

Пример конфигурации формирования мостов Ethernet в беспроводной узловой сети "точка - точка"

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Общие сведения](#)

[Настройка](#)

[Схема сети](#)

[Назначьте IP-адрес на AP](#)

[Добавьте MAC-адрес AP к списку фильтрации по MAC-адресам WLC](#)

[Зарегистрируйте AP в WLC](#)

[Настройте роль AP и другие параметры мостового соединения](#)

[Включите мостовое соединение Ethernet на AP](#)

[Включите функцию Zero Touch Configuration на контроллере WLC](#)

[Проверка](#)

[Устранение неполадок](#)

[Команды для устранения неполадок](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

Этот документ содержит пример простой конфигурации для настройки мостового соединения Ethernet в беспроводной сети с ячеистой структурой развертываемой вне зданий. В нем поясняется организация мостового соединения Ethernet точка-точка между точками доступа (AP) ячеистой беспроводной сети, развертываемой вне зданий.

Предварительные условия

- Контроллер беспроводной локальной сети (WLC) настроен для главной операции.
- Контроллер WLC настроен в режиме "Уровень 3".
- Настроен коммутатор для WLC.

Требования

Убедитесь, что вы обеспечили выполнение следующих требований, прежде чем попробовать эту конфигурацию:

- Базовые знания о конфигурации Облегченных точек доступа (LAP) и WLC Cisco
- Базовые знания на сетевом решении беспроводной полносвязной сети
- Основные сведения о протоколе облегченных точек доступа (LWAPP)
- Сведения о базовой конфигурации коммутаторов Cisco

Используемые компоненты

Сведения, содержащиеся в данном документе, касаются следующих версий программного обеспечения и оборудования:

- Cisco WLC серии 2000, который выполняет микропрограммное обеспечение 4.0.217.0
- Два (2) Cisco Aironet LAP серии 1510
- Коммутатор уровня 2 Cisco

Сведения, представленные в этом документе, были получены от устройств, работающих в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в этом документе, были запущены с чистой (стандартной) конфигурацией. В рабочей сети необходимо изучить потенциальное воздействие всех команд до их использования.

Условные обозначения

[Более подробную информацию о применяемых в документе обозначениях см. в описании условных обозначений, используемых в технической документации Cisco.](#)

Общие сведения

Сетевое решение сетки, которое является частью сетевого решения унифицированной беспроводной связи Cisco, позволяет двум или больше точкам доступа сетки легкого веса Cisco Aironet (после этого названный точками доступа сетки) связаться друг с другом по одному или более беспроводным переходам, чтобы присоединиться к нескольким сегментам LAN или расширяться 802.11b зона охвата беспроводного соединения. Точки доступа сетки Cisco настраиваются, проверяются и управляются от и до любого контроллера WLAN Cisco, который развернут в сетевом решении сетки.

Поддерживаемые развертывания сетевого решения сетки имеют один из трех общих типов:

- Развертывания "точка-точка"
- Развертывания точка - много точек
- Развертывание ячеистой сети

Этот документ фокусируется о том, как настроить развертывание ячеистой сети "точка-точка" и Мостовое соединение Ethernet на том же. В развертывании ячеистой сети "точка-точка" точки доступа сетки предоставляют беспроводной доступ и обратный рейс беспроводным клиентам, и могут одновременно поддерживать мостовое соединение между одной LAN и завершением к удаленному Устройству ethernet или другой Локальