователь SFP+ (CVR-X2-SFP10G) для установки модуля SFP+.

\*3 Модуль X2 не поддерживается. Преобразователь Four X SFP+ (CVR-CFP-4SFP10G) требуется для установки модуля SFP+.

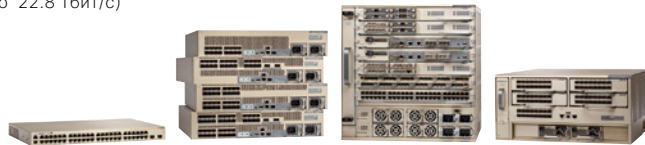
\*4 Требуется активный оптический кабель для оконечной разводки QSFP (QSFP-4X10G-AOCxM) для установки модуля QSFP. \*5 Требуется модуль подачи питания (PEM-20A-AC=).

# Коммутаторы Cisco Catalyst серии 6800

Коммутаторы L3, оптимизированные для 10/40/100 Гбит Ethernet. Линейка продуктов включает в себя коммутаторы с фиксированной конфигурацией **Cisco Catalyst серий 6840-X/6880-X**, модульные коммутаторы **Cisco Catalyst серии 6807-XL**, и коммутаторы **Cisco Catalyst серии 6800ia**, разработанные для Решения Cisco Catalyst Instant Access.

## Основные особенности:

- Оснащены Cisco IOS (с поддержкой **IP Base/IP Services/Advanced IP Services/Advanced Enterprise Services**)<sup>\*1</sup>
- Поддерживают **Cisco VSS (C6807-XL)** имеют коммутационную способность до 22.8 Тбит/с)
- Поддерживают **Cisco TrustSec (MACsec/SGT/SGACL)**
- Коммутационная способность до 11,4 Тбит/с (**C6807-XL**)
- Ширина полосы до 880 Гбит/с на слот (**C6807-XL**)
- Производительность для протокола IPv4 до 300М пакетов/сек (**C6880-X**)
- Производительность для протокола IPv6 до 150 М пакетов/сек (**C6880-X**)
- Оснащены 2 магистральными портами 40 Gigabit QSFP (**C6824-X-LE-40G/C6840-X-LE-40G**)



## Шасси для Cisco Catalyst 6840-X

Артикул	Коммутац. способность	Порты		Макс. кол-во портов		Cisco IOS	Unicast L3-маршруты		NetFlow	Слоты для блоков питания	Установка в стойку
		SFP/SFP+	QSFP	SFP/SFP+	QSFP		IPv4	IPv6			
C6816-X-LE	80 Гбит/с	16	-	16	4 <sup>13</sup>	IP Services	256K	128K	512K	2	2 RU
C6832-X-LE	160 Гбит/с	32	-	32	8 <sup>13</sup>	IP Services	256K	128K	1024K	2	2 RU
C6824-X-LE-40G	160 Гбит/с	24	2	24 + 8 <sup>12</sup>	2 + 6 <sup>13</sup>	IP Services	256K	128K	1024K	2	2 RU
C6840-X-LE-40G	240 Гбит/с	40	2	40 + 8 <sup>2</sup>	2 + 10 <sup>13</sup>	IP Services	256K	128K	1536K	2	2 RU

## Блоки питания для Cisco Catalyst 6840-X

Артикул	Описание
C6840-X-750W-AC	Блок питания 750 Вт AC
C6840-X-1100W-AC	Блок питания 1100 Вт AC
C6840-X-750W-DC	Блок питания 750 Вт DC
C6840-X-1100W-DC	Блок питания 1100 Вт DC

## Шасси для Cisco Catalyst 6880-X

Артикул	Слоты для портовых карт	Коммутац. емкость	Макс. кол-во портов (включая портовые карты)		Cisco IOS	Unicast L3-маршруты		NetFlow	Слоты для блоков питания	Установка в стойку
			SFP +	QSFP <sup>3</sup>		IPv4	IPv6			
C6880-X-LE	4	2 Тбит/с	80	20	IP Services	256K	128K	512K	2	4.85 RU
C6880-X	4	2 Тбит/с	80	20	IP Services	2048K	1024K	512K	2	4.85 RU

## Портовая карта для Cisco Catalyst 6880-X

Артикул	Ширина полосы на слот	SFP/SFP+	Зарегистр. L3-маршруты		Многоадресный маршрут		MAC sec	Совместимое шасси	
			IPv4	IPv6	IPv4	IPv6		C6880-X-LE	C6880-X
C6880-X-LE-16P10G	80 Гбит/с	16	256K	128K	128K	128K	●	●	-
C6880-X-16P10G	80 Гбит/с	16	2048K	1024K	128K	128K	●	-	●

## Блоки питания для Cisco Catalyst 6880-X

Артикул	Описание
C6880-X-3KW-AC	Блок питания 3000 Вт AC
C6880-X-3KW-DC	Блок питания 3000 Вт DC

## Модуль охлаждения для Cisco Catalyst 6880-X

Артикул	Описание
C6880-X-FAN	Модуль охлаждения для Cisco Catalyst 6880-X

## Шасси для Cisco Catalyst серии 6807-XL

Артикул	Слоты		Макс. кол-во портов (включая линейные карты)						Слоты для блоков питания	Установка в стойку
	Модуль Supervisor Engine	Линейные карты	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 Supervisor Engine для Cisco Catalyst 6807-XL

Артикул	Коммуникац. способность	Оснощен PFC	Оснощен MSFC	Магистральные порты	Cisco IOS	Зарегистр. L3-маршруты		NetFlow
						IPv4	IPv6	
VS-S2T-10G	2.08 Тбит/с	PFC4	MSFC5	3 x 1G SFP   2x10G X2	IP Base	256K	128K	512K per PFC4/4XL
VS-S2T-10G-XL	2.08 Тбит/с	PFC4XL	MSFC5	3 x 1G SFP   2x10G X2	IP Base	1024K	512K	1024K per PFC4/4XL
C6800-SUP6T	6 Тбит/с	PFC4	MSFC6	8 x 1G/10G SFP+   2x40G QSFP	IP Services	256K	128K	512K per PFC4/4XL
C6800-SUP6T-XL	6 Тбит/с	PFC4XL	MSFC6	8 x 1G/10G SFP+   2x40G QSFP	IP Services	1024K	512K	1024K per PFC4/4XL

## Блок питания для Cisco Catalyst серии 6807-XL

Артикул	Описание
C6800-XL-3KW-AC	3000 Вт AC Блок питания

## Модуль охлаждения для Cisco Catalyst серии 6807-XL

Артикул	Описание
C6807-XL-FAN	Модуль охлаждения для Cisco Catalyst 6807-XL

## Комплекты Cisco Catalyst 6807-XL

Артикул	Комплект				
	Шасси	Supervisor Engine	Блоки питания	Модуль охлаждения	Cisco IOS
C6807-XL-S2T-BUN	C6807-XL	VS-S2T-10G	C6800-XL-3KW-AC x 2	C6807-XL-FAN	IP Services
C6807-XL-S6T-BUN	C6807-XL	C6800-SUP6T	C6800-XL-3KW-AC x 2	C6807-XL-FAN	IP Services

## Cisco Catalyst серии 6800ia

Артикул	Downlinks		Cisco IOS	MAC sec	PoE порты				Питание	Резервирование питания	RPS	Flex Stack Plus	Установка в стойку
	GE	SFP / SFP+			PoE 7.7 Вт	PoE 15.4 Вт	PoE + 30 Вт	UPOE 60 Вт					
C6800IA-48TD	48	2	- <sup>4</sup>	●	-	-	-	-	Fixed AC	-	●	●	1 RU
C6800IA-48FPD	48	2	- <sup>4</sup>	●	48	48	24	-	Fixed AC	-	●	●	1 RU
C6800IA-48FPDR	48	2	- <sup>4</sup>	●	48	48	24	-	1025 Вт AC	● <sup>5</sup>	●	●	1 RU

\*1 Cisco Catalyst серии 6840-X/6880-X поддерживает Cisco IOS IP Services/Advanced Enterprise Services. \*2 Требуется кабель для оконечной разводки с прямым подключением SFP+ (QSFP-4SFP10G-CUxM, QSFP-4x10G-ACxM) или активный оптический кабель для оконечной разводки SFP+ (QSFP-4X10G-AOCxM) для установки модуля SFP/SFP+. \*3 Преобразователь QSFP (CVR-4SFP10G-QSFP) требуется для установки модуля QSFP. \*4 Интегрирован с центральным коммутатором Instant Access. \*5 Требуется модуль питания для C6800IA-48FPDR (PWR-C2-1025WAC).

# Руководство по переходу от старых моделей к новым, коммутаторы Cisco Catalyst серий 4500/6500/6800

## ■ Шасси для Cisco Catalyst 4500

Устаревшие модели	Современные модели
WS-C4503 <sup>*1</sup>	WS-C4503-E
WS-C4506 <sup>*1</sup>	WS-C4506-E
WS-C4507R-E <sup>*2</sup>	WS-C4507R+E
WS-C4510R-E <sup>*2</sup>	WS-C4510R+E

## ■ Модуль Supervisor Engine для Cisco Catalyst 4500

Устаревшие модели	Современные модели
WS-X4516-10GE <sup>*4</sup>	WS-X45-SUP7L-E WS-X45-SUP8L-E WS-X45-SUP7-E WS-X45-SUP8-E
WS-X45-SUP6L-E <sup>*5</sup>	WS-X45-SUP7L-E WS-X45-SUP8L-E
WS-X45-SUP6-E <sup>*6</sup>	WS-X45-SUP7-E WS-X45-SUP8-E

## ■ Линейные карты для Cisco Catalyst 4500

Устаревшие модели	Современные модели
WS-X4148-RJ <sup>*7</sup>	WS-X4648-RJ45-E WS-X4748-RJ45-E
WS-X4248-RJ45V <sup>*8</sup>	WS-X4648-RJ45V+E WS-X4748-RJ45V+E WS-X4748-UPOE+E WS-X4748-12X48U+E
WS-X4306-GB <sup>*9</sup>	WS-X4612-SFP-E WS-X4624-SFP-E WS-X4712-SFP-E WS-X4724-SFP-E WS-X4748-SFP-E
WS-X4418-GB <sup>*10</sup>	WS-X4612-SFP-E WS-X4624-SFP-E WS-X4712-SFP-E WS-X4724-SFP-E WS-X4748-SFP-E
WS-X4506-GB-T <sup>*10</sup>	WS-X4648-RJ45V+E WS-X4748-RJ45V+E WS-X4748-UPOE+E WS-X4612-SFP-E WS-X4624-SFP-E WS-X4712-SFP-E WS-X4724-SFP-E WS-X4748-SFP-E
WS-X4548-GB-RJ45 <sup>*4</sup>	WS-X4648-RJ45-E WS-X4748-RJ45-E
WS-X4524-GB-RJ45V <sup>*11</sup>	WS-X4648-RJ45V+E WS-X4748-RJ45V+E WS-X4748-UPOE+E WS-X4748-12X48U+E
WS-X4548-GB-RJ45V <sup>*4</sup>	WS-X4648-RJ45V+E WS-X4748-RJ45V+E WS-X4748-UPOE+E WS-X4748-12X48U+E
WS-X4548-RJ45V+ <sup>*12</sup>	WS-X4648-RJ45V+E WS-X4748-RJ45V+E WS-X4748-UPOE+E WS-X4748-12X48U+E
WS-X4648-RJ45V-E <sup>*14</sup>	WS-X4648-RJ45V+E WS-X4748-RJ45V+E WS-X4748-UPOE+E WS-X4748-12X48U+E

## ■ Шасси для Cisco Catalyst 6500/6800

Устаревшие модели	Рекомендуемые 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 Supervisor Engine для Cisco Catalyst 6500/6800

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

## ■ Линейные карты для Cisco Catalyst 6500/6800

Устаревшие модели (PFC4XL)	Современные модели (PFC4)	Современные 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. анонс EOL8869 на cisco.com. \*2 См. анонс EOL8168 на cisco.com. \*4 См. анонс EOL8162 на cisco.com. \*5 См. анонс EOL9604 на cisco.com. \*6 См. анонс EOL8975 на cisco.com. \*7 См. анонс EOL9420 на cisco.com. \*8 См. анонс EOL9424 на cisco.com. \*9 См. анонс EOL8969 на cisco.com. \*10 См. анонс EOL7380 на cisco.com. \*11 См. анонс EOL6879 на cisco.com. \*12 См. анонс EOL9426 на cisco.com. \*13 См. анонс EOL3037 на cisco.com. \* См. анонс EOL6564 на cisco.com. \*15 См. анонс EOL6720 на cisco.com. \*16 См. анонс EOL8193 на cisco.com. \*17 См. анонс EOL7769 на cisco.com. \*18 См. анонс EOL8147 на cisco.com. \*19 См. анонс EOL9892 на cisco.com. \*20 См. анонс EOL7770 на cisco.com. \*21 См. анонс EOL9058 на cisco.com. \*22 См. анонс EOL10550 на cisco.com.

# Модули и Вспомогательные устройства

## ■ Система резервного питания Cisco Redundant Power System (RPS) 2300

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>
C3K-PWR-750WAC	Блок питания 750 W AC для Cisco RPS 2300	-	-	-	● <sup>*1</sup> ● <sup>*2</sup>	-	-	-	-	-	● <sup>*3</sup>
CAB-RPS2300=	Запасной кабель 14-pin RPS для Cisco RPS 2300	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-
CAB-RPS2300-E=	Запасной кабель 22-pin RPS для Cisco RPS 2300	-	-	-	● <sup>*1</sup> ● <sup>*2</sup>	-	-	-	-	-	● <sup>*3</sup>

## ■ Модули трансиверов Cisco

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

\*1 Модель LAN Lite не поддерживает стекирование. \*2 Модель IP Lite не поддерживается. \*3 Cisco Catalyst 6880 и Cisco Catalyst 6807-XL не поддерживаются.  
\*4 Cisco Catalyst серии 6880-X и Cisco Catalyst серии 6800a не поддерживаются. \*5 Cisco Catalyst 6800a не поддерживается.

Введение

Коммутаторы

Распределенный  
Доступ

Маршрутизаторы

Бюджетные решения  
Cisco

Техническая  
поддержка

# Беспроводной доступ

## Точки беспроводного доступа / Контроллеры

### Новые точки доступа 802.11ac Wave 2 Cisco Aironet

**Cisco Aironet 2800/3800** – новые точки доступа Cisco стандарта IEEE 802.11ac Wave 2, предназначенные для создания современных беспроводных сетей корпоративного класса с высокой плотностью. Благодаря возможностям стандарта 11ac Wave 2 точки доступа Cisco серии Aironet 2800/3800 обеспечивают скорость передачи данных до 2,6 Гбит/с на частоте 5 ГГц, а также позволяют задействовать одновременно два приемно-передатчика, работающих на частоте 5 ГГц в одной точке доступа с суммарной скоростью до 5,2 Гбит/с, тем самым обеспечивая необходимую универсальность для сетей предприятия и сетей оператора связи и превосходя ожидания пользователей беспроводной сети в части производительности и качества беспроводных услуг.

#### ■ MU-MIMO

Со стандартом 11n и 11ac Wave 1, устройство может передавать одновременно несколько пространственных потоков, но при этом такие потоки будут направлены только на один адрес. Для индивидуально адресуемых (unicast) пакетов только одно устройство (или пользователь) получит данные в каждый из моментов времени. Такая схема известна как однопользовательская система SU-MIMO или Single-User MIMO (со множественным входом и множественным выходом).

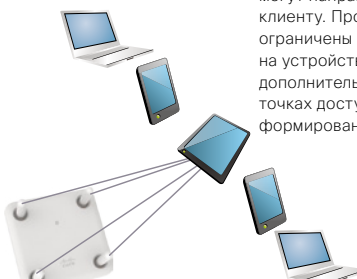
С появлением стандарта 11ac Wave 2 реализована новая технология – множественная одновременная передача в режиме MIMO нескольким клиентам (Multi-user MIMO или MU-MIMO). Используя эту технологию, точка доступа может использовать свои антенны для передачи данных разным клиентам одновременно и в одном и том же частотном диапазоне. Это также повышает эффективность использования радиочастоты, когда клиентские устройства поддерживают стандарт 11ac Wave 2.

Точки доступа Cisco серии Aironet 2800 и 3800 поддерживают 4 x 4 SU-MIMO или MU-MIMO с тремя пространственными потоками и шириной канала до 160MHz на частоте 5ГГц.

#### ■ Link Aggregation и NBASE-T

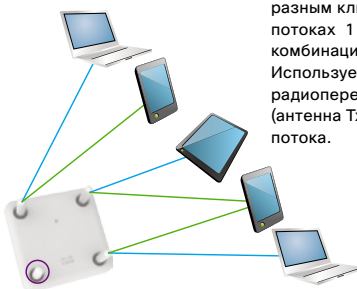
Многие коммутаторы поддерживают пропускную способность каналов до 1 Гбит/с. Однако, с новыми точками доступа 11ac Wave 2, существует вероятность, что трафик точки доступа может превысить 1 Гбит/с. Хотя пользователи еще только начинают осознание этой проблемы (технологии MU-MIMO и беспроводные клиенты с поддержкой 4 пространственных потоков 11ac Wave 2 пока не так широко распространены), Cisco уже реализовала технологию агрегации каналов (Link Aggregation) для точек доступа Cisco серий Aironet 1850, 2800 и 3800. Агрегация каналов – это единственный способ, получить более высокую пропускную способность для точки доступа, которая не поддерживает мультигигабитные технологии такие, как NBASE-T, реализованные на точках доступа серии Aironet 3800 с режимом автоопределения «auto-negotiation» доступной скорости 100/1Г/2,5 г/5г и 10Гбит/с Ethernet на основе качества и длины кабеля Ethernet, используемого между коммутатором и точкой доступа.

#### ■ SU-MIMO



Данные в каждый момент времени могут направляться только к одному клиенту. Пространственные потоки ограничены количеством приемников на устройстве клиента. Какие-либо дополнительные радиопередатчики в точках доступа не используются для формирования потока.

#### ■ MU-MIMO



Данные могут быть направлены к разным клиентам в параллельных потоках 1 + 1, 1 + 1 + 1 или в комбинации потока 1 + 2. Используется дополнительный радиопередатчик на точке доступа (антенна Tx) для формирования потока.

### Решение Cisco Mobility Express

Решение Cisco Mobility Express Solution специально разработано, чтобы помочь компаниям с небольшой сетевой инфраструктурой, быстро и эффективно обеспечить своим сотрудникам и клиентам беспроводный доступ корпоративного класса.

Решение Cisco Mobility Express Solution является решением для локальной сети Wi-Fi, которое:

- Обладает простым интерфейсом для развертывания сети менее, чем за 10 минут
- Идеально подходит для небольших и средних беспроводных сетей, использующих до 25 точек доступа и обслуживающих до 500 клиентов
- Поддерживается точками доступа серий Cisco Aironet 3800/2800/1850/1830
- Может управлять другими точками доступа, такими как Cisco Aironet 1700/2700/3700.

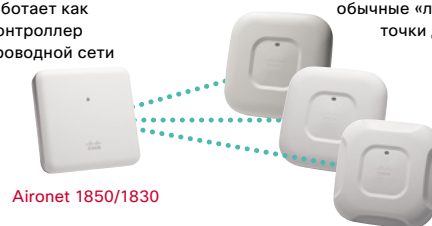


3-шаговая конфигурации беспроводной сети

В решении Cisco Mobility Express одна точка доступа (AP), выполняет роль контроллера беспроводной сети Cisco Mobility Express и назначается в качестве основной точки доступа (Master AP). Другие точки доступа подключаются к основной ТД в качестве вспомогательных. Основная точка доступа работает в качестве контроллера беспроводной сети для управления и контроля за вспомогательными точками доступа, а также работает в качестве точки доступа для обслуживания клиентов. Вспомогательные точки доступа – работают как обычные «легковесные» точки доступа для обслуживания клиентов.

Основная точка доступа работает как контроллер беспроводной сети

Вспомогательные точки доступа работают как обычные «легковесные» точки доступа



Aironet 1850/1830

Aironet 1700/2700/3700 и т.п.

## Почему Cisco?

### Надежность и устойчивость

Cisco была одной из первых компаний, которая предвидела, что беспроводная сеть WLAN, в конечном итоге, либо полностью заменит или займет сравнимую позицию с проводной сетью LAN. Этот переход, в первую очередь, обусловлен возможностью обеспечения беспроводной сетью высокоскоростных подключений. Продукты Cisco для беспроводной связи являются лучшей реализацией стандарта IEEE 802.11 ac, представленными на рынке, со скоростью передачи данных до 2,6 Гбит/с.

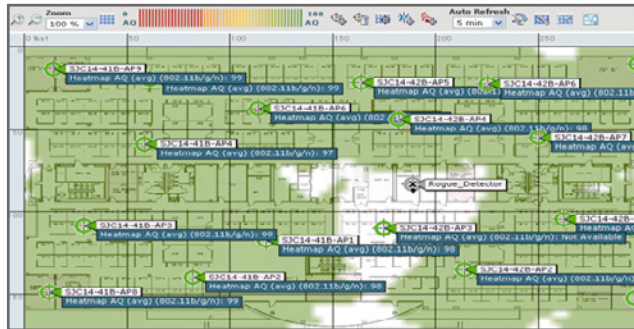
Однако одной только высокоскоростной связи не достаточно, чтобы обосновать использование беспроводных сетей в бизнесе. В дополнение к обеспечению высокого уровня надежности без рисков для безопасности, таких как утечка информации и кража данных, очень важно, чтобы беспроводная сеть WLAN имела необходимую надежность и устойчивость, а также была не подвержена влиянию таких факторов, как ухудшение или полная потеря связи. Компания Cisco за более чем 15 лет разработала широкий набор технологических решений благодаря которым, продукты Cisco для беспроводной связи обеспечивают беспрецедентную стабильность.

- Стабильность закладывается на этапе проектирования аппаратной платформы, включая использование специально разработанных микросхем.
- Уменьшение влияния интерференции достигается специальными технологиями и механизмами на основе информации о «типе», «местонахождении», «диапазоне воздействия» и «степени воздействия» источника помех.
- Автоматическая калибровка выполняется в местах, где ручная настройка недоступна. В маловероятном случае выхода из строя беспроводной точки доступа, ее функции автоматически возьмет на себя соседняя беспроводная точка доступа.
- Повышена производительность и стабильность клиентов, использующих предыдущие беспроводные стандарты IEEE 802.11 a/g/n
- Клиенты поддерживающие два беспроводных диапазона автоматически направляются в наименее загруженный и свободный от помех диапазон в 5 ГГц.
- Компания Cisco обеспечивает совместимость своих беспроводных решений с модельным рядом сторонних разработчиков посредством сертификации Wi-Fi Alliance, а также специализированных программ сертификации.

### Уникальный в своем роде уровень визуализации

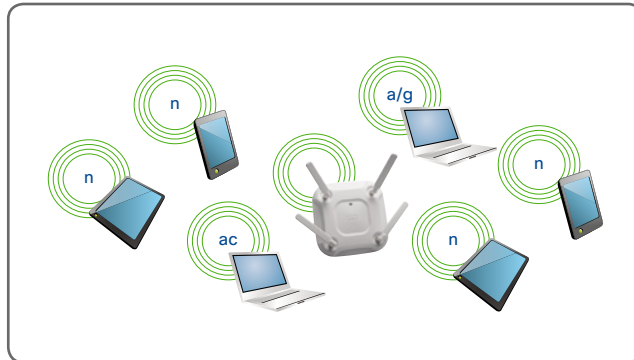
Радиоволны невидимы, и этот факт часто может вызывать неудобство для администраторов беспроводных сетей LAN. Потенциальные проблемы, связанные с радио эфиром, включая: «Снижение скорости передачи данных без какой-либо видимой причины», «Возникновение интерференции и помех, воздействие которых оценить сложно или невозможно» и т. д. Поэтому визуализация состояния беспроводных сетей WLAN – одна из важных тенденций на сегодняшний день. Точки беспроводного доступа Cisco используют специальный встроенный процессор для постоянного анализа радио эфира. В отличие от программных решений, используемых в продукции конкурентов, Cisco позволяет с высокой точностью и детализацией визуализировать интенсивность, тип, месторасположение, область и степень влияния источника помех, основываясь на высокоточной аппаратной обработке. С помощью этой технологии также может быть визуализировано и качество полезного радиосигнала. Визуализация включает в себя отображение активных протоколов и приложений в беспроводной локальной сети WLAN, что позволяет сделать ее «полностью прозрачной» и значительно повысить ее управляемость.

- Определение и графическая визуализация качества радиоволн (AQ) на поэтажной карте



## Cisco ClientLink 4.0

В смешанной среде с низкоскоростными (например, клиенты IEEE 802.11 a/g) и высокоскоростными клиентами (например, клиенты IEEE 802.11 n/ac), производительность всей беспроводной сети WLAN будет определяться самыми медленными клиентами. Технология Cisco ClientLink, реализованная в точках доступа Cisco серии Aironet, использует расширенные функции аппаратной обработки сигнала, для анализа сигнала в восходящем канале связи от клиента с последующей оптимизацией сигнала в нисходящем канале связи с целью повышения производительности низкоскоростных клиентов. Cisco ClientLink 4.0, реализованная в точках доступа Cisco серий Aironet 2800/3800, использует четвертую антенну для повышения производительности коммуникации клиентов совместимых со стандартом IEEE 802.11n, поддерживающих до трех пространственных потоков, таких например, как iPhone, iPad и новейшие ноутбуки, а также со стандартами 802.11ac Wave 1 и Wave 2. Производительность всех клиентов любых стандартов IEEE 802.11 увеличивается без внедрения специального аппаратного или программного обеспечения на стороне клиента.



## Технология Cisco CleanAir

Cisco CleanAir является инновационной технологией для беспроводной архитектуры, использующей централизованный контроллер, и позволяет создавать самовосстанавливающиеся, самооптимизирующиеся беспроводные сети WLAN.

В традиционных технологиях, сетевым администраторам приходится использовать портативный компьютер со специальным сенсором для определения источника радиопомех. С Cisco CleanAir, точки доступа, со встроенной ASIC (специально разработанная микросхема) служат в роли измерительного прибора и анализатора для беспроводной сети; и данные, полученные от точек доступа Cisco Aironet представляются в наглядном и понятном виде. Это позволяет сетевым администраторам определить причину проблемы, а также оперативно и эффективно ее устранить. Данная технология также предлагает управление беспроводными ресурсами, которое позволяет автоматически оптимизировать использование диапазона частот после обнаружения радио помехи.

Технология Cisco CleanAir может быть реализована для следующих продуктов:

- Точки доступа Cisco серий Aironet 1570/1700/2700/3700/2800/3800: собирают данные путем обнаружения и классификации радиопомех в беспроводной сети WLAN.<sup>1</sup>
- Беспроводной контроллер Cisco: анализирует собранные данные для выявления причины радиопомех и динамически оптимизирует всю беспроводную сеть WLAN.
- Платформа Cisco Mobility Service Engine (MSE): отслеживает устройства в беспроводной сети WLAN и собирает информацию о местоположении и диапазоне радиопомех.
- Cisco Prime Infrastructure: Визуализирует всю беспроводную сеть WLAN.

\*1 Точки доступа Cisco серии Aironet 1700 поддерживают технологию Cisco CleanAir Express через ПО AireOS 8.0 или более новые версии. Aironet 1570/2700/3700 Series поддерживают ширину канала до 80 МГц по стандарту IEEE 802.11ac. 2800/3800 - до 160МГц



# Решения Cisco Connected Mobile Experiences (CMX)

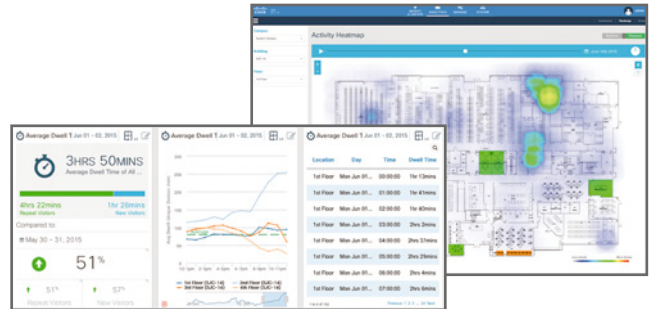
**Cisco Connected Mobile Experiences (CMX)** – это революционное решение Cisco, которое собирает и анализирует данные о местоположении устройств беспроводных сетей WLAN (Wi-Fi), таких как смартфоны и планшеты. Это решение обеспечивает эффективную монетизацию беспроводной сети WLAN для различных бизнес-сегментов и типов заказчиков, включая розничную торговлю, обслуживание, транспорт, здравоохранение, образование и государственные учреждения. Данное решение уже имеет отличный опыт внедрения за рубежом. Cisco CMX предоставляет услуги, описанные ниже.

## ■ Анализ Местоположения

Эта функция анонимно обнаруживает и отслеживает сигналы устройств Wi-Fi для сбора и визуализации количества WiFi-пользователей и для анализа их движения.

Во внедрении в аэропорту Копенгагена, это обеспечивает анализ общего маршрута движения и местонахождения пассажиров (то есть Wi-Fi-пользователей) во время их пребывания в аэропорту, что в свою очередь способствует лучшему пониманию различных моделей их поведения. В результате это позволяет улучшить распределение персонала в соответствии с анализом мест наибольшего скопления людей и схему функционирования аэропорта в целом для повышения качества обслуживания клиентов. Эта функция также способствует лучшему привлечению клиентов за счет более эффективного размещения рекламы, заметно повышая доходы магазинов беспошлинной торговли и арендаторов магазинов.

## ■ Предлагает множество методов анализа, включая информацию о времени нахождения в той или иной зоне



## ■ Привлечение Клиентов

Возможность привлечения новых и сохранения существующих клиентов, путем создания выгодных предложений, имеет большое значение для дальнейшего роста во всех отраслях. Cisco CMX позволяет мобильным пользователям подключаться с помощью беспроводных сетей WLAN. Эта технология позволяет лучше оценить и понять, что интересует Ваших гостей или клиентов. Для того чтобы более эффективно привлечь мобильных пользователей, Вы можете:

- Повысить доверие у существующих клиентов и привлечь новых клиентов, предоставляя им персонализированные услуги и предложения.
- Повысить степень удовлетворенности гостей путем предоставления беспроводного доступа и ключевой информации во время их нахождения в Вашей зоне радиопокрытия
- Повысить узнаваемость бренда с помощью регистрации в социальных сетях и потокового вещания.
- Повысить степень удовлетворенности посетителей, помогая им принимать решения в большей степени ориентированные на их потребности.

## ■ Cisco CMX для Facebook Wi-Fi

Совместно с Facebook Cisco начала предоставлять новый сервис в рамках Cisco CMX под названием **Cisco CMX для Facebook Wi-Fi**. В гостиницах и магазинах, которые внедряют такую услугу, Wi-Fi пользователи могут бесплатно использовать беспроводной доступ в интернет, зарегистрировавшись через социальную сеть Facebook. Это решение не только повышает степень

## ■ Эффективность Обслуживания

Cisco CMX способствует лучшему пониманию модели поведения Ваших клиентов во время нахождения их в зоне действия в беспроводной сети, и помогает Вам наилучшим образом составить поэтажный план. С такой аналитической информацией, вы можете:

- Определить наиболее посещаемые места для размещения рекламы, продукции или услуг.
- Откорректировать схему объекта для оптимизации потоков людей в периоды наибольшей нагрузки
- Обеспечить персоналом места предоставления услуг и товаров с учетом загрузки и времени суток
- Оценить результат изменений поэтажного плана.

**Cisco CMX предоставит Вам и Вашим клиентам всю необходимую аналитику в режиме реального времени.**

## ■ Cisco CMX Cloud NEW

**Решение Cisco CMX Cloud произвело революцию** в сфере предоставления беспроводного гостевого доступа и получения аналитических данных на объекте, прозрачно взаимодействуя с беспроводной инфраструктурой Cisco. CMX Cloud предоставляет собой услугу типа Software-as-a-Service (SaaS) и предлагает нашим заказчикам быстрое развертывание и удобство в использовании. CMX Cloud использует модель оплаты по подписке, что позволяет значительно снизить начальные инвестиции в оборудование (капитальные вложения [CapEx]) и IT ресурсы. Использование CMX Cloud совместно с беспроводной инфраструктурой Cisco позволяет заказчикам достигать поставленных бизнес целей за счет:

удобства для пользователя, но также предлагает ряд бизнес-преимуществ, включающих в себя более точное распознавание клиентов и их интересов, благодаря увеличению количества регистраций и маркетингу, основанному на информации о клиентах, собранной анонимно посредством Facebook.

- Обнаружения всех Wi-Fi устройств на объекте и предоставления аналитических данных об их появлении, времени ожидания, распознавания новых и вернувшихся клиентов, и оценки периодов наибольшей загрузки
- Простого в настройке и использовании решения для предоставления гостевого доступа в Интернет. С аутентификацией через специальный пользовательский портал, использующий различные методы включая регистрацию в социальных сетях и службу коротких сообщений (SMS).
- Оповещения и привлечения посетителей к услугам и продуктам через гостевой портал или мобильное приложение, на основе текущего местоположения клиента.

## ■ Облачное решение Cisco Connected Mobile Experiences Cloud

Артикул	Описание	Артикул	Описание
AIR-CMX-SVC-CX*1	CMX Cloud Connect.	AIR-CMX-SVC-CPAX*1	CMX Cloud Connect с наличием аналитических данных.

### CMX On-Premises

Лучшее решение для расширенных сценариев использования и эффективного контроля



### CMX Cloud

Лучшее решение для быстрого развертывания и простого использования



Разные сценарии – единое программное обеспечение

\*1 Требуется AIR-CMX-CLOUD.


## Линейка продуктов для беспроводной сети

### Точки доступа Cisco Aironet

#### ■ Внутренние точки доступа

Все модели **внутренних точек доступа Cisco Aironet** соответствуют стандартам IEEE 802.11, включая IEEE 802.11 a/b/g/n и новейший стандарт IEEE 802.11 ac, которые обеспечивают их пропускную способность до 2,6 Гбит /с (некоторые модели соответствуют стандарту 802.11 AC Wave2). Доступен широкий модельный ряд, в том числе:

(1) Управляемые контроллером компактные модели с обтекаемым корпусом, со встроенной антенной и питанием через PoE (питание через Ethernet), имеющие стильный внешний вид, установка которых не нарушит эстетики офиса; (2) модели для размещения и эксплуатации в сложных условиях окружающей среды, с широким выбором наружных антенн и с защищенным металлическим корпусом для функционирования в широком диапазоне рабочих температур- могут использоваться на заводах, складах и магазинах; и (3) высокопроизводительные модели для дистанционных пользователей и удаленных офисов, предлагающие тот же уровень безопасности и сетевых услуг, что и в центральном офисе.


 См стр. с 36 по 37 для получения более подробной информации.

#### ■ Внешние точки доступа

**Внешние модели точек доступа Cisco Aironet** обеспечивают высокоскоростную и стабильную среду для беспроводной сети WLAN и предназначены для установки на открытом пространстве-на улицах большого города, в здании компании, на заводе или индустриальной зоне.

Они являются пыле/влагозащищенными, устойчивыми к коррозии и сертифицированы в соответствии со стандартом IEC IP67 и NEMA Type 4x. Широкий выбор внешних моделей точек доступа соответствует разнообразным потребностям клиентов и обеспечивает стабильную работу в самых суровых условиях.


Отдельные модели точек доступа используют компактный дизайн с полированным корпусом, который органично вписывается в окружающую среду при установке, другие обладают поддержкой PoE для питания камер видеонаблюдения. Также имеются модели со встроенным кабельным модемом для использования в существующей кабельной сети.

 См стр. 38 для получения более подробной информации.



### Контроллер беспроводной сети Cisco


**Контроллер беспроводной сети Cisco** (беспроводной контроллер) – это платформа, обеспечивающая централизованное управление несколькими точками доступа Cisco Aironet, в том числе географически удаленными от контроллера. Эта платформа автоматизирует управление конфигурацией, необходимой для развертывания/добавления точек доступа Cisco Aironet, уменьшая нагрузку на администратора сети, а также обеспечивает функционал, необходимый для создания устойчивой беспроводной сети WLAN. Функции контроля включает в себя балансировку нагрузки точек доступа Cisco Aironet, а также быстрое и оперативное реагирование на изменения в беспроводной среде.

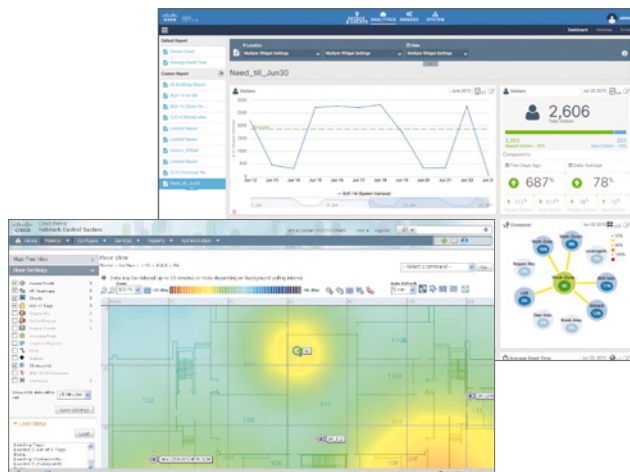
 См. стр. с 41 по 42 для получения более подробной информации.



### Дополнительные сервисы, предоставляемые сетью Wi-Fi

**Платформа Cisco Mobility Engine (MSE)** предлагает широкий выбор дополнительных сетевых сервисов, таких как сбор местоположения мобильных устройств, контроль их присутствия в сети, а также с легкостью поможет создать Ваш индивидуальный портал для гостевого доступа, что поможет произвести благоприятное впечатление на клиентов. Используя MSE или аналогичный облачный сервис, Вы можете задействовать функцию CMX (Customer Mobile Experiences) для решения задач аналитики и обеспечения гостевых услуг. MSE реализует анализ беспроводной сети с целью обнаружения атак или нежелательной активности с помощью функции Adaptive Wireless Detection Protection System (aWIPS).

 См. стр. 43 для получения более подробной информации.



Введение

Коммутаторы







Беспроводной  
Доступ

Маршрутизаторы

Бюджетные решения  
Cisco

Техническая  
поддержка

# Точки доступа Cisco Aironet

Антенны 4 Tx / 4 Rx					
Антенны 3 Tx / 4 Rx					
Антенны 3 Tx / 3 Rx					
Антенны 2 Tx / 2 Rx					
	2 потока		3 потока	2 потока	3 потока
	11n, SU-MIMO		11ac Wave 1, SU-MIMO	11ac Wave 2, MU-MIMO	

## Внутренние точки доступа Cisco Aironet

Все модели **точек доступа Cisco Aironet** соответствуют стандарту IEEE 802.11n; а некоторые модели также соответствуют стандарту IEEE 802.11ac, обеспечивая высокоскоростную и стабильную среду для беспроводной сети WLAN с теоретической максимальной пропускной способностью от 300 Мбит/с до 2,6 Гбит/с. Доступен широкий выбор моделей для различных условий установки и требований к сети.

- Модель со встроенной антенной: эти ТД оснащены обтекаемым корпусом, со встроенной антенной и питанием через PoE (питание через Ethernet), имеющие стильный внешний вид, установка таких ТД не нарушит эстетики офиса.
- Модель с внешней антенной: эти ТД имеют защищенный металлический корпус и поддерживают широкий спектр рабочих температур для использования на фабриках, складах и магазинах, в сложных условиях окружающей среды. Доступен широкий выбор антенн для этих моделей, которые подойдут для различных условий установки (см. стр. 39-40 для получения дополнительной информации об **антеннах Cisco Aironet**. Существует два типа моделей для внутренних точек доступа Cisco Aironet: автономные и модели управляемые контроллером. Модели на основе контроллера предназначены для работы в сочетании с **контроллером беспроводной сети Cisco**.

## Основные свойства:

- Соответствие стандарту IEEE 802.11n (все модели)
- Соответствие стандарту IEEE 802.11ac Wave 1 (**Cisco Aironet серий 1700/2700/3700**)
- Соответствие стандарту IEEE 802.11ac Wave 2 (**Cisco Aironet 1830/1850/2800/3800 Series**)
- Поддержка двойного диапазона 2,4 ГГц/5 ГГц (все модели)
- Поддержка **Cisco CleanAir Express** (Модели управляемые контроллером **Cisco Aironet 1700**)
- Поддержка **Cisco CleanAir** (Модели управляемые контроллером **Cisco Aironet 2x00/3x00**, см. стр. 33 для получения более подробной информации о технологии)
- Поддержка **Cisco OfficeExtend** (Модели управляемые контроллером, за исключением нескольких моделей)
- Поддержка **Cisco ClientLink** (за исключением нескольких моделей, см. стр. 33 для получения более подробной информации о технологии)
- Поддержка **Cisco BandSelect** (Модели управляемые контроллером, за исключением нескольких моделей)

Для получения дополнительной информации о **внутренних точках доступа Cisco Aironet**, посетите веб-сайт:

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

\*1 Антенны 2 Tx / 3 Rx. \*2 2,4 ГГц; Антенны 3 Tx / 3 Rx с 2 потоками SU-MIMO. 5 ГГц; Антенны 3Tx / 3 Rx с 2 потоками SU-MIMO или 2 потоками MU-MIMO.  
\*3 Антенны 2,4 ГГц; 3 Tx / 4 Rx с 3 потоками SU-MIMO. 5 ГГц; Антенны 4 Tx / 4 Rx с 3/4 потоками SU-MIMO или 3 потоками MU-MIMO.

## IEEE 802.11ac

Стандарт IEEE 802.11ac является преемником стандарта IEEE 802.11n, который на данный момент является основным стандартом для построения беспроводных сетей. 802.11ac, обладая теоретической максимальной пропускной способностью в 6,9 Гбит/с, превосходит традиционные 1 GE проводные сети LAN, также превосходит 802.11n с теоретической максимальной пропускной способностью 600 Мбит/с. Стандарт 802.11ac достигает более высокой скорости коммуникации за счет следующих трех элементов:

- Способ модуляции: увеличен с 64QAM до 256 QAM (11n).
- Объединение каналов: увеличено с 40 МГц макс. (11n) до 80 МГц макс. (11ac Wave 1) или до 160 МГц макс. (11ac Wave 2, AP2800/3800).
- Дальнейшее развитие технологии MIMO (множественный вход, множественный выход): увеличено максимальное количество пространственных потоков с 4 в 11n до 8 и улучшена технология одновременной передачи данных с 1:1 до 1:n (многопользовательский (MU) MIMO).  
Точки доступа **Cisco серии Aironet 1800/2800/3800** являются точками доступа стандарта 802.11ac Wave 2, в то время как точки доступа **Cisco серии Aironet 1700/2700/3700** поддерживают стандарт 802.11ac Wave 1. Не все точки доступа доступные на рынке и совместимы с 11ac одинаковы.

Компания Cisco внедрила технологию **Cisco High Density Experience (HDX)** в точки доступа **Cisco серий Aironet 1570/2700/3700/2800/3800** для поддержки увеличенной производительности и плотности, предполагаемых в таких сетях. Cisco HDX обеспечивает тонкую настройку производительности, подавление помех и интерференции, анализ спектра и оптимизацию роуминга для высокоплотных сетей с большим количеством беспроводных клиентов.

## Сравнение 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	<b>144 Мбит/с</b>	300 Мбит/с	-	-
	3 потока	<b>216 Мбит/с</b>	<b>450 Мбит/с</b>	-	-
	4 потоки	288 Мбит/с	<b>600 Мбит/с</b>	-	-
IEEE 802.11ac	1 поток	-	200 Мбит/с	433 Мбит/с	866 Мбит/с
	2 потока	-	400 Мбит/с	<b>866 Мбит/с</b>	1733 Мбит/с
	3 потока	-	600 Мбит/с	1299 Мбит/с	<b>2600 Мбит/с</b>
	4 потоки	-	800 Мбит/с	<b>1733 Мбит/с</b>	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

# Что означает «х», включенный в Артикул?

Таблица соответствий символам и странам «х», которые входят в Артикул выглядит следующим образом:

## ■ Автономные точки доступа\*1

Страна	ЕС*	Египет	Гана	Исландия	Ирак	Израиль	Казахстан	Кения	Ливан	Марокко	Нигерия	Россия	Саудовская Аравия	Южная Африка	Швейцария	Тунис	Турция	Украина	О.А.Э
х	Е	И	Е	Е	Е	И	Е	Е	Е	И	Е	Р	Е	Е	Е	Е	Е	Е	Е

## ■ Внутренние точки доступа на основе контроллера\*1

Страна	ЕС*	Египет	Гана	Исландия	Ирак	Израиль	Казахстан	Кения	Ливан	Марокко	Нигерия	Россия	Саудовская Аравия	Южная Африка	Швейцария	Тунис	Турция	Украина	О.А.Э
х	Е	И	Е	Е	Е	И	Е	Е	Е	И	Е	Р	Е	Е	Е	Е	Е	Е	Е

## ■ Внешние точки доступа на основе контроллера\*1

Страна	ЕС*	Египет	Гана	Исландия	Ирак	Израиль	Казахстан	Кения	Ливан	Марокко	Нигерия	Россия	Саудовская Аравия	Южная Африка	Швейцария	Тунис	Турция	Украина	О.А.Э
х	Е	С	Е	Е	М	И	Е	Е	Е	И	Е	Р	М	Е	Е	Е	Е	Е	С, М

## ■ Универсальные точки доступа на основе контроллера\*1

Страна	ЕС*	Египет	Гана	Исландия	Ирак	Израиль	Казахстан	Кения	Ливан	Марокко	Нигерия	Россия	Саудовская Аравия	Южная Африка	Швейцария	Тунис	Турция	Украина	О.А.Э
х	UX	UX	UX	UX	UX	-	-	UX	UX	UX	UX	-	UX	UX	UX	UX	UX	UX	UX

Заказчики самостоятельно несут ответственность за проверку разрешения на использование ТД в своих странах. Чтобы проверить разрешение, которое соответствует определенной стране, см. <http://www.cisco.com/go/aironet/compliance>. \*Страны ЕС: Австрия, Бельгия, Болгария, Хорватия, Кипр, Чехия, Дания, Эстония, Финляндия, Франция, Германия, Греция, Венгрия, Ирландия, Италия, Латвия, Литва, Люксембург, Мальта, Нидерланды, Польша, Португалия, Румыния, Словакия, Словения, Испания, Швеция и Великобритания.

\*1 Не все модели доступны для всех регуляторных доменов. Не все регуляторные домены были одобрены. Когда они будут одобрены, Артикул модели будет доступен в списке мировых цен (Global Price List).

## ■ Cisco Aironet 2800/3800 NEW

Артикул	ME Master	Управляемые контроллером	Clean Air	Office Extend	Client Link 4.0	Band Select	IEEE 802		2.4 ГГц	5 ГГц / Dual 5ГГц	GE Порты	PoE+ (PD)	Антенна
							11n	11ac W2					
AIR-AP2802I-x-K9C	●*7	●	●	-	●	●	●	●	●	●/●	2	Required	Встроен
AIR-AP3802I-x-K9C	●*7	●	●	-	●	●	●	●	●	●/●	2*1	● or DC	Встроен
AIR-AP2802E-x-K9C	●*7	●	●	-	●	●	●	●	●	●/●	2	Required	Внешняя
AIR-AP3802E-x-KC	●*7	●	●	-	●	●	●	●	●	●/●	2*1	● or DC	Внешняя

## ■ Cisco Aironet 700

Артикул	Автономные	Управляемые контроллером	Clean Air	Office Extend	Client Link	Band Select	IEEE 802		2.4 ГГц	5 ГГц	GE Порты	PoE (PD)	Антенна
							11n	11ac					
AIR-CAP702W-x-K9	-*3	●	-	-	-	●	●	-	●	●	4*4	●*2	Встроен.
AIR-CAP702I-x-K9	-	●	-	-	-	●	●	-	●	●	1	●*2	Встроен.

## ■ Cisco Aironet 1700

Артикул	Автономные	Управляемые контроллером	Clean Air	Office Extend	Client Link	Band Select	IEEE 802		2.4 ГГц	5 ГГц	GE Порты	PoE (PD)	Антенна
							11n	11ac					
AIR-CAP1702I-x-K9	-*3	●	●*5	●	-	●	●	-	●	●	2*6	●*2	Встроен.

## ■ Cisco Aironet 1830

Артикул	ME Master	Управляемые контроллером	Clean Air	Office Extend	Client Link	Band Select	IEEE 802		2.4 ГГц	5 ГГц	GE Порты	PoE (PD)	Антенна
							11n	11ac W2					
AIR-AP1832I-x-K9C	●*7	-	-	-	-	●	●	●	●	●	1	●*3	Встроен.
AIR-AP1832I-UXK9C	●*7	-	-	-	-	●	●	●	●	●	1	●*3	Встроен.
AIR-AP1832I-x-K9	-	●	-	-	-	●	●	●	●	●	1	●*3	Встроен.
AIR-AP1832I-UXK9	-	●	-	-	-	●	●	●	●	●	1	●*3	Встроен.

## ■ Cisco Aironet 1850

Артикул	ME Master	Управляемые контроллером	Clean Air	Office Extend	Client Link	Band Select	IEEE 802		2.4 ГГц	5 ГГц	GE Порты	PoE (PD)	Антенна
							11n	11ac W2					
AIR-AP1852I-x-K9C	●*7	-	-	-	-	●	●	●	●	●	2*6	●*6	Встроен.
AIR-AP1852E-x-K9C	●*7	-	-	-	-	●	●	●	●	●	2*6	●*6	Внешняя.
AIR-AP1852I-UXK9C	●*7	-	-	-	-	●	●	●	●	●	2*6	●*6	Встроен.
AIR-AP1852E-UXK9C	●*7	-	-	-	-	●	●	●	●	●	2*6	●*6	Внешняя.
AIR-AP1852I-x-K9	-	●	-	-	-	●	●	●	●	●	2*6	●*6	Встроен.
AIR-AP1852E-x-K9	-	●	-	-	-	●	●	●	●	●	2*6	●*6	Внешняя.
AIR-AP1852I-UXK9	-	●	-	-	-	●	●	●	●	●	2*6	●*6	Встроен.
AIR-AP1852E-UXK9	-	●	-	-	-	●	●	●	●	●	2*6	●*6	Внешняя.

## ■ Cisco Aironet 2700

Артикул	Автономные	Управляемые контроллером	Clean Air	Office Extend	Client Link	Band Select	IEEE 802		2.4 ГГц	5 ГГц	GE Порты	PoE (PD)	Антенна
							11n	11ac					
AIR-CAP2702I-x-K9	-*3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2*6	●*10	Встроен.
AIR-CAP2702E-x-K9	-*3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2*6	●*10	Внешняя.

## ■ Cisco Aironet 3700

Артикул	Автономные	Управляемые контроллером	Clean Air	Office Extend	Client Link	Band Select	IEEE 802		2.4 ГГц	5 ГГц	GE Порты	PoE (PD)	Антенна
							11n	11ac					
AIR-CAP3702I-x-K9	-*3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1	●*10	Встроен.
AIR-CAP3702E-x-K9	-*3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1	●*10	Внешняя.
AIR-CAP3702P-x-K9	-*3	●	●	-	●	●	●	●	●	●	1	●*10	Внешняя.

## ■ Решение Cisco Hyperlocation для Cisco Aironet 3700

Артикул	Описание	Артикул	Описание
AIR-RM3010L-x-K9=	Модуль гиперлокации с расшир. возможностями по обеспечению безопасности	AIR-ANT-LOC-01=	Антенна гиперлокации, Модель 1, всенаправленная

\*1 Включен один NBASE-T порт/mGIG. \*2 Требуется выбор блока питания Cisco Aironet, когда не используется PoE (см. стр. 40). \*3 Переход к автономной модели поддерживается с помощью программного обеспечения. \*4 Включен порт с поддержкой PoE GEX 1. \*5 Поддерживается Cisco CleanAir Express в Cisco AireOS 8.0 или новее. \*6 AUX кабель x 1 включен. \*7 Поддерживается в программном обеспечении Cisco Mobility Express. \*8 Полный функционал поддерживается при питании через PoE+, AIR-PWRINJ4= или AIR-PWR-C=. (Если PoE-источник питания, порт USB отключен). \*9 Полный функционал поддерживается при питании через PoE+, AIR-PWRINJ4= или AIR-PWR-C=. (Если технология PoE - источник питания, то радио 2.4 ГГц Cisco Aironet 1852E будет смещаться на 2 x 3, с 3 x 4, а AUX и USB порты отключены). \*10 Полный функционал поддерживается при питании через PoE+, AIR-PWRINJ4=или AIR-PWR-B=. (Если PoE-источник питания, радио 2.4/5-ГГц Cisco Aironet 2702 перейдет на 3 x 3 с 3 x 4, радио 2.4/5-ГГц Cisco Aironet 3702 перейдет на 3 x 3 с 4 x 4).

# Внешние точки доступа

## ■ Внешние точки доступа Cisco Aironet

Внешние точки доступа Cisco Aironet обеспечивают высокоскоростную и стабильную среду для беспроводной сети WLAN и предназначены для установки на открытом пространстве – на улицах большого города, в здании компании, на заводе или в индустриальной зоне.

Они являются пыле/влагозащищенными, устойчивыми к коррозии и сертифицированы в соответствии со стандартом IEC IP67 и NEMA Type 4x. Широкий выбор внешних моделей ТД соответствует разнообразным потребностям клиентов и обеспечивают стабильную работу в самых суровых условиях.

- Модели со встроенными антеннами: **Cisco Aironet 1532I** и **Cisco Aironet 1572IC4** имеют улучшенное внешнее оформление, которое сливается с окружающей средой.
- Модели с внешними антеннами: Для разных условий установки доступен широкий ассортимент антенн для ТД **Cisco Aironet 1532E** и **Cisco Aironet 1572EAC/EC**. (См. стр. 39–40 для более подробной информации об антеннах Cisco Aironet).
- Модели со встроенным кабельным модемом: **Cisco Aironet 1572IC** включает кабельный модем, совместимый с DOCSIS 3.0, международным стандартом коммуникационных услуг, предоставляемых через коаксиальный кабель, используемый для кабельного телевидения и т.д.

## ■ Основные особенности:

- IEC IP67 влагозащищенность (Все модели)
- NEMA Type 4X пылезащищенность, устойчивость к коррозии (**Cisco Aironet серии 1570**)
- Разработаны для работы в сложных условиях, при использовании корпуса от сторонних производителей, сертифицированных по стандарту Class 1 Div2/Zone2. Или используя модель Aironet 1552H
- Поддержка GPS (**Cisco Aironet серии 1570**)<sup>\*1</sup>
- Поддерживает двойной диапазон 2,4 ГГц/5 ГГц (Все модели)
- Поддерживает Cisco CleanAir (**Cisco Aironet серии 1570**, См. стр.33 для более подробной информации по техническому обзору)
- Поддерживает ClientLink (**Cisco Aironet серии 1570**, См. стр. 33 для более подробной информации по техническому обзору)
- Поддерживает Cisco BandSelect (Все модели)
- Поддерживает Cisco High Density Experience (HDX) (**Cisco Aironet серии 1570**)



Cisco Aironet 1532E



Cisco Aironet 1532I



Cisco Aironet 1572EAC/EC



Cisco Aironet 1572IC

Название модели	Габариты (Высота x Ширина x Глубина)	Макс.вес
Cisco Aironet 1532I	10.16 x 17.78 x 22.86 см	2.27 кг
Cisco Aironet 1532E	10.16 x 17.78 x 25.40 см	2.49 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	ClientLink			Разъемы			Варианты электропитания					Антенны			
		2.0	3.0	Band Select	GE	SFP	Кабель	Пер. ток	Пост. ток	PoE (PSE)	PoE (PD)	UPOE (PD)	PoC (PD)	Встроенная (двойной диапазон)	Внешняя (двойной диапазон)	Внешняя (один диапазон)
AIR-CAP1532I-x-K9	-	-	-	●	2	-	-	-	●	-	-	● <sup>*4</sup>	-	3 <sup>*2</sup>	-	-
AIR-CAP1532E-x-K9	-	-	-	●	2	-	-	-	●	-	● <sup>*4</sup>	-	-	-	2	2 + 2

## ■ Cisco Aironet серии 1570

Артикул	Clean Air	ClientLink			Разъемы			Варианты электропитания					Антенны			
		2.0	3.0	Band Select	GE	SFP	Кабель	Пер. ток	Пост. ток	PoE (PSE)	PoE (PD)	UPOE (PD)	PoC (PD)	Встроенная (двойной диапазон)	Внешняя (двойной диапазон)	Внешняя (один диапазон)
AIR-AP1572ICn-x-K9 <sup>*3</sup>	●	-	●	●	2	1	1	-	●	-	-	-	●	4	-	-
AIR-AP1572EAC-x-K9	●	-	●	●	2	1	-	●	●	● <sup>*4</sup>	-	●	-	-	4	2 + 2
AIR-AP1572ECn-x-K9 <sup>*3</sup>	●	-	●	●	2	1	1	-	●	-	-	-	●	-	4	2 + 2





<sup>\*1</sup> Требуется GPS антенна (AIR-ANT-GPS-1). <sup>\*2</sup> 2,4 ГГц: 3 Передатчика / 3 Приемника Антенны с 3 потоками. 5 ГГц: 2 Передатчика / 3 Приемника антенны с 2 потоками.

<sup>\*3</sup> если "n" = "1"; разъем Дилекс фильтра: 5-42/88-1000 МГц. Если "n" = "2"; разъем Дилекс фильтра: 5-85/108-1002 МГц. Если "n" = "3"; разъем Дилекс фильтра: 5-65/108-1002 МГц.


<sup>\*4</sup> Поддержка питания через PoE.

# Антенны и вспомогательные устройства Cisco Aironet






## ■ Всенаправленная антенна Cisco Aironet 2.4 ГГц

Артикул (dBi)	Установка/Габариты	Коэф. усиления
 AIR-ANT2420V-N	12.70 x 2.54 см	2.0
 AIR-ANT2450V-N	27.94 x 2.54 см	5.0
 AIR-ANT2455V-N	31.75 x 2.54 см	5.5
 AIR-ANT2480V-N	49.53 x 2.22 см	8.0

## ■ Направленная антенна Cisco Aironet 2.4 ГГц

Артикул	Установка/Габариты/Вес	Коэф. усиления (dBi)
 AIR-ANT2413P2M-N	Полосковая (Патч) 19.81 x 19.81 x 3.05 см 0.61 кг	13.0


## ■ Двухдиапазонная всенаправленная антенна Cisco Aironet

Артикул	Установка/Габариты/Вес	Коэф. усиления (dBi)
 AIR-ANT2524V4C-R	Потолочное крепление 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 гр	4.0 (2.4 ГГц) 7.0 (5 ГГц)
 AIR-ANT2547VG-N	28.19 x 3.18 см 170 гр	4.0 (2.4 ГГц) 7.0 (5 ГГц)
 AIR-ANT2568VG-N	37.59 x 3.81 см 204 гр	6.0 (2.4 ГГц) 8.0 (5 ГГц)





## ■ Всенаправленная антенна Cisco Aironet 5 ГГц

Артикул	Установка/Габариты	Коэф. усиления (dBi)
 AIR-ANT5140V-N	12.70 x 2.54 см	4.0
 AIR-ANT5175V-N	29.59 x 2.54 см	7.5
 AIR-ANT5180V-N	27.94 x 2.54 см	8.0





## ■ Направленная антенна Cisco Aironet 5 ГГц

Артикул	Установка/Габариты/Вес	Коэф. усиления (dBi)
 AIR-ANT5114P2M-N	Полосковая (Патч) 19.81 x 19.81 x 3.05 см 0.61 кг	14.0


## ■ Двухдиапазонная симметричная антенна Cisco Aironet

Артикул	Цвет/Габариты/Вес	Коэф. усиления (dBi)
 AIR-ANT2524DB-R	Черная 16.84 x 2.11 см 36.85 гр	2.0 (2.4 ГГц) 4.0 (5 ГГц)
 AIR-ANT2524DG-R	Серая 16.84 x 2.11 см 36.85 гр	2.0 (2.4 ГГц) 4.0 (5 ГГц)
 AIR-ANT2524DW-R	Белая 16.84 x 2.11 см 36.85 гр	2.0 (2.4 ГГц) 4.0 (5 ГГц)
 AIR-ANT2535SDW-R	Белая 8.38 x 3.18 см 48.19 гр	3.0 (2.4 ГГц) 5.0 (5 ГГц)

## ■ Двухдиапазонная направленная антенна Cisco Aironet

Артикул	Установка/Габариты/Вес	Коэф. усиления (dBi)
 AIR-ANT2566P4W-R	Полосковая (Патч) 16.00 x 27.94 x 3.05 см 0.64 кг	6.0 (2.4 ГГц) 6.0 (5 ГГц)
 AIR-ANT2566D4M-R	Полосковая (Патч) 25.40 x 25.40 x 4.09 см 1.36 кг	6.0 (2.4 ГГц) 6.0 (5 ГГц)
 AIR-ANT2588P3M-N	Полосковая (Патч) 30.48 x 17.78 x 2.79 см 0.45 кг	8.0 (2.4 ГГц) 8.0 (5 ГГц)
 AIR-ANT2513P4M-N	Полосковая (Патч) 30.48 x 17.78 x 2.79 см 0.45 кг	13.0 (2.4 ГГц) 13.0 (5 ГГц)

Для дополнительной информации по Антеннам Cisco Aironet, посетите Веб-сайт:

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

Введение

Коммутаторы

Беспроводной  
Доступ

Маршрутизаторы

Бюджетные решения  
Cisco

Техническая  
поддержка

■ Таблица совместимости всенаправленной модели антенны Cisco Aironet 2.4 ГГц

Артикул	Коеф.усиления (dBi)								
	2.4 ГГц	5 ГГц	1852E	2702E	3702E	3702P	1532E	1572E	
AIR-ANT2420V-N	2.0	-	-	-	-	-	-	-	●
AIR-ANT2450V-N	5.0	-	-	-	-	-	-	●	●
AIR-ANT2455V-N	5.5	-	-	-	-	-	-	-	-
AIR-ANT2480V-N	8.0	-	-	-	-	-	-	●	●

■ Таблица совместимости всенаправленной модели антенны Cisco Aironet 5 ГГц

Артикул	Коеф.усиления (dBi)								
	2.4 ГГц	5 ГГц	1852E	2702E	3702E	3702P	1532E	1572E	
AIR-ANT5140V-N	-	4.0	-	-	-	-	-	-	●
AIR-ANT5175V-N	-	7.5	-	-	-	-	-	-	-
AIR-ANT5180V-N	-	8.0	-	-	-	-	-	●	●

■ Таблица совместимости направленной модели антенны Cisco Aironet 2.4 ГГц

Артикул	Коеф. усиления (dBi)								
	2.4 ГГц	5 ГГц	1852E	2702E	3702E	3702P	1532E	1572E	
AIR-ANT2413P2M-N	13.0	-	-	-	-	-	-	●	●

■ Таблица совместимости направленной модели антенны Cisco Aironet 5 ГГц

Артикул	Коеф.усиления (dBi)								
	2.4 ГГц	5 ГГц	1852E	2702E	3702E	3702P	1532E	1572E	
AIR-ANT5114P2M-N	-	14.0	-	-	-	-	-	●	●

■ Таблица совместимости двухдиапазонной симметричной модели антенны Cisco Aironet

Артикул	Коеф.усиления (dBi)							
	2.4 ГГц	5 ГГц	1852E	2702E	3702E	3702P	1532E	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	●	●	●	●	-	-

■ Таблица совместимости двухдиапазонной симметричной модели антенны Cisco Aironet

Артикул	Коеф.усиления (dBi)							
	2.4 ГГц	5 ГГц	1852E	2702E	3702E	3702P	1532E	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	-	-	-	-	-	●

■ Таблица совместимости двухдиапазонной всенаправленной модели антенны Cisco Aironet

Артикул	Коеф.усиления (dBi)							
	2.4 ГГц	5 ГГц	1852E	2702E	3702E	3702P	1532E	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	-	-	-	●	-	●

■ Блоки и инжекторы питания для Cisco Aironet

Артикул	Описание	Совместимые модели								
		700	700W	1830	1850	1700	2700	3700	1530	1570
AIR-PWRINJ4=	Инжектор питания	●	●	●	●	●	●	●	-	-
AIR-PWRINJ5=	Инжектор питания	●	●	● <sup>*1</sup>	● <sup>*2</sup>	●	● <sup>*3</sup>	-	-	-
AIR-PWRINJ-30=	Инжектор питания	-	-	-	-	-	-	-	●	-
AIR-PWRINJ1500-2=	Инжектор питания	-	-	-	-	-	-	-	●	● <sup>*4</sup>
AIR-PWR-B=	Блок питания	●	-	-	-	●	●	●	-	-
AIR-PWR-C=	Блок питания	-	●	●	●	-	-	-	-	-
AIR-PWRADPT2-1530=	Блок питания	-	-	-	-	-	-	-	●	-

\*1 Полный функционал поддерживается при включении через PoE+, AIR-PWRINJ4= или AIR-PWR-C= (AIR-PWRINJ5 поддерживает только прием PoE). (Если ТД питается через PoE, USB-порт отключается).

\*2 Полный функционал поддерживается при включении через PoE+, AIR-PWRINJ4= или AIR-PWR-C= (AIR-PWRINJ5 поддерживает только прием PoE). (Если ТД питается через PoE, радиосвязь Cisco Aironet 1852E 2.4-GHz переходит в 2 x 3 из 3 x 4, а также вспомогательный порт и USB-порт отключены).

\*3 Полный функционал поддерживается при включении через PoE+, AIR-PWRINJ4= или AIR-PWR-B= (AIR-PWRINJ5 поддерживает только прием PoE). (Если ТД питается через PoE, радиосвязь Cisco Aironet 2702 2.4/5-GHz переходит в 3 x 3 из 3 x 4).

\*4 Cisco Aironet 1572IC4 не поддерживается.

# Беспроводной контроллер Cisco

Оборудование/ Виртуальная машина				
	Беспроводной контроллер Cisco серии 2500	Беспроводной виртуализированный контроллер Cisco	Беспроводной контроллер Cisco серии 5500	Беспроводной контроллер Cisco серии 8500
Модуль				
	Беспроводной сервисный модуль 2 Cisco (WiSM2)			

Количество точек доступа

[→ Подробнее](#)

## ■ Беспроводной контроллер Cisco

**Беспроводной контроллер Cisco** – платформа для централизованного управления точками доступа Cisco Aironet, в том числе для географически распределенных беспроводных сетей. Различные варианты исполнения беспроводных контроллеров Cisco включают модули расширения для Cisco Catalyst серии 6500, программное обеспечение для VMware ESX/ESXi и Linux Kernel-based Virtual Machine (KVM), и специализированные аппаратные комплексы. Гибкая система лицензирования

основана на количестве реально используемых заказчиком точек доступа Cisco Aironet, что делает ее одним из наиболее выгодных и экономически эффективных решений на рынке. Требуемое количество управляемых точек доступа может быть выбрано на этапе установки; и может быть увеличено впоследствии при необходимости.

## ■ Беспроводной контроллер Cisco серии 2500

Габариты (Высота x Ширина x Глубина): 4.39 x 20.32 x 17.15 см Максимальный вес: 1.59 кг

Артикул	Управляемые точки доступа		Клиенты	Радиочастотные метки	Пропускная способность	Office Extend	Wireless Mesh	Порты			Установка в стойке
	По умолчанию	Максимум						GE	SFP	SFP +	
AIR-CT2504-5-K9	5	75	1,000	500	1 Гбит/с	●	●	4	-	-	- <sup>*1</sup>
AIR-CT2504-15-K9	15	75	1,000	500	1 Гбит/с	●	●	4	-	-	- <sup>*1</sup>
AIR-CT2504-25-K9	25	75	1,000	500	1 Гбит/с	●	●	4	-	-	- <sup>*1</sup>
AIR-CT2504-50-K9	50	75	1,000	500	1 Гбит/с	●	●	4	-	-	- <sup>*1</sup>

## ■ Виртуализированный беспроводной контроллер Cisco

Артикул	Управляемые точки доступа		Клиенты	Радиочастотные метки	Пропускная способность	Office Extend	Wireless Mesh	Порты			Установка в стойке
	По умолчанию	Максимум						GE	SFP	SFP +	
L-AIR-CTVM-5-K9	5	3,000	32,000	25,000	500 Мбит/с	●	-	-	-	-	-

## ■ Беспроводной сервисный модуль Cisco 2 (WiSM2)

Артикул	Управляемые точки доступа		Клиенты	Радиочастотные метки	Пропускная способность	Office Extend	Wireless Mesh	Порты			Установка в стойке
	По умолчанию	Максимум						GE	SFP	SFP +	
WS-SVC-WISM2-1-K9	100	1,000	15,000	5,000	20 Гбит/с	●	●	-	-	-	-
WS-SVC-WISM2-3-K9	300	1,000	15,000	5,000	20 Гбит/с	●	●	-	-	-	-
WS-SVC-WISM2-5-K9	500	1,000	15,000	5,000	20 Гбит/с	●	●	-	-	-	-
WS-SVC-WISM2-K-K9	1,000	1,000	15,000	5,000	20 Гбит/с	●	●	-	-	-	-

## ■ Беспроводной контроллер Cisco серии 5500 (5508/5520)

Артикул	Управляемые точки доступа		Клиенты	Радиочастотные метки	Пропускная способность	Office Extend	Wireless Mesh	Порты			Установка в стойке
	По умолчанию	Максимум						GE	SFP	SFP +	
AIR-CT5508-12-K9	12	500	7,000	5,000	8 Гб/с	●	●	-	8	-	1 RU
AIR-CT5508-25-K9	25	500	7,000	5,000	8 Гб/с	●	●	-	8	-	1 RU
AIR-CT5508-50-K9	50	500	7,000	5,000	8 Гб/с	●	●	-	8	-	1 RU
AIR-CT5520-K9	0	1,500	20,000	25,000	20 Гбит/с	●	●	-	-	2 <sup>*2</sup>	1 RU
AIR-CT5520-50-K9	50	1,500	20,000	25,000	20 Гбит/с	●	●	-	-	2 <sup>*2</sup>	1 RU

## ■ Беспроводной контроллер Cisco серии 8500 (8510/8540)

Артикул	Управляемые точки доступа		Клиенты	Радиочастотные метки	Пропускная способность	Office Extend	Wireless Mesh	Порты			Установка в стойке
	По умолчанию	Максимум						GE	SFP	SFP +	
AIR-CT8510-300-K9	300	6,000	64,000	50,000	10 Гбит/с	●	●	-	-	2	1 RU
AIR-CT8510-500-K9	500	6,000	64,000	50,000	10 Гбит/с	●	●	-	-	2	1 RU
AIR-CT8510-1K-K9	1,000	6,000	64,000	50,000	10 Гбит/с	●	●	-	-	2	1 RU
AIR-CT8510-3K-K9	3,000	6,000	64,000	50,000	10 Гбит/с	●	●	-	-	2	1 RU
AIR-CT8510-6K-K9	6,000	6,000	64,000	50,000	10 Гбит/с	●	●	-	-	2	1 RU
AIR-CT8540-K9	0	6,000	64,000	50,000	40 Гбит/с	●	●	-	-	4 <sup>*2</sup>	2 RU
AIR-CT8540-1K-K9	1,000	6,000	64,000	50,000	40 Гбит/с	●	●	-	-	4 <sup>*2</sup>	2 RU

\*1 Требуется кронштейн крепления в стойке (AIR-CT2504-RMNT). \*2 Можно также использовать SFP-T для гигабит Ethernet



■ Лицензирование дополнительных Точек доступа для Беспроводного контроллера Cisco серии 2500\*1

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

■ Лицензирование дополнительных Точек доступа для виртуализированного Беспроводного контроллера Cisco\*2

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

■ Лицензирование дополнительных Точек доступа для Беспроводного модуля услуг 2 (WiSM2)\*3

Артикул	Дополнительно	Совместимые модели
L-LIC-WISM2-100A	100	6500/6800
L-LIC-WISM2-200A	200	6500/6800

■ Лицензирование дополнительных Точек доступа для Беспроводного контроллера Cisco серии 5500\*4

Артикул	Дополнительно	Совместимые модели
L-LIC-CT5508-1A	1	5508
L-LIC-CT5508-25A	25	5508
L-LIC-CT5508-50A	50	5508
L-LIC-CT5508-100A	100	5508
L-LIC-CT5508-250A	250	5508
LIC-CT5520-1A	1	5520

■ Лицензирование дополнительных Точек доступа для Беспроводного контроллера Cisco серии 8500\*5

Артикул	Дополнительно	Совместимые модели
L-LIC-CT8500-1A	1	8510
L-LIC-CT8500-100A	100	8510
L-LIC-CT8500-500A	500	8510
L-LIC-CT8500-1000A	1,000	8510
LIC-CT8540-1A	1	8540

\*1 Требуется L-LIC-CT2504-UPG. \*2 Требуется L-LIC-CTVM-UPG. \*3 Требуется L-LIC-WISM2-UPG.

\*4 Требуется L-LIC-CT5508-UPG или L-LIC-CT5540-UPG. \*5 Требуется L-LIC-CT8500-UPG или L-LIC-CT8540-UPG.

## Программные реализации беспроводного контроллера Cisco

В отличие от традиционных продуктов коммутаторы Cisco Catalyst серии 3650/3850 и модуль Supervisor Engine 8-E для Cisco Catalyst серии 4500E интегрируют функцию беспроводного контроллера в сетевую операционную систему Cisco IOS XE. Богатые возможности Cisco IOS XE, включающие Flexible NetFlow, расширенное управление качеством обслуживания (QoS) и dACL

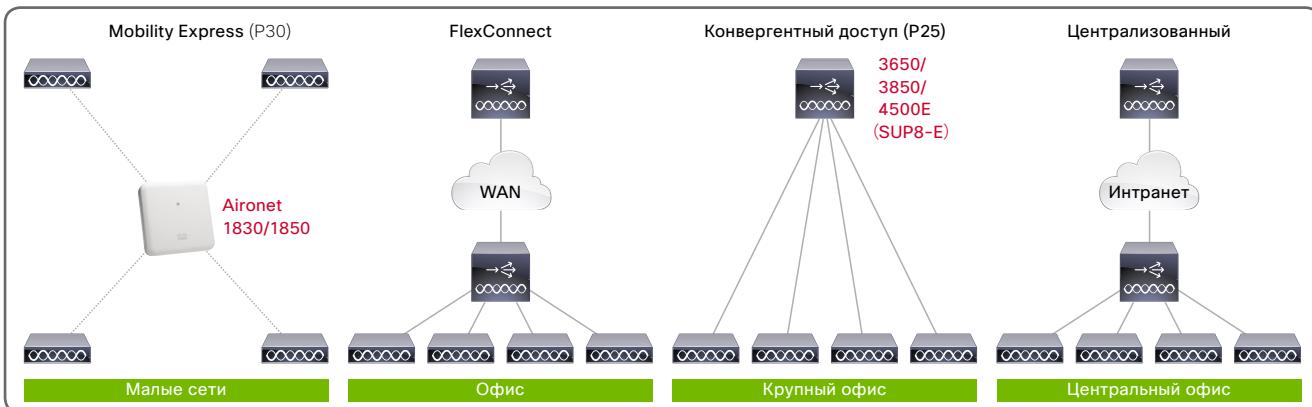
(загружаемый Список управления доступом) теперь могут использоваться и для беспроводной сети, например, в удаленном офисе компании с ограниченным количеством точек доступа - до 50 или до 100 в зависимости от модели устройства. См. стр. 33.

■ Сравнение программного обеспечения Беспроводного контроллера Cisco

	AireOS	Межсетевая операционная система (IOS)-XE
Надежность	SSO для клиента, N+1, специальный артикул для резервированной конфигурации контроллера	SSO для ТД, Multiple LAG, Возможность стекирования
Качество обслуживания (QoS)	Программный Alloy QoS (4-класса обслуживания)	Аппаратный QoS на основе MQC
Безопасность	Динамические ACLs, SGT/SG-ACL	Динамические и загружаемые ACLs, SGT/SG-ACL
Роуминг	L2 и L3 FSR, IEEE 802.11r/k/u/v/w, Neighbor list	L2 и L3 FSR, стандарт 802.11r/k/w
Сетевые услуги	Static Netflow,AVC,Bonjour	Flexible Netflow,AVC,Bonjour
Интерфейс командной строки	Telnet/ SSH	Интерфейс командной строки (CLI) Cisco IOS, Secure Shell, EEM/TCL/ТК

## Варианты установки

Беспроводные решения Cisco используют один из двух основных типов установки - в первом случае Точки доступа Cisco Aironet функционируют автономно (не требуют внешнего управления), во втором - точками доступа Cisco Aironet полностью управляет централизованный Беспроводной контроллер Cisco. В случае установки с использованием контроллера возможны дополнительные режимы развертывания беспроводной сети.



Также поддерживаются: Режим Mesh, Режим FlexConnect + Mesh, Режим OfficeExtend, Режим Monitor, Режим Rogue Detector и Режим Sniffer

■ Таблица совместимости режимов развертывания Беспроводных Контроллеров

Платформа	Режимы развертывания					
	Mobility Express	FlexConnect	Конвергентный доступ	Централизованный	Mesh	OfficeExtend
Точки доступа Cisco Aironet серии 1830/1850	●	-	-	●	-	-
Беспроводной контроллер Cisco серии 2500	-	●	-	●	●	●
Виртуальный беспроводной контроллер Cisco	-	●	-	-	●*1	-
Беспроводной контроллер Cisco серии 5500 Catalyst 3650/3850/Sup8E как Мобильный контроллер (MC)	-	●	-	●	-	●
Беспроводной сервисный модуль Cisco 2 (WiSM2)	-	●	-	●	●	●
Беспроводной контроллер Cisco серии 8500	-	●	-	●	●	●

\*1 Требуется использование FlexConnect+Mesh

# Дополнительные услуги, предоставляемые сетью Wi-Fi и Инструменты для управления сетью

## Решение Cisco Mobility Service Engine (MSE)

**Cisco Mobility Service Engine (MSE)** - платформа, предлагающая широкий спектр мобильных сетевых услуг, таких как Cisco CleanAir, Cisco Base Location Services, **Cisco Connected Mobile Experiences Cisco (CMX)**, и Cisco Wireless Intrusion Prevention System (wIPS). Данная платформа реализована, как программный продукт и поставляется в виде виртуальной машины для VMware ESX/ESXi или как специализированное аппаратное устройство.

### ■ Cisco Connected Mobile Experiences Cisco (CMX) релиз 10

**Cisco CMX 10** - решение, которое расширяет возможности беспроводных сетей Cisco и использует следующие инновации:

- Вычисление местоположения всех беспроводных устройств в зоне действия MSE, включая мобильные устройства, датчики, нелегальные точки доступа и источники помех.
- Формирование расширенной аналитики на основе информации о местоположении (**CMX Analytics**).
- Платформа для гостевого доступа (**CMX Connect**).
- Обнаружение маячков Bluetooth (BLE).

### ■ Cisco Connected Mobile Experiences (MSE)

Артикул	Описание	Количество управляемых Точек доступа	
		Определение местоположения CMX	wIPS Режим монитора Расширенный автономный режим
L-MSE-7.0-K9	Программный продукт	5,000	10,000
AIR-MSE-3365-K9	Аппаратное устройство	5,000	10,000

### ■ Базовая лицензия Cisco CMX

Артикул	CMX 10.x <sup>*2</sup>	Поддерживаемые точки доступа
MSE 8.0 <sup>*1</sup>		
L-LS-1AP	L-LS-1AP-N	1
L-LS-100AP	-	100
L-LS-1000AP	-	1,000

### ■ Расширенная лицензия Cisco CMX

Артикул	CMX 10.x <sup>*2</sup>	Поддерживаемые точки доступа
MSE 8.0 <sup>*1</sup>		
L-AD-LS-1AP	L-AD-LS-1AP-N	1
L-AD-LS-100AP	-	100
L-AD-LS-1000AP	-	1,000
L-UPG-LS-1AP	L-UPG-LS-1AP-N	1

\*1 Требуется L-MSE-PAK. \*2 Требуется L-MSE-PAK-N. \*3 Требуется R-MGMT3X-N-K9.



### ■ Лицензии на Cisco Connected Mobile Experiences Cisco (CMX) релиз 10

#### ● Базовая лицензия Cisco CMX Base

Позволяет определить местоположение Wi-Fi клиентов, маячков Bluetooth с низким энергопотреблением (BLE), меток RFID, **CMX Connect**. Обеспечивает взаимодействие со сторонними решениями посредством REST APIs.

#### ● Расширенная лицензия Cisco CMX Advanced

Предоставляет все Базовые услуги CMX и Аналитику CMX.

#### ● Лицензия режима контроля беспроводной сети) Cisco wIPS Monitor Mode

Предоставляет wIPS для точек доступа Cisco Aironet в режиме мониторинга (будет доступно в будущих версиях ПО).

#### ● Лицензия расширенного автономного режима wIPS Cisco wIPS Enhanced Local Mode

Предоставляет функцию wIPS для точек доступа Cisco Aironet в автономном режиме (будет доступно в будущих версиях ПО).

### ■ Лицензия режима мониторинга wIPS Cisco

Артикул	CMX 10.x <sup>*2</sup>	Поддерживаемые точки доступа
MSE 8.0 <sup>*1</sup>		
L-WIPS-MM-1AP	TBD	1
L-WIPS-MM-100AP	TBD	100
L-WIPS-MM-1000AP	TBD	1,000

### ■ Лицензия расширенного автономного режима wIPS Cisco

Артикул	CMX 10.x <sup>*2</sup>	Поддерживаемые точки доступа
MSE 8.0 <sup>*1</sup>		
L-WIPS-ELM-1AP	TBD	1
L-WIPS-ELM-100AP	TBD	100
L-WIPS-ELM-1000AP	TBD	1,000

# Маршрутизаторы



## Маршрутизаторы с интегрированными сетевыми сервисами

### Линейка Маршрутизаторов с интегрированными сервисами Cisco ISR

В недавнем прошлом даже для небольшого офиса требовалась установка большого количества разнообразных устройств, включая коммутаторы, беспроводные точки доступа и решения для оптимизации распределенной корпоративной сети. **Маршрутизаторы с интегрированными сервисами Cisco ISR** являются по сути "супер маршрутизаторами", которые способны объединить в себе множество сетевых услуг.

Дополнительно Cisco ISR позволяют расширять функционал с помощью лицензий или специальных модулей. Внедрение Cisco ISR значительно упрощает процесс конфигурирования и способствует снижению затрат на сетевое оборудование, а также на эксплуатацию и техническое обслуживание сети.



Производительность и функциональность	Фиксированная конфигурация	Модульный (ЕНWIC/SM) *1	Модульный (NIM/SM-X) *1
	867VAE 819H/G/HG 881W/881-V 891F/891-24X, 892FSP/897VA/899G	1921 1941 2901 2911 2921 2951 3925 3945	4321 4331 4351 4431 4451

\*1 Основные слоты расширения интегрированы на платформе. См. стр. 50-51 для подробной информации по совместимым модулям расширения.

Cisco серии ISR 800

Второе поколение маршрутизаторов с интегрированными сервисами и фиксированной конфигурацией подходят для использования в небольшом или домашнем офисе и в межмашинной (M2M) среде.

→ См. стр. 46

Cisco серии ISR 1900/2900/3900

Второе поколение модульных маршрутизаторов с интегрированными сервисами, подходящее для размещения в малых и крупных офисах.

→ См. стр. 47

Cisco серии ISR 4000

Второе поколение модульных маршрутизаторов с интегрированными сервисами, подходящее для использования в точках, которые требуют обеспечения услугами с учетом особенностей используемых приложений.

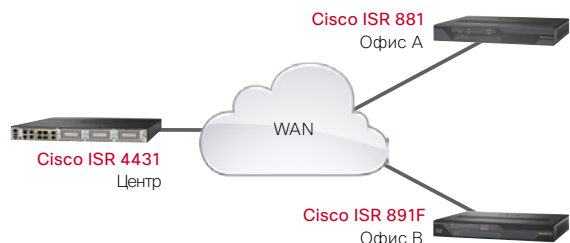
→ См. стр. 48

## Выбор Маршрутизатора с интегрированными услугами (ISR) Cisco

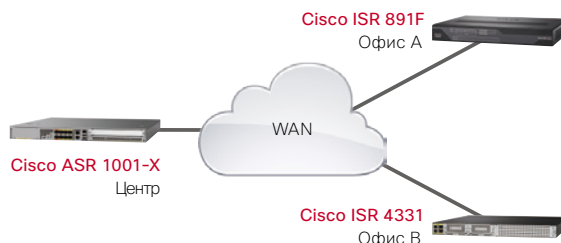
Маршрутизаторы с высокой производительностью и возможностью расширения предлагается использовать помимо удаленных офисов предприятия также для центров обработки данными с высокой нагрузкой. Cisco ISR позволяет не только выбрать соответствующий требованиям

маршрутизатор, но и гибко реагировать на изменения в потребностях бизнеса путем активации соответствующих лицензий и добавления модулей расширения

### ■ Пример распределенной офисной сети малого масштаба



### ■ Пример распределенной офисной сети среднего масштаба



## Преимущества перехода на Cisco ISR 4000

Маршрутизаторы серии Cisco ISR 4000 – результат 20-летнего опыта Cisco по разработке решений для распределенных сетей, связывающих офисы предприятий малого и среднего бизнеса. За счет увеличенной производительности и новым функциональным возможностям Cisco ISR 4000 позволяет предприятиям:

- Быстро открывать новые удаленные офисы или легко активировать дополнительные услуги
- Обеспечивать эффективную работу филиального офиса, используя всего одно устройство
- Высвободить ресурсы ИТ для внедрения инноваций, в том числе с помощью решений по автоматизации повторяющихся задач



Cisco ISR серии 4000 решает задачи современного офиса компании, сохраняя при этом все возможности предыдущих поколений маршрутизаторов Cisco ISR. Данная серия маршрутизаторов приносит технологии виртуализации в корпоративную сеть, что позволит подразделениям ИТ быстрее внедрять новые услуги и эффективно переиспользовать существующие сетевые и вычислительные ресурсы. Возможности виртуализации на ISR 4000 обеспечивают дополнительную вычислительную мощность, которую можно использовать, например, для выполнения задач резервного копирования данных или обработки аналитики.

Новая архитектура Cisco ISR серии 4000 обеспечивает производительность до 2 Гбит/с – по сути, от 4 до 10 раз быстрее, чем ISR предыдущего поколения. Cisco ISR серии 4000 является лидирующей платформой для внедрения архитектуры Cisco Intelligent WAN, использующей технологии универсального транспорта (DMVPN), контроля и управления производительностью приложений (PfRv3), классификации сетевых приложений (AVC), мониторинга (Netflow), контроля и оптимизации каналов (WAAS), безопасного прямого доступа к «Облаку» и автоматизации с помощью технологий SDN. Архитектура ISR 4000 не просто позволяет обеспечить работу сети офиса, используя только одно устройство, но также объединяет в себе вычислительные задачи и задачи хранения данных. Технологии виртуализации доступны для использования, как на базовой платформе маршрутизатора (сервисные контейнеры), так и в виде специальных модулей (Серверы Cisco UCS серии E), что обеспечивает новый уровень интеграции сервисов.

### ■ Сравнение серий

Потребности филиальной сети	Характеристики	Cisco ISR серии 1800/2800/3800	Cisco ISR серии 1900/2900/3900	Cisco ISR серии 4000	Преимущества
<b>Масштабируемость с высокой производительностью</b>	Максимальная пропускная способность	до 50 Мбит/с	до 350 Мбит/с	до 2 Гбит/с	Производительность увеличилась от 4 до 10 раз по той же цене, как и ISR G2
	Разделение плоскостей управления, сервисов и передачи данных	-	-	●	Минимальное воздействие на производительность при добавлении сетевого сервиса и повышении нагрузки
	Открытые сервисные контейнеры	-	-	●	Нет нужды для дополнительных устройств; добавляйте новые возможности, запуская виртуальные машины на платформе ISR 4000e
	Вычислительные ресурсы с модулями Cisco UCS серии E Операционная система Cisco IOS XE	-	●	●	Локальные вычислительные ресурсы для приложений, резервирования данных и аналитики
<b>Бескомпромиссная работа пользователей</b>	Классификация и контроль приложений Cisco AVC	-	●	●	Высокая доступность для сетевых услуг при использовании многоядерной архитектуры обработки
	Контроль и управление приложениями (PfR v3)	-	●	●	Видимость более чем 1000+ приложений для управления качеством услуг и планирования
	Оптимизация WAN (WAAS и Akamai)	-	●	●	Улучшение производительности приложений и выбор маршрута с использованием метода анализа в реальном времени
<b>Безопасность</b>	Система обнаружения вторжений Sourcefire (IDS)	-	●	●	Улучшение производительности приложений и снижение нагрузки на WAN с оптимизацией на 4-7 уровнях OSI и кэшированием контента
	Cloud Web Security совместно с Advanced Malware Protection (AMP)	-	●	●	Лидер отрасли средств защиты от угроз
	Аппаратное ускорение VPN	-	-	●	Безопасный прямой доступ в Интернет с обеспечением корпоративных политик
<b>Снижение затрат и увеличение динамичности бизнеса</b>	Модель лицензирования "Pay-as-you-grow"	-	-	●	Высокопроизводительное шифрование
	Платформа ПО Cisco ONE	-	●	●	Расширение возможностей решения по мере роста потребностей
	Приложение IWAN App для контроллера Cisco APIC-EM	-	●	●	Прогнозируемые расходы OpEx, перенос лицензий и защита инвестиций
					Автоматизация процессов внедрения

# Cisco ISR серии 800

Маршрутизаторы с интегрированными сервисами и фиксированной конфигурацией подходят для размещения в небольших филиалах, домашних офисах и в средах Machine-to-Machine (M2M). В дополнение к услуге маршрутизации обеспечивают множество дополнительных сервисов, включающих коммутацию, безопасность беспроводного доступа, унифицированные коммуникации, а также оптимизацию WAN. Все это может быть реализовано при помощи единственного маршрутизатора ISR 800.

## Основные особенности:

- Универсальный образ ПО Cisco IOS (Совместим с IP Base/Advanced Security/Advanced IP Services)
- Встроенный управляемый коммутатор
- Встроенная беспроводная IEEE 802.11n-точка доступа (C881W-x-K9)
- Поддержка 4G LTE беспроводного WAN (C819G-4G-GA-K9/C819HG-4G-G-K9/C899G-LTE-GA-K9)



## Cisco ISR серии 800 (1 из 2)

Артикул	Описание	Габариты (Высота x Ширина x Глубина)	Макс.вес
C819H-K9	Cisco 819H M2M модель в индустриальном исполнении	4.39 x 19.56 x 20.57 см	1.45 кг
C819G-4G-GA-K9	Cisco 819G 4G LTE 2.0 WAN модель для M2M	4.24 x 19.56 x 18.29 см	1.04 кг
C819HG-4G-G-K9	Cisco 819HG 4G LTE WAN модель для M2M в индустриальном исполнении	4.39 x 19.56 x 20.57 см	1.45 кг
CISCO867VAE	Cisco 867VAE модель IP Base	4.45 x 24.13 x 22.86 см	2.49 кг
CISCO867VAE-K9	Cisco 867VAE модель Advanced Security	3.85 x 20.90 x 19.80 см	2.49 кг
C881W-x-K9 *1	Cisco 881W модель с интегрированной беспроводной точкой доступа	4.82 x 32.51 x 26.42 см	2.49 кг
C881-V-K9	Cisco 881-V	4.82 x 32.51 x 24.89 см	2.49 кг
C891F-K9	Cisco 891F	4.62 x 32.28 x 24.84 см	2.49 кг
C891-24X/K9	Cisco 891-24X	4.62 x 43.82 x 30.48 см	2.49 кг
C892FSP-K9	Cisco 892FSP	4.62 x 32.28 x 24.84 см	2.49 кг
C897VA-K9	Cisco 897VA	4.62 x 32.28 x 24.84 см	2.49 кг
C899G-LTE-GA-K9	Cisco 899G 4G LTE 2.0 WAN модель	4.82 x 32.51 x 26.42 см	2.58 кг

## Cisco ISR серии 800 (2 из 2)

Артикул	Cisco IOS	Downlink-порт		Uplink-порт						Speedup	Беспровод. связь			Безопасность			UC	Установка в стойку
		FE	GE	FE	GE	GE/SFP	ISDN	xDSL	Voice	WAASX	AP	4G LTE	FW	IPS	VPN	GW Call Control MSG		
C819H-K9	Advanced IP Services	4	-	-	1	-	-	-	-	●	-	-	●	●	●	-	-	*7
C819G-4G-GA-K9	Advanced IP Services	4	-	-	1	-	-	-	-	●	-	●	●	●	●	-	-	-
C819HG-4G-G-K9	Advanced IP Services	4	-	-	1	-	-	-	-	●	-	●	●	●	●	-	-	-
CISCO867VAE	IP Base	4	-	-	1	-	-	1 <sup>*2</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CISCO867VAE-K9	Advanced Security	4	1	-	1	-	-	1 <sup>*2</sup>	-	-	-	-	●	-	●	-	-	-
C881W-x-K9	Advanced Security	4	-	1	-	-	-	-	-	●	-	-	●	-	●	-	●	-
C881-V-K9	Advanced IP Services	4	-	1	-	-	-	-	7 <sup>*3</sup>	-	-	-	●	●	●	●	●	-
C891F-K9	Advanced IP Services	-	8	1	-	1	1	-	-	● <sup>*4</sup>	-	-	●	●	●	-	-	-
C891-24X/K9	Advanced IP Services	-	24	-	-	2	-	-	-	-	-	-	●	●	●	-	-	-
C892FSP-K9	Advanced IP Services	-	8	-	1	1	-	-	-	● <sup>*4</sup>	-	-	●	●	●	-	-	-
C897VA-K9	Advanced IP Services	-	8	-	1	-	1	1 <sup>*2</sup>	-	● <sup>*4</sup>	-	-	●	●	●	-	-	-
C899G-LTE-GA-K9	Advanced IP Services	-	8	-	1	1	-	-	-	● <sup>*4</sup>	-	●	●	●	●	-	-	-

\*1 Если "x" = "A", A- домен для FCC, а если "x" = "E", E- домен для ETSI. \*2 Annex M не поддерживается. \*3 BRI x 2, FXS x 4, FXO x 1. \*4 Требуется лицензия на услуги. \*5 Требуется лицензия Cisco IOS на Advanced IP услуги. \*6 Упр-е соединением и Рассылка (MSG) не поддерживаются. \*7 Поддерживаются варианты монтажа DIN Rail или монтаж на пол/стену (Опционально). \*8 Требуется ACS-890-RM-19. \*9 Требуется ACS-2901-RM-19

## Технология Machine-to-Machine (M2M) (Межмашинная коммуникация)

Machine-to-Machine (M2M) - это технология, которая обеспечивает сетевое взаимодействие между устройствами без вмешательства человека. Данная технология уже используется в широком спектре устройств, таких как торговые автоматы, системы наблюдения и сенсорные измерительные приборы; ожидается, что их внедрение продолжится ускоренными темпами. Самые важные элементы для сетевых устройств, реализующих технологию M2M, - компактность, мобильность и надежность. В случае торговых автоматов, например, сетевое устройство должно быть компактным, чтобы была возможность установить его внутри автомата. Мобильность также важна поскольку дешевле использовать подключение к 4G сети, чем обеспечивать каждый торговый автомат выделенным проводным подключением. В зависимости от места установки, сетевое устройство должно быть надежным, чтобы выдерживать большие перепады температур. Cisco 819H/G/HG были разработаны для решения этих задач. Обе модели обладают компактным форми-

фактором и совместимы с беспроводной сетью 4G LTE 2.0. Более того, Cisco 819H/HG могут работать при температурах между -23 и +60° C, при влажности до 95% и обладают высокой защитой от вибраций и ударов, что важно для промышленного использования. Поддерживается широкий спектр монтажных опций, включая DIN-рейку, монтаж на пол и стены.



# Cisco ISR серий 1900/2900/3900

Модульные маршрутизаторы с интегрированными сервисами подходят для установки в малых и крупных офисах компании. В дополнение к услугам маршрутизации, данные модели предоставляют дополнительные возможности, включая коммутацию, безопасность беспроводных подключений, унифицированные коммуникации, оптимизацию WAN и виртуализацию сервисов.

## Основные особенности:

- Универсальный образ ПО Cisco IOS (Совместим с IP Base/SEC/UC/APP)
- Сменная материнская плата **Cisco Services Performance Engine (SPE) (Cisco ISR 3900 Series)**
- Оборудован многоядерным процессором CPU и памятью большой емкости
- Дополнительные сетевые сервисы доступны при установке модулей расширения (слоты EHWIC/SM)
- Поддержка серверов Cisco серии UCS E
- Встроенная беспроводная точка доступа, совместимая с IEEE 802.11n (CISCO1941W-x/K9)



## Сравнение комплектаций Cisco ISR серии 1900/2900/3900

Группы	Буквы, включенные в артикул	Групповые лицензии/Модули				
		IOS SEC	IOS UC	IOS APP	CME/SRST	PVDM3
Безопасность	SEC	●	-	-	-	-
Унифицированные коммуникации (UC)	V	-	●	-	-	●
CME-SRST	CME-SRST	-	●	-	●	●
UC и безопасность	VSEC	●	●	-	-	●
Управление приложениями	AX	●	-	●	-	-

## Cisco серии ISR 1900

Артикул	Cisco IOS	Слоты расширения				Порты					Speedup	Беспров.связь			Безопасность			UC GW Call Control MSG	Установка в стойку
		EHWIC	ISM	SM	PVDM	FE	GE	ISDN Backup	xDSL	Voice		WAAS	AP	WLC	4G	FW	IPS		
CISCO1921/K9	IP Base	2	-	-	-	*1	2	*1	*1	-	-	-	-	*1	*3	*3	*3	-	*4
CISCO1921-SEC/K9	IP Base + SEC	2	-	-	-	*1	2	*1	*1	-	-	-	-	*1	●	●	●	-	*4
C1921-AX/K9	IP Base + SEC + APP	2	-	-	-	*1	2	*1	*1	-	●	-	-	*1	●	●	●	-	*4
CISCO1941/K9	IP Base	2	1	-	-	*1	2	*1	*1	-	*2	-	*1	*1	*3	*3	*3	-	●
CISCO1941W-x/K9	IP Base	2	-	-	-	*1	2	*1	*1	-	*2	●	-	*1	*3	*3	*3	-	●
CISCO1941-SEC/K9	IP Base + SEC	2	1	-	-	*1	2	*1	*1	-	*2	-	*1	*1	●	●	●	-	●
C1941-AX/K9	IP Base + SEC + APP	2	1	-	-	*1	2	*1	*1	-	●	-	*1	*1	●	●	●	-	●

## Cisco серии ISR 2900

Артикул	Cisco IOS	Слоты расширения				Порты					Speedup	Беспров.связь			Безопасность			UC GW Call Control MSG	Установка в стойку	
		EHWIC	ISM	SM	PVDM	FE	GE	ISDN Backup	xDSL	Voice		WAAS	AP	WLC	4G	FW	IPS			VPN
CISCO2901/K9	IP Base	4	1	-	2	*1	2	*1	*1	*1	*2	-	*1	*1	*3	*3	*3	-	*7	●
CISCO2901-SEC/K9	IP Base + SEC	4	1	-	2	*1	2	*1	*1	*1	*2	-	*1	*1	●	●	●	-	*7	●
C2901-AX/K9	IP Base + SEC + APP	4	1	-	2	*1	2	*1	*1	*1	●	-	*1	*1	●	●	●	-	*7	●
CISCO2911/K9	IP Base	4	1	1	2	*1	3	*1	*1	*1	*6	-	*1	*1	*3	*3	*3	-	*7	●
CISCO2911-SEC/K9	IP Base + SEC	4	1	1	2	*1	3	*1	*1	*1	*6	-	*1	*1	●	●	●	-	*7	●
C2911-AX/K9	IP Base + SEC + APP	4	1	1	2	*1	3	*1	*1	*1	●	-	*1	*1	●	●	●	-	*7	●
CISCO2921/K9	IP Base	4	1	1	3	*1	4*5	*1	*1	*1	*6	-	*1	*1	*3	*3	*3	-	*7	●
CISCO2921-SEC/K9	IP Base + SEC	4	1	1	3	*1	4*5	*1	*1	*1	*6	-	*1	*1	●	●	●	-	*7	●
C2921-AX/K9	IP Base + SEC + APP	4	1	1	3	*1	4*5	*1	*1	*1	●	-	*1	*1	●	●	●	-	*7	●
CISCO2951/K9	IP Base	4	1	2	3	*1	4*5	*1	*1	*1	*6	-	*1	*1	*3	*3	*3	-	*7	●
CISCO2951-SEC/K9	IP Base + SEC	4	1	2	3	*1	4*5	*1	*1	*1	*6	-	*1	*1	●	●	●	-	*7	●
C2951-AX/K9	IP Base + SEC + APP	4	1	2	3	*1	4*5	*1	*1	*1	●	-	*1	*1	●	●	●	-	*7	●

## Cisco ISR серии 3900

Артикул	Cisco IOS	Слоты расширения				Порты					Speedup	Беспров.связь			Безопасность			UC GW Call Control MSG	Установка в стойку	
		EHWIC	ISM	SM	PVDM	FE	GE	ISDN Backup	xDSL	Voice		WAAS	AP	WLC	4G	FW	IPS			VPN
CISCO3925/K9	IP Base	4	1	2	4	*1	4*5	*1	*1	*1	*6	-	*1	*1	*3	*3	*3	-	*7	●
CISCO3925-SEC/K9	IP Base + SEC	4	1	2	4	*1	4*5	*1	*1	*1	*6	-	*1	*1	●	●	●	-	*7	●
C3925-AX/K9	IP Base + SEC + APP	4	1	2	4	*1	4*5	*1	*1	*1	●	-	*1	*1	●	●	●	-	*7	●
CISCO3945/K9	IP Base	4	1	4	4	*1	4*5	*1	*1	*1	*6	-	*1	*1	*3	*3	*3	-	*7	●
CISCO3945-SEC/K9	IP Base + SEC	4	1	4	4	*1	4*5	*1	*1	*1	*6	-	*1	*1	●	●	●	-	*7	●
C3945-AX/K9	IP Base + SEC + APP	4	1	4	4	*1	4*5	*1	*1	*1	●	-	*1	*1	●	●	●	-	*7	●
CISCO3925E/K9	IP Base	3	-	2	3	*1	4*5	*1	*1	*1	*6	-	*1	*1	*3	*3	*3	-	*7	●
CISCO3925E-SEC/K9	IP Base + SEC	3	-	2	3	*1	4*5	*1	*1	*1	*6	-	*1	*1	●	●	●	-	*7	●
C3925E-AX/K9	IP Base + SEC + APP	3	-	2	3	*1	4*5	*1	*1	*1	●	-	*1	*1	●	●	●	-	*7	●
CISCO3945E/K9	IP Base	3	-	4	3	*1	4*5	*1	*1	*1	*6	-	*1	*1	*3	*3	*3	-	*7	●
CISCO3945E-SEC/K9	IP Base + SEC	3	-	4	3	*1	4*5	*1	*1	*1	*6	-	*1	*1	●	●	●	-	*7	●
C3945E-AX/K9	IP Base + SEC + APP	3	-	4	3	*1	4*5	*1	*1	*1	●	-	*1	*1	●	●	●	-	*7	●

\*1 Требуется модуль расширения. \*2 Требуется лицензия на услуги. \*3 Требуется лицензия SEC Cisco IOS. \*4 Требуется ACS-1900-RM-19. \*5 Включен слот SFP-модуля или порт двойного назначения. \*6 Требуется лицензия или модули расширения. \*7 Требуется лицензия

# Cisco ISR серии 4000

Модульные маршрутизаторы с интегрированными сервисами подходят для применения в сетях, которые требуют оказания услуг с учетом особенностей используемых в сети приложений. В дополнение к услугам маршрутизации, данные модели предоставляют дополнительные возможности включая коммутацию, безопасность беспроводных подключений, унифицированные коммуникации, оптимизацию WAN и виртуализацию сервисов. Поскольку ресурсы плоскостей управления, данных и услуг изолированы на аппаратном уровне, возникает возможность предоставлять услуги с учетом особенностей используемых в сети приложений с высокой надежностью и при высоких нагрузках.



## Основные особенности:

- Универсальный образ ПО Cisco IOS XE (Совместим с IP Base/SEC/UC/AX)
- Оборудован многоядерным процессором CPU и памятью 4 Гб (Cisco 4321/4331/4351; Cisco 4321 может расширяться до 8 Гб; Cisco 4331/4351 может расширяться до 16 Гб)
- Оборудован многоядерным процессором CPU, памятью 4 Гб для плоскости управления и 2 Гб памятью для плоскости передачи данных (Cisco 4431/4451; память плоскости управления расширяется до 16 Гб)
- Дополнительные сетевые сервисы доступны при установке модулей расширения (слоты NIM/SM-X)
- Поддержка серверов Cisco серии UCS E

## Сравнение комплектаций Cisco ISR серии 4000

Комплектации	Буквы, включенные в артикул	Групповые лицензии/Модули				
		IOS SEC	IOS UC	IOS APP	CME/SRST	PVDM4
Безопасность	SEC	●	-	-	-	-
Унифицированные коммуникации (UC)	V	-	●	-	-	●*1
UC и безопасность	VSEC	●	●	-	-	●*1
Управление приложениями	AX	●	-	●	-	-
Управление приложениями и UC	AXV	●	●	●	-	●*1

## Cisco ISR серии 4000

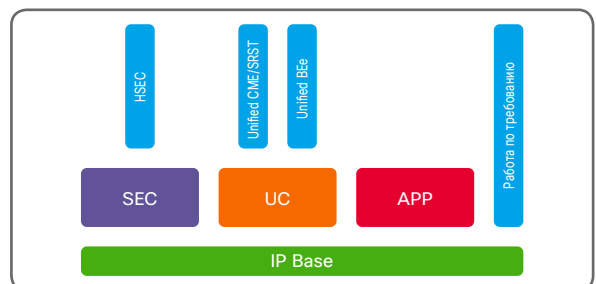
Артикул	Cisco IOS	Слоты расширения			Порты						Speedup		Беспров. связь			Безопасность			UC	Установка в стойку
		NIM	SM/SM-X	PVDM	FE	GE	ISDN Backup	xDSL	Voice	WAAS	AP	WLC	4G	FW	IPS	VPN	GW Call Control MSG			
ISR4321/K9	IP Base	2	-	1	-	2*2	*3	*3	*3	*4	-	*3	*3	*5	*5	*5	*6	●		
ISR4321-SEC/K9	IP Base + SEC	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 Включен слот для установки SFP-модуля или порта двойного назначения. \*3 Требуется модуль расширения. \*4 Требуются лицензии или модули расширения. \*5 Требуется лицензия SEC Cisco IOS. \*6 Требуются лицензии.

## Cisco IOS на Cisco ISR серии 4000

Технологический пакет лицензий Cisco IOS для Cisco ISR серии 4000 доступен в следующих четырех видах: Base/Security (SEC)/Unified Collaboration (UC)/Application Experience (APP).

Как и с Cisco ISR серии 800/1900/2900/3900, IP Base /SEC/UC лицензии - это наборы определенных технологий, - Маршрутизация, Безопасность и Унифицированные коммуникации соответственно. Новая Лицензия APP - это набор технологий, объединяющий лицензию DATA (Маршрутизации), которая предоставляет комплексные IP функции на Cisco ISR серии 1900/2900/3900, с лицензией Cisco Wide Area Application Services (WAAS) и лицензией Application Visibility & Control (AVC). Лицензия APP также доступна для Cisco ISR серии 800/1900/2900/3900. См. стр. 49 для подробной информации Лицензии APP.



# Модули и вспомогательные устройства

## Технологический пакет лицензий Cisco IOS

Артикул	Описание	Совместимые модели																
		800	1921	1941	1941W	2901	2911	2921	2951	3925	3945	3925E	3945E	4321	4331	4351	4431	4451
L-SL-19-SEC-K9	Cisco IOS SEC Лицензия для Cisco ISR серии 1900	-	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L-SL-29-SEC-K9	Cisco IOS SEC Лицензия для Cisco ISR серии 2900	-	-	-	-	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L-SL-39-SEC-K9	Cisco IOS SEC Лицензия для Cisco ISR серии 3900	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	-	-	-	-	-
SL-4320-SEC-K9	Cisco IOS SEC Лицензия для Cisco ISR серии 4321	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-
SL-4330-SEC-K9	Cisco IOS SEC Лицензия для Cisco ISR 4331	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-
SL-4350-SEC-K9	Cisco IOS SEC Лицензия для Cisco ISR 4351	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-
SL-44-SEC-K9	Cisco IOS SEC Лицензия для Cisco ISR серии 4400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●
L-SL-29-UC-K9	Cisco IOS UC Лицензия для Cisco ISR серии 2900	-	-	-	-	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L-SL-39-UC-K9	Cisco IOS UC Лицензия для Cisco ISR серии 3900	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	-	-	-	-	-
SL-4320-UC-K9	Cisco IOS UC Лицензия для Cisco ISR 4321	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-
SL-4330-UC-K9	Cisco IOS UC Лицензия для Cisco ISR 4331	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-
SL-4350-UC-K9	Cisco IOS UC Лицензия для Cisco ISR 4351	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-
SL-44-UC-K9	Cisco IOS UC Лицензия для Cisco ISR серии 4400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●
SL-19-APP-K9	Cisco IOS APP Лицензия для Cisco ISR серии 1900	-	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SL-29-APP-K9	Cisco IOS APP Лицензия для Cisco ISR серии 2900	-	-	-	-	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SL-39-APP-K9	Cisco IOS APP Лицензия для Cisco ISR серии 3900	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	-	-	-	-	-
SL-4320-APP-K9	Cisco IOS APP Лицензия для Cisco ISR 4321	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-
SL-4330-APP-K9	Cisco IOS APP Лицензия для Cisco ISR 4331	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-
SL-4350-APP-K9	Cisco IOS APP Лицензия для Cisco ISR 4351	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-
SL-44-APP-K9	Cisco IOS APP Лицензия для Cisco ISR серии 4400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●

## Лицензии на услуги Cisco IOS

Артикул	Описание	Совместимые модели																
		800	1921	1941	1941W	2901	2911	2921	2951	3925	3945	3925E	3945E	4321	4331	4351	4431	4451
L-FL-29-HSEC-K9	Cisco IOS HSEC Лицензия для Cisco 2921/2951*1	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L-FL-39-HSEC-K9	Cisco IOS HSEC	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-
L-FL-39E-HSEC-K9	Cisco IOS HSEC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-
FL-4320-HSEC-K9	Cisco IOS HSEC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-
FL-4330-HSEC-K9	Cisco IOS HSEC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-
FL-4350-HSEC-K9	Cisco IOS HSEC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-
FL-44-HSEC-K9	Cisco IOS HSEC Лицензия для Cisco ISR серии 4400 *1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●
L-FL-CME-SRST-5	Cisco Unified CME или Лицензия SRST 5 *2 *3	●	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
L-FL-CME-SRST-25	Cisco Unified CME или Лицензия SRST 25 *2	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
L-FL-CME-SRST-100	Cisco Unified CME или Лицензия SRST 100 *2	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FL-CUBEE-5-RED	Cisco Unified BEe 5 Лицензия резервированной конфигурации *2	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FL-CUBEE-25-RED	Cisco Unified BEe 25 Лицензия резервированной конфигурации *2	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FL-CUBEE-100-RED	Cisco Unified BEe 100 Лицензия резервированной конфигурации *2	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FL-CUBEE-500-RED	Cisco Unified BEe 500 Лицензия резервированной конфигурации *2	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FL-CUBEE-1000-RED	Cisco Unified BEe 1000 Лицензия резервированной конфигурации *2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●
L-FL-29-SNA	Cisco IOS SNA лицензия для Cisco ISR серии 2900*4	-	-	-	-	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L-FL-39-SNA	Cisco IOS SNA лицензия для Cisco ISR серии 3900 *4	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	-	-	-	-	-
L-FL-C800-APP	Cisco IOS APP Лицензия для Cisco ISR серии 800 *5	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FL-4320-PERF-K9	Cisco IOS Лицензия увеличения производительности для Cisco ISR 4321	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-
FL-4330-PERF-K9	Cisco IOS Лицензия увеличения производительности для Cisco ISR 4331	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-
FL-4350-PERF-K9	Cisco IOS Лицензия увеличения производительности для Cisco ISR 4351	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-
FL-44-PERF-K9	Cisco IOS Лицензия увеличения производительности для Cisco ISR серии 4400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●

\*1 Требуется Лицензия SEC Cisco IOS. \*2 Требуется Лицензия UC Cisco IOS. \*3 Для Cisco ISR серии 800 поддерживается только на Cisco 881-V. \*4 Требуется Лицензия APP Cisco IOS. \*5 Для Cisco ISR серии 800 поддерживается только на Cisco 891F/892FSP/897V/899G.

## Лицензия APP Cisco IOS

Лицензия APP Cisco IOS – это набор технологий, объединяющий лицензию DATA (Маршрутизации), которая предоставляет комплексные IP функции, с лицензией Cisco Wide Area Application Services (WAAS) и лицензией Application Visibility & Control (AVC). Данная лицензия предоставляется, как Feature License в случае Cisco ISR серии 800 и как лицензия Technology Package или Application Experience Bundle для Cisco ISR серии 1900/2900/3900/4000.

### Лицензия APP Cisco IOS

Артикул	Групповые лицензии/Память							
	SEC	Данные	WAAS-X	ISR WAAS	vWAAS	WAAS/vWAAS Оптимиз. соединения	AVC	DRAM
L-FL-C800-APP	-	-	●	-	-	-	●	●
SL-19-APP-K9	-	●	●	-	-	-	●	-
SL-29-APP-K9	-	●	●	-	● <sup>1</sup>	1300	●	-
SL-39-APP-K9	-	●	●	-	●	2500	●	-
SL-4320-APP-K9	-	●	-	●	-	2500	●	-
SL-4330-APP-K9	-	●	-	●	●	2500	●	-
SL-4350-APP-K9	-	●	-	●	●	2500	●	-
SL-44-APP-K9	-	●	-	●	● <sup>2</sup>	2500	●	-

### Cisco ISR Application Experience Bundle

Платформа	Групповая Лицензия / Память							Максимальная полоса пропускания WAN (Мбит/с) / Оптимизированные сессии TCP (Максимум)			
	SEC	DATA	WAAS-X	ISR WAAS	vWAAS	AVC	DRAM	WAAS-X ISR-WAAS	vWAAS <sup>3</sup>		
									1300	2500	6000
1921	●	●	●	-	-	●	-	0,512/50	-	-	-
1941	●	●	●	-	-	●	●	4/150	-	-	-
2901	●	●	●	-	-	●	●	6/150	-	-	-
2911/2921	●	●	●	-	●	●	-	6/200	80/1300	150/2500	200/6000
2951	●	●	●	-	●	●	-	6/400	80/1300	150/2500	200/6000
3925/3945/3925E/3945E	●	●	●	-	●	●	-	6/400	80/1300	150/2500	200/6000
4321	●	●	-	●	-	●	●	15/200	-	-	-
4331/4351	●	●	-	●	●	●	-	25/750	80/1300	150/2500	200/6000
4431	●	●	-	●	-	●	●	50/1300	-	-	-
4451	●	●	-	●	●	●	-	150/2500	80/1300	150/2500	200/6000

\*1 Cisco 2901 не поддерживается. \*2 Cisco 4321/4431 не поддерживается. \*3 Требуется Cisco UCS серии E сервер для Cisco ISR серии 2900/3900/4000.

Введение

Коммутаторы

Беспроводной Доступ

Маршрутизаторы

Бюджетные решения Cisco

Техническая поддержка



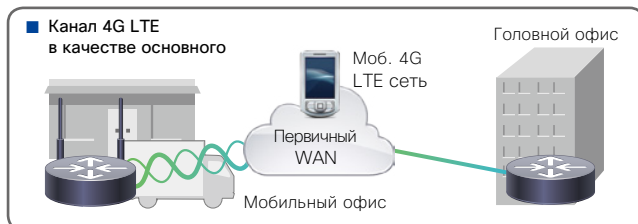
### ■ Модули расширения для Cisco ISR серии 1900/2900/3900/4000 Series (1 из 2)

Артикул	Описание	Слот	Совместимые модели																
			1921	1941	1941W	2901	2911	2921	2951	3925	3945	3925E	3945E	4321	4331	4351	4431	4451	
EHWIC-4ESG	Модуль Гигабит EtherSwitch (L2, 4-порта GE)	EHWIC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-
EHWIC-4ESG-P	Модуль Гигабит EtherSwitch (L2, 4-порта GE/PoE)	EHWIC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-
EHWIC-D-8ESG	Модуль Гигабит EtherSwitch (L2, 8-портов GE)	EHWIC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-
EHWIC-D-8ESG-P	Модуль Гигабит EtherSwitch (L2, 8-портов GE/PoE)	EHWIC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-
SM-ES2-16-P	Улучшенный модуль EtherSwitch (L2, 16-портов FE/GE/PoE)	SM	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-
SM-ES2-24	Улучшенный модуль EtherSwitch (L2, 24-порта FE/GE)	SM	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-
SM-ES2-24-P	Улучшенный модуль EtherSwitch (L2, 24-порта FE/GE/PoE)	SM	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-
SM-ES3-16-P	Улучшенный модуль EtherSwitch (L2/L3, 16-портов FE/GE/PoE)	SM	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-
SM-ES3-24-P	Улучшенный модуль EtherSwitch (L2/L3, 24-порта FE/GE/PoE)	SM	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-
SM-ES3G-16-P	Улучшенный модуль EtherSwitch (L2/L3, 16-портов GE/PoE)	SM	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-
SM-ES3G-24-P	Улучшенный модуль EtherSwitch (L2/L3, 24-порта GE/PoE)	SM	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-
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+) *1	SM	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	-	●
SM-X-ES3-24-P	Модуль SM-X EtherSwitch (L2/L3, 24-порта GE/PoE+) *1	SM	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	-	●
SM-X-ES3D-48-P	Модуль SM-X EtherSwitch (L2/L3, 48-портов GE/PoE+) *1	SM	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	●	-	●
EHWIC-1GE-SFP-CU	Модуль GE/SFP WAN (1 порт)	EHWIC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-
WIC-1B-S/T-V3	ISDN BRI Модуль (1-порт)	EHWIC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-
HWIC-4B-S/T	ISDN BRI Модуль (4-порта)	EHWIC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-
NIM-VAB-A	Мультимедийный модуль VDSL2/ADSL2/2+ (Прил. А)	NIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
NIM-VA-B	Мультимедийный модуль VDSL2/ADSL2/2+ (Прил. В)	NIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
NIM-VAB-M	Мультимедийный модуль VDSL2/ADSL2/2+ (Прил. М)	NIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
NIM-1T	Серийный WAN Модуль (1-порт)	NIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
NIM-2T	Серийный WAN Модуль (2-порта)	NIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
NIM-4T	Серийный WAN Модуль (4-порта)	NIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
SM-X-1T3/E3	T3/E3 Module (1 порт) *1	SM	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	-	●
NIM-1GE-CU-SFP	GE/SFP Модуль (1-порт)	NIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
NIM-2GE-CU-SFP	GE/SFP Модуль (2-порта)	NIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
SM-X-6X1G	GE/SFP Сервисный модуль (6-портов) *1	SM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	●
SM-X-4X1G-1X10G	GE/SFP (4-порта) или SFP+ (1-порт) Сервисный модуль *1	SM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	●
EHWIC-4G-LTE-ST	4G LTE Беспроводной WAN Модуль для Sprint	EHWIC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-
EHWIC-4G-LTE-VZ	4G LTE Беспроводной WAN Модуль для компании Verizon	EHWIC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-
EHWIC-4G-LTE-AT	4G LTE Беспроводной WAN Модуль для компании AT&T	EHWIC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-
EHWIC-4G-LTE-GB	4G LTE Беспроводной WAN Модуль для Европы	EHWIC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-

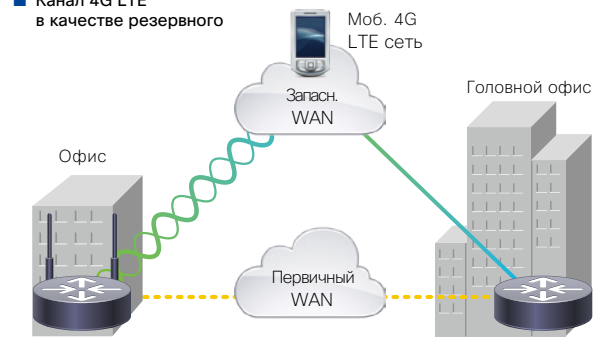
\*1 Слот SM-X используется для Cisco ISR серии 4000

## Решения 4G LTE Wireless WAN

Беспроводной 4G LTE WAN модуль позволяет оперативно подключить удаленный офис через мобильную сеть 4G LTE. При этом мобильный радиоканал может использоваться в качестве основного или резервного. Для повышения эффективности модуль рекомендуется использовать совместно с функционалом WAAS,



■ Канал 4G LTE в качестве резервного



### ■ Модули 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	4G LTE Беспроводной WAN Модуль для компании Global	NIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
NIM-4G-LTE-VZ	4G LTE Беспроводной WAN Модуль для компании Verizon	NIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
NIM-4G-LTE-ST	4G LTE Беспроводной WAN Модуль для Sprint	NIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
NIM-4G-LTE-NA	4G LTE Беспроводной WAN Модуль для Северной Америки	NIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
VIC3-2FXS/DID	UC Модуль (2-порта FXS/DID)	EHWIC	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-
VIC2-2BRI-NT/TE	UC Модуль (2-порта BRI)	EHWIC	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-
NIM-2FXS	UC Модуль (2-порта FXS)	NIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
NIM-4FXS	UC Модуль (4-порта FXS)	NIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
NIM-2FXO	UC Модуль (2-порта FXO)	NIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
NIM-4FXO	UC Модуль (4-порта FXO)	NIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
NIM-2FXS/4FXO	UC Модуль (2-порта FXS and 4-порта FXO)	NIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
NIM-4E/M	UC Модуль (4-порта E/M)	NIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
NIM-2BRI-NT/TE	UC Модуль (2-порта BRI)	NIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
NIM-4BRI-NT/TE	UC Модуль (4-порта BRI)	NIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
VVIC3-1MFT-T1/E1	UC/WAN Модуль (1-порт T1/E1)*2	EHWIC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-
VVIC3-4MFT-T1/E1	UC/WAN Модуль(4-порта T1/E1)	EHWIC	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-
NIM-1MFT-T1/E1	UC/WAN Модуль(1-порт T1/E1)	NIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
NIM-2MFT-T1/E1	UC/WAN Модуль(2-порта T1/E1)	NIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
NIM-4MFT-T1/E1	UC/WAN Модуль(4-порта T1/E1)	NIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
NIM-8MFT-T1/E1	UC/WAN Модуль(8-портов T1/E1)	NIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
NIM-1CE1T1-PRI	UC/WAN Модуль(1-порт T1/E1/G.703)	NIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
NIM-2CE1T1-PRI	UC/WAN Модуль(2-порта T1/E1/G.703)	NIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
NIM-8CE1T1-PRI	UC/WAN Модуль(8-портов T1/E1/G.703)	NIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
PVDM3-16	DSP модуль высокой плотности(16-каналов)	PVDM3	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-
PVDM3-32	DSP модуль высокой плотности(32-канала)	PVDM3	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-
PVDM3-64	DSP модуль высокой плотности(64-канала)	PVDM3	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-
PVDM3-128	DSP модуль высокой плотности(128-каналов)	PVDM3	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-
PVDM3-192	DSP модуль высокой плотности(192-канала)	PVDM3	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-
PVDM3-256	DSP модуль высокой плотности(256-каналов)	PVDM3	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-
PVDM4-32	DSP модуль высокой плотности(16-каналов)	PVDM4 <sup>*3</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
PVDM4-64	DSP модуль высокой плотности(32-канала)	PVDM4 <sup>*3</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
PVDM4-128	DSP модуль высокой плотности(64-канала)	PVDM4 <sup>*3</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
PVDM4-256	DSP модуль высокой плотности(128-каналов)	PVDM4 <sup>*3</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
PVDM4-64U128	Модернизация с PVDM4-64 до PVDM4-128	PVDM4 <sup>*3</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
PVDM4-64U256	Модернизация с PVDM4-64 до PVDM4-256	PVDM4 <sup>*3</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●

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

Артикул	Ядра процессора CPU	Память		Слоты для жестких дисков	RAID	Слот	Совместимые модели													
		По умолчанию	Максимум				1921	1941	1941W	2901	2911	2921	2951	3925	3945	3925E	3945E	4321	4331	4351
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-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>	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●	

\*1 SM-X слот используется для Cisco ISR серии 4000. \*2 Cisco ISR серии 1900 поддерживает только передачу данных. \*3 Также поддерживается PVDM4 слотом на голосовом NIMs.

# Cisco Wide Area Application Services (WAAS)

## Что такое Cisco WAAS?

**Cisco Wide Area Application Services (WAAS)** – это эффективное решение для оптимизации использования каналов распределенной корпоративной сети WAN и ускорения работы приложений по таким каналам. Данное решение направлено на решение конкретных задач, возникающих на WAN-каналах, например, оптимизация работы протокола TCP.

### ■ Производительность аналогичная локальной сети LAN

Cisco WAAS позволяет использовать приложения через WAN на том же уровне производительности, как и через LAN.

- Оптимизированная производительность: оптимизация транспортного протокола TCP
- Более эффективное использование полосы: Минимизирует отправку/получение повторяющихся фрагментов данных, используя технологию DRE (Data Redundancy Elimination) и технологию сжатия в реальном времени.
- Ускорение работы приложений: обеспечивает уменьшение задержки в WAN с помощью специальных технологий кэширования и упреждающего чтения.


### ■ Полная поддержка для Citrix XenDesktop и XenApp

Решение VDI (Инфраструктура виртуальных рабочих столов) становится все более популярным решением для задач бизнеса и с учетом требований безопасности и соответствия стандартам. Однако в WAN сети такие решения становятся крайне чувствительны к доступной полосе и задержке.

Cisco WAAS получила сертификат соответствия Citrix для своих решений VDI Citrix XenDesktop и XenApp и обладает следующими преимуществами:

- Увеличивает производительность виртуального рабочего стола, работающего через WAN, до 70%
- Практически удваивает количество одновременных соединений Citrix без затрат на расширение WAN каналов
- До 60 % снижения требований к полосе пропускания WAN
- До 98 % оптимизации сетевой печати через WAN
- Поддержка Citrix MSI (Многопоточный ICA)

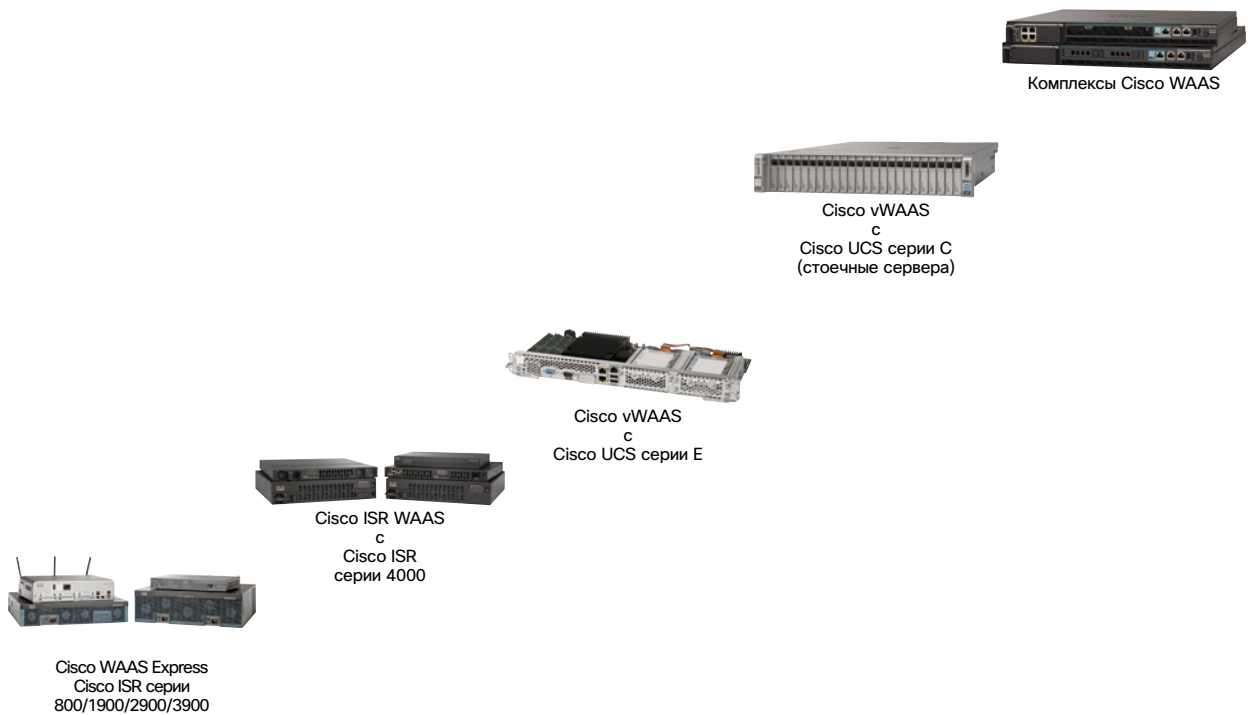
Для подробной информации о **Cisco WAAS**, посетите следующий веб-сайт:

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

## Портфолио продуктов Cisco WAAS

Cisco WAAS доступен в различных видах с учетом стоящих целей и масштабов внедрения. Данная продукция может быть использована для

оптимизации WAN или ускорения приложений, что позволит повысить производительность труда сотрудников компании



Масштаб сети

→ Больше

### Cisco WAAS Экспресс

Программные продукты подходят для удаленных офисов, включены в Cisco IOS с Cisco ISR серии 800/1900/2900/3900, и активируются по Лицензии на услуги Cisco IOS или Лицензии APP Cisco IOS.

### Cisco ISR WAAS

Программные продукты подходят для офисов или ЦоД/штаб-квартир, включены в Cisco IOS XE с Cisco ISR серии 4000, активируются по Лицензии APP Cisco IOS.

### Cisco vWAAS

Программные продукты подходят для офисов или ЦоД/штаб-квартир, запускаются в окружении VMware ESX/ESXi, которое поддерживается Серверами Cisco UCS серии E Series и Cisco UCS серии C.

### Аппаратные Cisco WAAS

Аппаратные устройства подходят для офисов или ЦоД/штаб-квартир.

## Решения Cisco Intelligent WAN (IWAN) и Akamai Connect

**Cisco Intelligent WAN (IWAN) Cisco совместно с Akamai Connect** – это набор технологий оптимизации WAN, ускорения приложений и интеллектуального кэширования на маршрутизаторах Cisco ISR с технологическим пакетом – AX (Application Experience)

Данное решение расширяет использование широко-известной CDN платформы Akamai Intelligent Platform на последнюю милю, связывающую удаленный офис с корпоративной сетью.

Кэширование Akamai Connect прозрачно интегрируется с другими компонентами Cisco IWAN такими, как Application Visibility and Control (AVC), Performance Routing (PFR), оптимизация WAN (WAAS). Функционал Akamai Connect доступен на маршрутизаторах Cisco ISR и комплексах Cisco WAAS. С помощью технологии Akamai Connect пользователи получают моментальный доступ к любому контенту, по любой сети, независимо от того, где приложение размещено – в центре обработки данных, частном «облаке», публичном «облаке» или в интернете.

### ■ Результаты в секундах (с) для приложений

	Без Akamai Connect	Akamai Connect 1-й хит	Akamai Connect 2-й хит
Прил. ERP	57 с	18 с	2 с
Другие прил.	70 с	28 с	< 1 с
Прил. каталога	28 с	13 с	< 1 с

### ■ Результаты скорости загрузки видео контента

	Без Akamai Connect	С Akamai Connect
Качество по умолчанию	144 р	720 р (Автоматич. HD)
Время загрузки (720 р HD)	14 секунд	Мгновенно

### ■ Cisco IWAN с лицензией Akamai Connect

Артикул	Описание
SL-200-AKC	Лицензия до 200 WAAS соединений
SL-750-AKC	Лицензия до 750 WAAS соединений
SL-1300-AKC	Лицензия до 1300 WAAS соединений
SL-2500-AKC	Лицензия до 2500 WAAS соединений
SL-6K-AKC	Лицензия до 6000 WAAS соединений

### ■ Сравнение характеристик Cisco WAAS

Название серии	Артикул/Платформа	Полоса WAN (Макс.)	Оптимизированные Соединения(Макс.)	WAN Оптимизация	Ускорение	AppNav	Центр.режим упр-я Управляемые устр-ва
Cisco WAAS Экспресс	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	1,300	●	●	●	-
	Cisco 4451	150 Мбит/с	2,500	●	●	●	-
Cisco vWAAS	LIC-200-VWAAS	20 Мбит/с	200	●	●	-	-
	LIC-750-VWAAS	50 Мбит/с	750	●	●	-	-
	LIC-1300-VWAAS	80 Мбит/с	1,300	●	●	-	-
	LIC-2500-VWAAS	150 Мбит/с	2,500	●	●	-	-
	LIC-6K-VWAAS	200 Мбит/с	6,000	●	●	-	-
	LIC-12K-VWAAS	310 Мбит/с	12,000	●	●	-	-
	LIC-50K-VWAAS	700 Мбит/с	50,000	●	●	-	-
Приборы Cisco WAAS	WAVE-294-K9	Память 4 ГБ	10 Мбит/с	200	●	●	250 (200) <sup>*7</sup>
		Память 8 ГБ *2	20 Мбит/с	400	●	●	250 (200) <sup>*7</sup>
	WAVE-594-K9	Память 8 ГБ	50 Мбит/с	750	●	●	1,000 (800) <sup>*7</sup>
		Память 12 ГБ *3	100 Мбит/с	1,300	●	●	1,000 (800) <sup>*7</sup>
	WAVE-694-K9	Память 16 ГБ	200 Мбит/с	2,500	●	●	2,000 (2,000) <sup>*7</sup>
		Память 24 ГБ *4	200 Мбит/с	6,000	●	●	2,000 (2,000) <sup>*7</sup>

### ■ Модули для аппаратных комплексов Cisco WAAS

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

### ■ Cisco WAAS Central Manager

**Cisco WAAS Central Manager** – это обязательный инструмент управления для всех типов внедрения Cisco WAAS. Cisco WAAS Central Manager может быть использован для управления любыми вариантами реализации Cisco WAAS, распределенными по сети предприятия, включая Cisco ISR 800/1900/2900/3900 с активированной WAAS Express лицензией, Cisco ISR 4000 с активированной функцией Cisco ISR WAAS, аппаратных комплексах Cisco WAAS и т.п.

Интуитивно понятный графический интерфейс предоставляет доступ к основным функциям управления: установка новой WAAS системы, мониторинг в реальном режиме времени, поиск и устранение неисправностей, протоколирование событий, создание отчетов. Cisco WAAS Central Manager поддерживает до 2500 WAAS устройств в одной сети.

\*1 Требуется максимальный размер DRAM, поддерживаемый платформой. \*2 Требуется MEM-294-8GB. \*3 Требуется MEM-594-12ГБ. \*4 Требуется MEM-694-24ГБ.

\*5 Требуется Cisco AppNav 10 GE бандл (WAVE-APNV-10GE). \*6 Требуется Cisco AppNav GE или SFP Модуль. \*7 Показатели производительности основаны на Cisco WAAS ПО релиз 5.1.

\*8 Максимальное кол-во управляемых устройств снизилось до 20% в сети из маршрутизаторов, оборудованных Cisco WAAS Экспресс. \*9 Включено в WAVE-294-K9 по умолчанию.

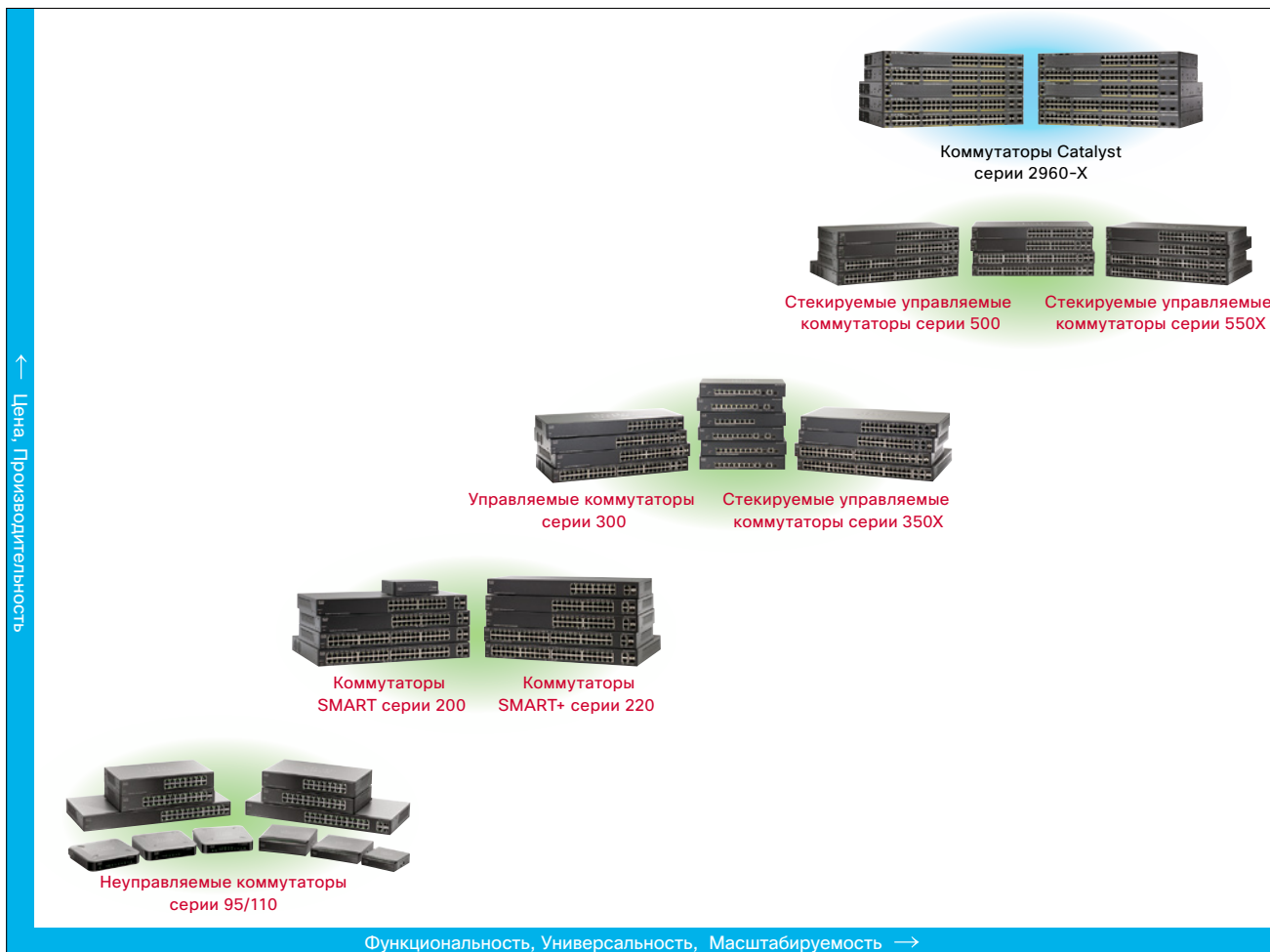
## Бюджетные коммутаторы Cisco

**Бюджетные коммутаторы Cisco** представляют собой неблокируемые коммутаторы с портами для подключения 10-, 100-, и 1000-Мбит/с сетевых клиентов. Эти коммутаторы могут использоваться для замены текущего концентратора или коммутатора рабочей группы в рамках постепенного перехода к технологиям 1/10GE и предоставления по мере необходимости максимальной скорости 1- и 10 - Гбит/с для рабочих станций с высокими требованиями, продолжая при этом обслуживать других клиентов на текущих скоростях. Тем самым, они позволяют обеспечить индивидуальный подход при подключении пользователей, учитывая их требования к полосе пропускания

По отзывам сетевых администраторов, эти коммутаторы идеально подходят для работы с графикой, видео и другими приложениями, которые требуют быстрой передачи по сети больших файлов.

- Неуправляемые коммутаторы серии 95/110  
Надежный и производительный коммутатор по доступной цене. Легкая установка без какого-либо программного обеспечения и необходимости настройки.
- Коммутаторы Smart серии 200  
Начальный уровень управляемых коммутаторов с простым управлением по очень привлекательной цене. Создание сети бизнес-класса с поддержкой наиболее востребованных функций.
- Коммутаторы Smart Plus серии 220  
Получите дополнительные функции, безопасность и производительность управляемого коммутатора с доступной ценой, как у коммутаторов Smart серии.
- Управляемые коммутаторы серии 300
- Стекируемые управляемые коммутаторы серии 350X  
Идеальное сочетание доступности и расширенных сетевых функций для малого бизнеса, простые в использовании полностью управляемые коммутаторы могут стать основой вашей сети.
- Стекируемые управляемые коммутаторы серии 500
- Стекируемые управляемые коммутаторы серии 550X  
Расширенные функции, высокая надежность и производительность по цене, соответствующей Вашему бюджету. Эти стекируемые управляемые коммутаторы, разработаны для использования в сетях, предъявляющих высокие функциональные требования к оборудованию, и сделают Вашу сеть готовой к решению бизнес-задач как сегодняшнего так и завтрашнего дня.

## Позиционирование



### ■ Неуправляемые коммутаторы серии 95

Название новой модели	Название старой модели	Артикул для заказа	Порты							PoE			Блок питания	Безвентиляторный	Стекирование	Установка в стойку	
			FE	GE	SFP	GE/SFP	10 GB-T	SFP+	10GB-T/SFP+	Порты	Бюджет мощности	IEEE 802.3					PoE Вход порты
SF95D-05	SF90D-05	SF95D-05-xx	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Внешний	●	-	-
SF95D-08	SF90D-08	SF95D-08-xx	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Внешний	●	-	-
SF95D-16	SF90D-16	SF95D-16-xx	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Внешний	●	-	-
SF95-24	SF90-24	SF95-24-xx	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Встроен	●	-	1 RU
SG95D-05	SG90D-05	SG95D-05-xx	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Внешний	●	-	-
SG95D-08	SG90D-08	SG95D-08-xx	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Внешний	●	-	-
SG95-16	SG92-16	SG95-16-xx	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Встроен	●	-	-
SG95-24	SG92-24	SG95-24-xx	-	22	-	2	-	-	-	-	-	-	-	Встроен	●	-	1 RU

## ■ Неуправляемые коммутаторы серии 110

Название новой модели	Название старой модели	Артикул для заказа	Порты							PoE			PoE Вход порты	Блок питания	Безвентиляторный	Стекирование	Установка в стойку
			FE	GE	SFP	GE/SFP	10 GB-T	SFP+	10GB-T/SFP+	Порты	Бюджет мощности	IEEE 802.3					
SF110D-05	SF100D-05	SF110D-05-xx	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Внешний	●	-	-
SF110D-08	SF100D-08	SF110D-08-xx	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Внешний	●	-	-
SF110D-08HP	SF100D-08P	SF110D-08HP-xx	8	-	-	-	-	-	-	4	32 Вт	af	-	Внешний	●	-	-
SF110D-16	SF100D-16	SF110D-16-xx	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Внешний	●	-	-
SF110D-16HP	SF100D-16P	SF110D-16HP-xx	16	-	-	-	-	-	-	8	64 Вт	af	-	Внешний	●	-	-
SF110-16	SF100-16	SF110-16-xx	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Встроен	●	-	1 RU
SF110-24	SF100-24	SF110-24-xx	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Встроен	●	-	1 RU
SF112-24	SF102-24	SF112-24-xx	-	22	-	2	-	-	-	-	-	-	-	Встроен	●	-	1 RU
SG110D-05	SG100D-05	SG110D-05-xx	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Внешний	●	-	-
SG110D-08	SG100D-08	SG110D-08-xx	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Внешний	●	-	-
SG110D-08HP	SG100D-08P	SG110D-08HP-xx	-	8	-	-	-	-	-	4	32 Вт	af	-	Внешний	●	-	-
SG110-16	SG100-16	SG110-16-xx	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Встроен	●	-	1 RU
SG110-16HP	n/a	SG110-16HP-xx	-	16	-	-	-	-	-	8	64 Вт	af	-	Встроен	●	-	1 RU
SG110-24	SG100-24	SG110-24-xx	-	22	-	2	-	-	-	-	-	-	-	Встроен	●	-	1 RU
SG110-24HP	n/a	SG110-24HP-xx	-	22	-	2	-	-	-	n/a	100 Вт	af	-	Встроен	-	-	1 RU
SG112-24	SG102-24	SG112-24-xx	-	22	-	2	-	-	-	-	-	-	-	Встроен	●	-	1 RU

## ■ Коммутаторы SMART серии 200 / коммутаторы SMART Plus серии 220

Название новой модели	Название старой модели	Артикул для заказа	Порты							PoE			PoE Вход порты	Блок питания	Безвентиляторный	Стекирование	Установка в стойку
			FE	GE	SFP	GE/SFP	10 GB-T	SFP+	10GB-T/SFP+	Порты	Бюджет мощности	IEEE 802.3					
SF200-24	n/a	SLM224GT-xx	24	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	Встроен	●	-	1 RU
SF200-24P	n/a	SLM224PT-xx	24	-	-	2	-	-	-	12	100 Вт	af	-	Встроен	-	-	1 RU
SF200-24FP	n/a	SF200-24FP-xx	24	-	-	2	-	-	-	24	180 Вт	af	-	Встроен	-	-	1 RU
SF200-48	n/a	SLM248GT-xx	48	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	Встроен	●	-	1 RU
SF200-48P	n/a	SLM248PT-xx	48	-	-	2	-	-	-	24	100 Вт	af	-	Встроен	-	-	1 RU
SG200-08	n/a	SLM2008T-xx	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	1	Внешний	●	-	-
SG200-08P	n/a	SLM2008PT-xx	-	8	-	-	-	-	-	4	32 Вт	af	-	Внешний	●	-	-
SG200-10FP	n/a	SG200-10FP-xx	-	8	-	2	-	-	-	8	62 Вт	af	-	Внешний	●	-	1 RU
SG200-18	n/a	SLM2016T-xx	-	16	-	2	-	-	-	-	-	-	-	Встроен	●	-	1 RU
SG200-26	n/a	SLM2024T-xx	-	24	-	2	-	-	-	-	-	-	-	Встроен	●	-	1 RU
SG200-26P	n/a	SLM2024PT-xx	-	24	-	2	-	-	-	12	100 Вт	af	-	Встроен	-	-	1 RU
SG200-26FP	n/a	SG200-26FP-xx	-	24	-	2	-	-	-	24	180 Вт	af	-	Встроен	-	-	1 RU
SG200-50	n/a	SLM2048T-xx	-	48	-	2	-	-	-	-	-	-	-	Встроен	-	-	1 RU
SG200-50P	n/a	SLM2048PT-xx	-	48	-	2	-	-	-	24	180 Вт	af	-	Встроен	-	-	1 RU
SG200-50FP	n/a	SG200-50FP-xx	-	48	-	2	-	-	-	48	375 Вт	af	-	Встроен	-	-	1 RU
SF220-24	SF200E-24	SF220-24-xx	24	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	Встроен	●	-	1 RU
SF220-24P	SF200E-24P	SF220-24P-xx	24	-	-	2	-	-	-	24	180 Вт	af/at	-	Встроен	-	-	1 RU
SF220-48	SF200E-48	SF220-48-xx	48	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	Встроен	●	-	1 RU
SF220-48P	SF200E-48P	SF220-48P-xx	48	-	-	2	-	-	-	48	375 Вт	af/at	-	Встроен	-	-	1 RU
SG220-26	n/a	SG220-26-xx	-	24	-	2	-	-	-	-	-	-	-	Встроен	●	-	1 RU
SG220-26P	n/a	SG220-26P-xx	-	24	-	2	-	-	-	24	180 Вт	af/at	-	Встроен	-	-	1 RU
SG220-50	n/a	SG220-50-xx	-	48	-	2	-	-	-	-	-	-	-	Встроен	-	-	1 RU
SG220-50P	n/a	SG220-50P-xx	-	48	-	2	-	-	-	48	375 Вт	af/at	-	Встроен	-	-	1 RU

## ■ Управляемые коммутаторы серии 300 / Стекируемые управляемые коммутаторы серии 350X

Название новой модели	Название старой модели	Артикул для заказа	Порты							PoE			PoE Вход порты	Блок питания	Безвентиляторный	Стекирование	Установка в стойку
			FE	GE	SFP	GE/SFP	10 GB-T	SFP+	10GB-T/SFP+	Порты	Бюджет мощности	IEEE 802.3					
SF300-08	n/a	SRW208-K9-xx	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Внешний	●	-	1 RU
SF302-08	n/a	SRW208G-K9-xx	8	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	Внешний	●	-	1 RU
SF302-08PP	SF302-08P	SF302-08PP-K9-xx	8	-	-	2	-	-	-	8	62 W	af/at	-	Внешний	●	-	1 RU
SF302-08MPP	SF302-08MP	SF302-08MPP-K9-xx	8	-	-	2	-	-	-	8	124 W	af/at	-	Внешний	●	-	1 RU
SF300-24	n/a	SRW224G4-K9-xx	24	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	Встроен	●	-	1 RU
SF300-24PP	SF300-24P	SF300-24PP-K9-xx	24	2	-	2	-	-	-	24	180 W	af/at	-	Встроен	-	-	1 RU
SF300-24MP	n/a	SF300-24MP-K9-xx	24	2	-	2	-	-	-	24	375 W	af/at	-	Встроен	-	-	1 RU
SF300-48	n/a	SRW248G4-K9-xx	48	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	Встроен	●	-	1 RU
SF300-48PP	SF300-48P	SF300-48PP-K9-xx	48	2	-	2	-	-	-	48	375 W	af/at	-	Встроен	-	-	1 RU
SG300-10	n/a	SRW2008-K9-xx	-	8	-	2	-	-	-	-	-	-	-	Внешний	●	-	1 RU
SG300-10PP	SG300-10P	SG300-10PP-K9-xx	-	8	-	2	-	-	-	8	62 W	af/at	-	Внешний	●	-	1 RU
SG300-10MPP	SG300-10MP	SG300-10MPP-K9-xx	-	8	-	2	-	-	-	8	124 W	af/at	-	Внешний	●	-	1 RU
SG300-10SFP	n/a	SG300-10SFP-K9-xx	-	-	8	2	-	-	-	-	-	-	-	Внешний	●	-	1 RU
SG300-20	n/a	SRW2016-K9-xx	-	18	-	2	-	-	-	-	-	-	-	Встроен	●	-	1 RU
SG300-28	n/a	SRW2024-K9-xx	-	26	-	2	-	-	-	-	-	-	-	Встроен	●	-	1 RU
SG300-28PP	SG300-28P	SG300-28PP-K9-xx	-	26	-	2	-	-	-	24	180 W	af/at	-	Встроен	-	-	1 RU
SG300-28MP	n/a	SG300-28MP-K9-xx	-	26	-	2	-	-	-	24	375 W	af/at	-	Встроен	-	-	1 RU
SG300-28SFP	n/a	SG300-28SFP-K9-xx	-	-	26	2	-	-	-	-	-	-	-	Встроен	-	-	1 RU
SG300-52	n/a	SRW2048-K9-xx	-	50	-	2	-	-	-	-	-	-	-	Встроен	-	-	1 RU
SG300-52P	n/a	SG300-52P-K9-xx	-	50	-	2	-	-	-	48	375 W	af/at	-	Встроен	-	-	1 RU
SG300-52MP	n/a	SG300-52MP-K9-xx	-	50	-	2	-	-	-	48	740 W	af/at	-	Встроен	-	-	1 RU
SG350XG-2F10	n/a	SG350XG-2F10-K9-xx	-	-	-	-	10	2	-	-	-	-	-	Встроен	-	●	1 RU
SG350XG-24T	n/a	SG350XG-24T-K9-xx	-	-	-	-	22	-	2	-	-	-	-	Встроен	-	●	1 RU
SG350XG-24F	n/a	SG350XG-24F-K9-xx	-	-	-	-	-	22	2	-	-	-	-	Встроен	-	●	1 RU
SG350XG-48T	n/a	SG350XG-48T-K9-xx	-	-	-	-	46	-	2	-	-	-	-	Встроен	-	●	1 RU

■ **Стекируемые управляемые коммутаторы Cisco серии 500 / Стекируемые управляемые коммутаторы Cisco серии 550х**

Название новой модели	Название старой модели	Артикул для заказа	Порты							PoE			PoE Вход порты	Блок питания	Безаварийный	Стекирование	Установка в стойку
			FE	GE	SFP	GE/SFP	10 GB-T	SFP+	10GB-T /SFP+	Порты	Бюджет мощности	IEEE 802.3					
SF500-24	n/a	SF500-24-K9-xx	24	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	Встроен	●	●	1 RU
SF500-24P	n/a	SF500-24P-K9-xx	24	-	2	2	-	-	-	24	180 Вт	af/at	-	Встроен	-	●	1 RU
SF500-24MP	n/a	SF500-24MP-K9-xx	24	-	2	2	-	-	-	24	375 Вт	af/at	-	Встроен	-	●	1 RU
SF500-48	n/a	SF500-48-K9-xx	48	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	Встроен	●	●	1 RU
SF500-48P	n/a	SF500-48P-K9-xx	48	-	2	2	-	-	-	48	375 Вт	af/at	-	Встроен	-	●	1 RU
SF500-48MP	n/a	SF500-48MP-K9-xx	48	-	2	2	-	-	-	48	740 Вт	af/at	-	Встроен	-	●	1 RU
SG500-28	n/a	SG500-28-K9-xx	-	24	2	2	-	-	-	-	-	-	-	Встроен	●	●	1 RU
SG500-28P	n/a	SG500-28P-K9-xx	-	24	2	2	-	-	-	24	180 Вт	af/at	-	Встроен	-	●	1 RU
SG500-28MPP	n/a	SG500-28MPP-K9-xx	-	24	2	2	-	-	-	24	740 Вт	af/at	-	Встроен	-	●	1 RU
SG500-52	n/a	SG500-52-K9-xx	-	48	2	2	-	-	-	-	-	-	-	Встроен	-	●	1 RU
SG500-52P	n/a	SG500-52P-K9-xx	-	48	2	2	-	-	-	48	375 Вт	af/at	-	Встроен	-	●	1 RU
SG500-52MP	n/a	SG500-52MP-K9-xx	-	48	2	2	-	-	-	48	740 Вт	af/at	-	Встроен	-	●	1 RU
SG500X-24	n/a	SG500X-24-K9-xx	-	24	-	-	-	4	-	-	-	-	-	Встроен	-	●	1 RU
SG500X-24P	n/a	SG500X-24P-K9-xx	-	24	-	-	-	4	-	24	375 Вт	af/at	-	Встроен	-	●	1 RU
SG500X-24MPP	n/a	SG500X-24MPP-K9-xx	-	24	-	-	-	4	-	24	740 Вт	af/at	-	Встроен	-	●	1 RU
SG500X-48	n/a	SG500X-48-K9-xx	-	48	-	-	-	4	-	-	-	-	-	Встроен	-	●	1 RU
SG500X-48P	n/a	SG500X-48P-K9-xx	-	48	-	-	-	4	-	48	375 Вт	af/at	-	Встроен	-	●	1 RU
SG500X-48MP	n/a	SG500X-48MP-K9-xx	-	48	-	-	-	4	-	48	740 Вт	af/at	-	Встроен	-	●	1 RU
SG500XG-8F8T	n/a	SG500XG-8F8T-K9-xx	-	-	-	-	8	8	-	-	-	-	-	Встроен	-	●	1 RU
SG550XG-8F8T	n/a	SG550XG-8F8T-K9-xx	-	-	-	-	8	8	-	-	-	-	-	Встроен	-	●	1 RU
SG550XG-24T	n/a	SG550XG-24T-xx	-	-	-	-	22	-	2	-	-	-	-	Встроен	-	●	1 RU
SG550XG-24F	n/a	SG550XG-24F-xx	-	-	-	-	-	22	2	-	-	-	-	Встроен	-	●	1 RU
SG550XG-48T	n/a	SG550XG-48T-K9-xx	-	-	-	-	46	-	2	-	-	-	-	Встроен	-	●	1 RU

■ **Трансиверы Cisco SFP/SFP+**

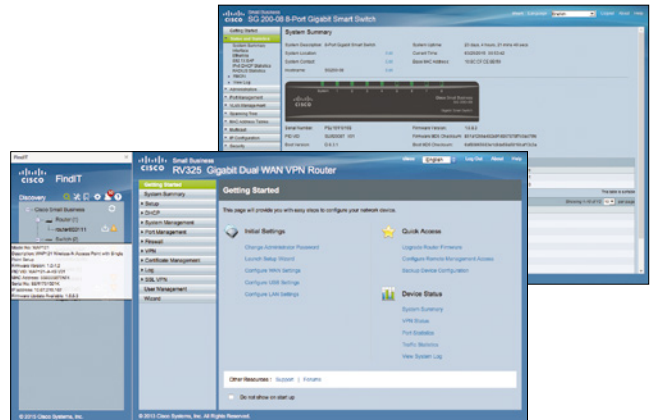
Артикул	Описание
MFEFX1	Трансивер 100Base-FX SFP, Multi-Mode, 1310 нм , поддержка расстояний до 2 км
MFELX1	Трансивер 100Base-LX SFP , Multi-Mode, 1310 нм , поддержка расстояний до 15 км
MFEBX1	Трансивер 100Base-BX-20U SFP, Single-Mode, 1310 нм , поддержка расстояний до 20 км
MGBT1	Трансивер 1000BASE-T SFP , для медного кабеля 5-й категории, поддержка расстояний до 100 м
MGBSX1	Трансивер 1000BASE-SX SFP, Multi-Mode, 850 нм , поддержка расстояний до 500 м
MGBLX1	Трансивер 1000BASE-LX SFP, Single-Mode, 1310 нм , поддержка расстояний до 10 км
MGBLH1	Трансивер 1000BASE-LH SFP, Single-Mode, 1310 нм , поддержка расстояний до 40 км
MGBBX1	Трансивер 1000BASE-BX-20U SFP, Single-Mode, 1310 нм , поддержка расстояний до 10 км
SFP-H10GB-CU1M, SFP-H10GB-CU3M, SFP-H10GB-CU5M	Трансивер 10GBASE-CU SFP, кабель Twinax, поддержка расстояний до 1, 3, 5 м
SFP-10G-SR	Трансивер 10GBASE-SR SFP+, Multi-Mode, 850 нм , поддержка расстояний до 400 м
SFP-10G-LR	Трансивер 10GBASE-LR SFP+, Single-Mode, 1310 нм , поддержка расстояний до 10 км
SFP-10G-LRM	Трансивер 10GBASE-LRM SFP+, Multi-Mode и Single-Mode, 1310 нм , поддержка расстояний до 300 м

## Простая настройка и управление

Линейка бюджетных продуктов Cisco не требует глубоких знаний для настройки и управления, позволяя решить эти задачи через WEB-интерфейс. Простые графические пользовательские интерфейсы (GUIs) помогут Вам легко настраивать, управлять и устранять возможные неполадки на сети. (Неуправляемые коммутаторы Cisco серии 95/110 готовы к использованию прямо из коробки, без необходимости что-либо настраивать.)

■ **Утилита Сетевого обнаружения FindIT**

Легко интегрируемая с Вашим веб-браузером, Утилита Сетевого обнаружения FindIT автоматически обнаруживает на сети любые устройства из линейки бюджетных продуктов Cisco, и позволяет легко просматривать важную информацию об устройстве или подключаться к интерфейсу управления им. Вы также будете автоматически получать уведомления об устройствах, для которых закончился срок действия гарантии или сервисного контракта. Утилита сможет проинформировать Вас о наличии обновлений ПО для используемых на Вашей сети устройств.



# Бюджетные точки доступа Cisco

## Позиционирование

Беспроводные точки доступа из бюджетной линейки Cisco сочетают в себе черты бизнес-класса с надежностью и производительностью, которая становится все более и более актуальной даже для небольших сетей. Возможность

централизованной настройки точек доступа Single Point Setup (SPS) делает развертывание нескольких точек доступа легким и экономически эффективным.

Цена, Исполнение

Автономный режим

Беспроводные ТД серии 100

Автономный режим

Беспроводные ТД серии 300

Автономный режим

Беспроводные ТД серии 500

Автономный режим или под управлением контроллера

Функциональность, Гибкость, масштабируемость →

### Бюджетные точки доступа Cisco

Артикул	Установка	Макс. Полоса пропускания	Макс. кол-во беспровод. клиентов	IEEE 802					2,4 ГГц	5 ГГц	Два диапазона одновременно	Порты		PoE Порты		Блок питания
				11a	11b	11g	11n	11ac				FE	GE	Вход	Выход	
WAP121-x-K9-xx	Стол, стена	300 Мбит/с	16	-	●	●	●	-	●	-	-	1	-	1 <sup>*1</sup>	-	Внешний
WAP131-x-K9-xx	Стол, стена	300 Мбит/с	16	●	●	●	●	-	●	●	●	-	1	1 <sup>*1</sup>	-	Внешний
WAP321-x-K9	Горизонтальн	300 Мбит/с	32	●	●	●	●	-	●	●	●	-	1	1 <sup>*2</sup>	-	Внешний
WAP351-x-K9	Горизонтальн	300 Мбит/с	32	●	●	●	●	-	●	●	●	-	5	1 <sup>*2</sup>	1	Внешний
WAP361-x-K9	Настенная	1200 Мбит/с	32	●	●	●	●	●	●	●	●	-	5	1 <sup>*2</sup>	1	Внешний
WAP371-x-K9	Горизонтальн	1299 Мбит/с	32	●	●	●	●	●	●	●	●	-	1	1 <sup>*2</sup>	-	Внешний
WAP551-x-K9	Горизонтальн	450 Мбит/с	32	●	●	●	●	-	●	●	-	-	1	1 <sup>*2</sup>	-	-
WAP561-x-K9	Горизонтальн	450 Мбит/с	32	●	●	●	●	-	●	●	●	-	1	1 <sup>*2</sup>	-	-

\*1 Требуется блок питания (включен) или Инжектор питания при использовании PoE. \*2 Блок питания или Инжектор питания требуется, когда PoE не используется.

# Бюджетные маршрутизаторы Cisco

## Позиционирование

Маршрутизаторы из бюджетной линейки Cisco доступны по цене и специально спроектированы для небольших компаний, которые хотят использовать функциональное и надежное оборудование, но ограничены в бюджете. Cisco предлагает широкий

ассортимент бюджетных маршрутизаторов, чтобы удовлетворить любые требования - от простого подключения к Интернету до высокопроизводительного решения для обслуживания требовательных бизнес-клиентов.

Цена, Исполнение

GE WAN

FE WAN

Маршрутизаторы Cisco ISR серии 800/1900/2900

Производительность, функциональность, гибкость, масштабируемость →

### Бюджетные маршрутизаторы Cisco

Название новой модели	Название старой модели	WAN Порты			LAN Порты		Производительность	IPsec VPN Туннели		IEEE 802			2,4 ГГц	Блок питания
		FE	GE	3G/4G	FE	GE		Меж-сайт	Удален. доступ	11b	11g	11n		
CVR100W-x-K9-xx	n/a	1	-	-	4	-	5 Мбит/с	1	3	●	●	●	●	Внешний
RV042	n/a	2	-	-	4	-	59 Мбит/с	50	50	-	-	-	-	Внешний
RV042G-K9-xx	n/a	-	2	-	-	4	75 Мбит/с	50	50	-	-	-	-	Внешний
RV082	n/a	2	-	-	8	-	97 Мбит/с	100	50	-	-	-	-	Встроен
RV110W-x-xx-K9	n/a	1	-	-	4	-	5 Мбит/с	1	5	●	●	●	●	Внешний
RV130-K9-xx	RV180-K9-xx	-	1	1 <sup>*1</sup>	-	4	50 Мбит/с	10	10	-	-	-	-	Внешний
RV130W-x-K9-xx	RV120W-x-xx RV180W-x-K9-xx	-	1	1 <sup>*1</sup>	-	4	50 Мбит/с	10	10	●	●	●	●	Внешний
RV215W-x-K9-xx	n/a	1	-	1 <sup>*1</sup>	4	-	5 Мбит/с	1	5	●	●	●	●	Внешний
RV315W-x-K9-xx	n/a	-	2	1 <sup>*1</sup>	8	-	100 Мбит/с	50	50	●	●	●	●	Внешний
RV320-K9-xx	n/a	-	2	1 <sup>*1</sup>	-	4	100 Мбит/с	25	25	-	-	-	-	Внешний
RV325-K9-xx	n/a	-	2	1 <sup>*1</sup>	-	14	100 Мбит/с	25	25	-	-	-	-	Внешний

\*1 Требуется модем 3G/4G.



# Бюджетные решения Cisco: сравнение продуктов

## Коммутаторы

### Коммутаторы Catalyst серии 2960-X

- Модели с 24/48 портами GE, а также с 24/48 портами GE и 10 GE uplink; Модели с PoE
- Масштабируемые, надежные и энергоэффективные коммутаторы, обеспечивающие интеллектуальные сервисы и расширенный функционал программного обеспечения Cisco IOS
- Cisco FlexStack Plus для объединения в стек до 8 коммутаторов с пропускной способностью стека 80 Мбит/с (опционально)



### Стелируемые управляемые коммутаторы серии 500/550X

- Модели с 24/48 портами FE, с 28/52 портами GE, с 24/48 портами GE и 10 GE uplink, с 16/24/48 портами 10 GE, а также модели с поддержкой PoE+.
- Расширенные QoS и функционал безопасности, поддержка IPv6 и L3.
- Поддержка стекирования до 8 коммутаторов.
- Рекомендуемые модели: SF500-24, SG500-28, SG500-28P



### Стелируемые управляемые коммутаторы серии 300/350X

- Модели с 8/24/48 портами FE, с 10/20/28/52 портами GE, с 12/24/48 портами 10 GE, а также модели с поддержкой PoE+
- Расширенные QoS и функционал безопасности, поддержка IPv6 и L3
- Поддержка стекирования до 4 коммутаторов (только модель 350X)
- Рекомендуемые модели: SG300-10, SG300-10MPP, SG300-28



### Коммутаторы SMART/ SMART Plus серии 200/220

- Модели с 24/48 портами FE и с 8/10/18/26/50 портами GE; модели с PoE+
- Базовые QoS и функционал безопасности, поддержка IPv6
- Рекомендуемые модели: SF200-24, SG200-08, SG200-26



### Неуправляемые коммутаторы серии 95/110

- Модели с 5/8/16/24 портами FE и модели с портами GE; модели с PoE+
- Не требуется настройка и системы управления
- QoS и Энергоэффективный Ethernet (EEE) на всех моделях и энергоэффективный дизайн на моделях с портами GE
- Рекомендуемые модели: SF95-24, SG95D-08, SG95-24



Функциональность, гибкость, масштабируемость →

## Беспроводные точки доступа

### Точки доступа Aironet

- Поддержка IEEE 802.11 a/b/g/n/ac (Aironet 1700/1830/1850/2700/3700)
- 2,4 и 5 ГГц
- Четвертая антенна обеспечивает исключительную производительность по сравнению с другими IEEE 802.11ac решениями (Aironet 2700/3700)
- Могут работать в защищенном и масштабируемом режиме под управлением контроллера или в автономном режиме



### Беспроводные точки доступа серии 500

- Поддержка IEEE 802.11 a/b/g/n
- 2,4 или 5 ГГц (WAP551), 2,4 и 5 ГГц (WAP561),
- До 450 Мбит/с с использованием 3 x 3 MIMO
- Объединение до 16-и точек доступа в кластер и централизованное управление



### Беспроводные точки доступа серии 300

- Поддержка IEEE 802.11 a/b/g/n (WAP321/WAP351), IEEE 802.11 a/b/g/n/ac (WAP371)
- 2,4 или 5 ГГц (WAP321), 2,4 и 5 ГГц (WAP351/WAP371),
- До 300 Мбит/с с использованием 2 x 3 MIMO (WAP321/WAP351\*), До 1.3 Гбит/с с использованием 3 x 3 MIMO (WAP371\*\*)
- Объединение до 8-ми точек доступа в кластер и централизованное управление



### Беспроводные точки доступа серии 100

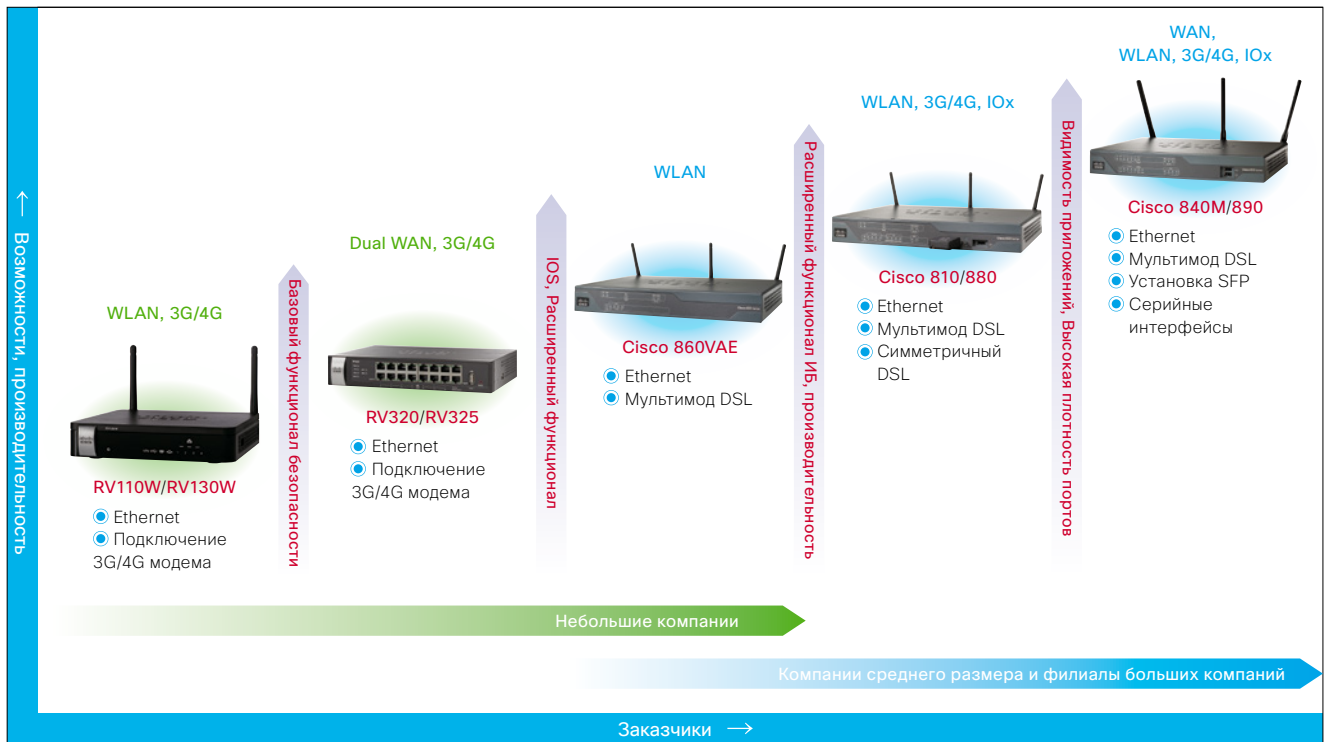
- Поддержка IEEE 802.11 b/g/n
- 2,4 ГГц (WAP121), 2,4 и 5 ГГц (WAP131)
- До 300 Мбит/с с использованием 2 x 2 MIMO
- Объединение до 4-х точек доступа в кластер и централизованное управление



Функциональность, гибкость, масштабируемость →

\*1 2 x 2 MIMO (5 ГГц). \*\*2 2 x 2 MIMO (2,4 ГГц).

# Маршрутизаторы



■ Сравнительная характеристика маршрутизаторов начального уровня

	RV110W/215W	RV130/130W	RV320/325	Cisco 860VAE	Cisco 810	Cisco 880	Cisco 840M	Cisco 890
WAN интерфейсы	1 FE + 4G (требуется 4G модем)	1 GE + 4G (требуется 4G модем)	2 GE + 4G (требуется 4G модем)	-	GE + 4G	FE/xDSL + 4G	GE/GE	GE/SFP + GE + xDSL + 4G
FE/GE WAN	1 FE	1 GE	2 GE	1 GE	1 GE	1 FE	2 GE	1 FE (891F), 1 GE (892FSP)
GE SFP	-	-	-	-	-	-	-	1
Порты коммутатора	4	4	4/14	5 (4 + 1)	4	4	4 or 8	8 or 24
POE	-	-	-	1	-	2	-	4 or 8
VDSL2/ADSL2	-	-	-	Yes	-	886VA, 887VA	-	896VA, 897VA
G.SHDSL (ATM/EFM)	-	-	-	-	-	888	-	898EA
WWAN	4G модем (RV215W)	4G модем	4G модем	-	HSPA, EVDO, HSPA+, 4G LTE	HSPA, EVDO, HSPA+, 4G LTE	EVDO, HSPA	4G LTE
IEEE 802.11n	2.4 ГГц	2.4 ГГц (RV130W)	-	2.4 ГГц	2.4 ГГц/5 ГГц	2.4 ГГц/5 ГГц	-	2.4 ГГц/5 ГГц
WLAN Режимы развертывания	Автономный	Автономный	Автономный	Автономный	Автономный, под управлением контроллера	Автономный, под управлением контроллера	-	Автономный, под управлением контроллера
Серийный порт	-	-	-	-	-	-	Опционально	-
T1, ISDN, V.92	-	-	-	-	-	ISDN	-	ISDN & V.92
Вычислит. мощности	-	-	-	-	-	IOx	IOx	IOx
Голосовые интерфейсы	-	-	-	-	-	Некоторые модели	-	-
Гарантия	LLW	LLW	LLW	1 год	1 год	1 год	1 год	1 год
Типичный жизненный цикл	3 года	3 года	3 года	5 лет	5 лет	5 лет	5 лет	5 лет
OS	Linux	Linux	Linux	IOS	IOS	IOS	IOS	IOS
Функционал маршрутизации	Статич., RIP	Статич., RIP	Статич., RIP	Статич., RIP, BGP	Статич., RIP, BGP, OSPF, EIGRP	Статич., RIP, BGP, OSPF, EIGRP	Статич., RIP, BGP, OSPF, EIGRP	Статич., RIP, BGP, OSPF, EIGRP
PPPoE	PPPoE	PPPoE	PPPoE	●	●	●	●	●
Межсетевой экран	Layer 4 FW	Layer 4 FW	Layer 4 FW	Layer 4 FW	Layer 4 FW	Layer 4 FW	Layer 4 FW	Layer 4 FW
VPN	Site to Site (IPsec), удаленный доступ (PPTP)	Site to Site (IPsec), удаленный доступ (IPsec, PPTP)	Site to Site (IPsec), удаленный доступ (легкий VPN, гибкий VPN)	Site to Site (IPsec), удаленный доступ (легкий VPN, гибкий VPN)	Site to Site, Hub-Spoke, Удаленный доступ, Any to Any (IPSec VPN, DMVPN, GETVPN, Flex VPN, SSL)	Site to Site, Hub-Spoke, Удаленный доступ, Any to Any (IPSec VPN, DMVPN, GETVPN, Flex VPN, SSL)	Site to Site, Hub-Spoke, Удаленный доступ, Any to Any (IPSec VPN, DMVPN, GETVPN, Flex VPN, SSL)	Site to Site, Hub-Spoke, Удаленный доступ, Any to Any (IPSec VPN, DMVPN, GETVPN, Flex VPN, SSL)
Фильтрация контента	-	● <sup>1</sup>	● <sup>1</sup>	CWS	CWS	CWS	CWS	CWS
NAT/PAT	●	●	●	●	●	●	●	●
QoS	Priority queuing (5-tuple)	Priority queuing (5-tuple)	Rate limiting или Priority queuing (5-tuple)	QoS	HQoS	HQoS	HQoS	HQoS
AVC	-	-	-	-	●	●	●	●
CLI	-	-	-	IOS	IOS	IOS	IOS	IOS
IPSLA	-	-	-	●	●	●	●	●
EEM	-	-	-	●	●	●	●	●

<sup>1</sup> Планируется поддержка в будущем.

## Услуга Cisco «Smart Net Total Care»

Ваша IT-инфраструктура - это ключевое звено, соединяющее Ваш бизнес с клиентами и поставщиками. Успех в бизнесе требует поддержания непрерывной работоспособности сетевой инфраструктуры при одновременном снижении затрат и наличии потенциала для расширения сети по мере роста бизнеса. **Cisco Smart Net Total Care** может помочь Вам достичь этих целей путем предоставления услуг технической поддержки от производителя и дополнительных возможностей, таких как:

- **Быстрое решение проблемы**  
Быстрый поиск источника проблемы и оптимизация процессов управления инцидентами на сети, что сокращает время ее простоя и повышает качество обслуживания клиентов.
- **Снижение риска**  
Доступ к техническим экспертам Cisco в сочетании с умными, проактивными инструментами и возможностями сводит к минимуму риски перебоев в обслуживании бизнес-процессов.
- **Повышение производительности ИТ-подразделения**  
Проактивное управление и автоматизированные процессы снижают затраты на управление сетью и высвобождают время для решения стратегических задач развития сети.



### Быстрее решает проблемы



Поддержка TAC 24 x 7 x 365 - использование продукта, конфигурация, поиск и решение проблем



Авансовая замена оборудования всего за несколько часов (узнавайте о доступности предложения в Вашем регионе)



Автоматизированная диагностика ускоряет сроки решения проблем

### Улучшает риск менеджмент



Понимание какие устройства покрыты сервисным контрактом, а какие - нет - Соблюдение корпоративных политик



Определение оборудования с приближающимся окончанием «срока жизни» - Упрощение планирования и бюджетирования обновления оборудования



Контроль того, что оборудование Cisco использует поддерживаемую версию ПО

### Улучшает производительность ИТ-отдела



Сокращает время, требуемое на управление сервисными контрактами и их продление



Улучшает качество планирования за счет автоматизированной инвентаризации



Получение предупреждений о потенциальных угрозах безопасности - только для продуктов на вашей сети

## Услуга Cisco «Smart Assist»

Услуга Cisco Smart Assist Service дополняет предложение Cisco Smart Net Total Care, делая его еще более интересным для заказчика.

Эта услуга упростит Вам доступ к дополнительным возможностям, предоставляемым коллектором Cisco и порталом SNTC. В нее входит помощь с установкой коллектора Cisco и доступом к portalу Smart Net Total Care. Она также предлагает обучение работе с коллектором и порталом, валидацию инвентаризационных данных (дважды в год) и поддержку Cisco TAC в случае проблем с работой коллектора.

Свойство/Функциональность	Smart Net Total Care (SNTC)	Smart Assist
Доступ к дополнительным сервисам	●	Через SNTC
Помощь при установке коллектора Cisco	Самообслуживание	Помощь Cisco
Обучение работе с порталом SNTC	Самообслуживание	Помощь Cisco
Валидация инвентаризационных данных	Самообслуживание	Дважды в год
Тех.поддержка для портала и коллектора	Поддержка сообщества	TAC

**Пакет услуг Cisco Smart Net Total Care** помогает сократить время простоя с помощью быстрой, квалифицированной технической поддержки, предоставляемой Центром технической поддержки (TAC) Cisco, и различных опций для авансовой замены оборудования. Интегрированные дополнительные возможности обеспечивают текущей информацией об установленной базе заказчика, сервисных контрактах, а также о предупреждениях о потенциальных угрозах безопасности для повышения эффективности обслуживания ИТ-отделом бизнес-процессов в компании.

## Технические услуги и Контроль происшествий

### ● Cisco TAC

В Cisco TAC работают специалисты Cisco, сертифицированные по широкому спектру продуктов, технологий и архитектур Cisco. Мы предоставляем Вам доступ по телефону, факсу или электронной почте 24 часа в сутки, 365 дней в году и можем помочь Вам с использованием продукта, его настройкой, а также поиском и устранением неисправностей.

### ● Авансовая замена оборудования

С помощью наших индивидуальных планов технической поддержки, Вы можете быть уверены, что Ваше оборудование всегда сможет поддерживать текущие потребности бизнеса. Cisco предлагает несколько уровней обслуживания с различными вариантами отгрузки оборудования на замену вышедшему из строя.

### ■ Уровни поддержки – Авансовая замена оборудования

Уровень поддержки	Описание
Smart Net Total Care 24 x 7 x 4	4-часовой ответ, 24 часа в день, 7 дней в неделю включая праздничные дни*1)
Smart Net Total Care 8 x 5 x 4	4-часовой ответ, местное рабочее время по времени работы сервисного склада, 5 дней в неделю*1)
Smart Net Total Care 8 x 5 x (следующий рабочий день)	Отправка на следующий рабочий день, местное рабочее время по времени работы сервисного склада, 5 дней в неделю

\*1) Уточняйте доступность данного сервиса для Вашего региона

### ● Поддержка на месте (Onsite support)

Cisco стремится предоставлять профессиональные, ориентированные на клиента услуги поддержки даже на территории заказчика. Услуга Smart Net Total Care с поддержкой на месте включает в себя установку оборудования, отгруженного по программе авансовой замены.

### ■ Уровни поддержки на месте (Onsite support)

Уровень поддержки	Описание
Smart Net Total Care Onsite 24 x 7 x 4	4- часовой ответ, 24 часа в день, 7 дней в неделю включая праздничные дни *1)
Smart Net Total Care Onsite 8 x 5 x 4	По времени работы сервисного склада. 4-часовой ответ, с 9:00 до 17:00, если запрос получен до 13:00, обслуживание (в том числе запчасти, труд и материалы) будут предоставлены в тот же день. Для запросов, полученных после 13:00, услуга будет предоставлена на следующий рабочий день *1)
Smart Net Total Care Onsite 8 x 5 x (Следующий рабочий день)	По времени работы сервисного склада. Следующий рабочий день, с 9:00 до 17:00, если запрос получен до 15:00, обслуживание (в том числе запчасти, труд и материалы) будут предоставлены в тот же день. Для запросов, полученных после 15:00, услуга будет предоставлена в последующий рабочий день.

### ● Обновление ПО

Cisco предоставляет обновления ПО операционной системы в рамках купленной лицензии. Релизы программного обеспечения и вся вспомогательная документация доступны на Cisco.com Software Central в <http://software.cisco.com/swcentral/home.html>.

### ● Онлайн поддержка

Cisco предоставляет доступ к веб-сайту технической поддержки, который содержит обширную библиотеку знаний Cisco, программное обеспечение для загрузки, а также инструменты поддержки, призванные помочь пользователям решить проблемы сети быстро и без открытия запроса в TAC.

## Предупреждения о потенциальных уязвимостях и дефектах продуктов Cisco

### ● Предупреждения об используемом оборудовании

Эти предупреждения информируют Вас об устройствах, которые уже достигли или скоро достигнут окончания своего «срока жизни» и для которых рекомендуется обновление.

### ● Предупреждения об используемом ПО

Эти предупреждения информируют Вас об истекшем сроке эксплуатации или проблемах с определенными версиями программного обеспечения, которые Вы используете.

### ● Предупреждения о потенциальных уязвимостях

Предупреждения от Product Security Incident Response Team (PSIRT) это предупреждения, которые сообщают вам об уязвимости в системе безопасности, связанные с конкретными устройствами в сети.

### ● Уведомления о дефектах в оборудовании и ПО

Эти уведомления информируют Вас о важных проблемах (кроме проблем, связанных с уязвимостью системы безопасности), выявленных в аппаратном или программном обеспечении, которые требуют Вашего внимания.

## Управление сервисными контрактами

### ● Отчеты по покрытию оборудования сервисными контрактами

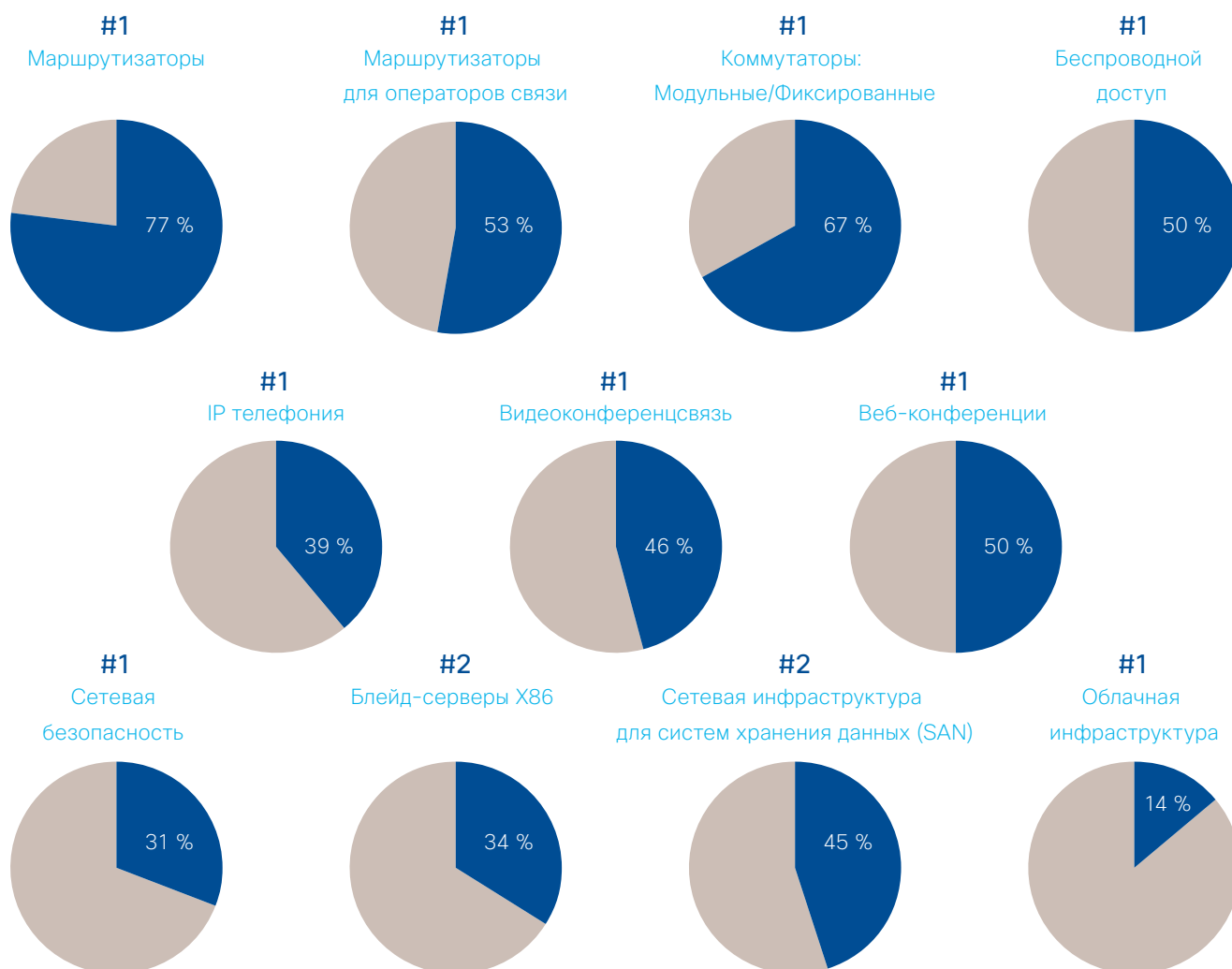
Данные, собранные коллектором, могут быть сопоставлены с сервисными контрактами и размещенными ранее заказами на покупку с целью выявления пробелов в сервисном покрытии. Просмотр информации по сервисному покрытию может помочь обеспечить правильный уровень сервиса для устройств в вашей сети (в соответствии с Вашими потребностями).

### ● Сервисное покрытие и управление продлением сервисных контрактов

Данная функция дает возможность документировать и давать комментарии по оборудованию, которое не требует покрытия сервисом. Вы также можете запросить рекомендации касательно необходимости продления сервисных контрактов или замены определенных устройств на другие до истечения срока действия их контрактов на обслуживание.

\*1) Уточняйте доступность данного сервиса для Вашего региона

# Cisco – лидер в большинстве технологических сегментов



Источник: Dell'Oro, Synergy, Infonetics, ACG; Q1'CY15 Данные рыночных долей (Доля сетевой безопасности сети включает Sourcefire; Веб-конференция – Программное обеспечение как услуга (SaaS); Облачная инфраструктура Q4'CY14 данные Synergy).



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,  
бизнес-центр «Арена Холл»,  
пр. Добролюбова, д. 16, лит. А, корп. 2  
Телефон: +7(495)961 1410, факс: +7(495)961 1469  
[www.cisco.ru](http://www.cisco.ru), [www.cisco.com](http://www.cisco.com)

Украина, 03038, Киев,  
бизнес-центр «Горизонт Парк»,  
ул. Николая Гранченко, 4В  
Телефон: +38(044)391 3600, факс: +38(044)391 3601  
[www.cisco.ru](http://www.cisco.ru), [www.cisco.com](http://www.cisco.com)

Беларусь, 220034, Минск,  
бизнес-центр «Виктория Плаза»,  
ул. Платонова, д. 1Б, 3 п., 2 этаж.  
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, А25Y5M5, Алматы,  
ул. Кунаева, 77, бизнес-центр «Park View Office Tower»  
9 этаж, телефон: +7 727 321 2600, факс: +7 727 321 2601

Азербайджан, AZ1010, Баку,  
ул. Низами, 90А, «Лэндмарк» здание III, 3 этаж  
Телефон: +994(12)437 4820, факс: +994(12)437 4821

Узбекистан, 100000, Ташкент,  
бизнес-центр INCONEL, ул. Пушкина, 75, офис 605  
Телефон: +998(71)140 4460, факс: +998(71)140 4465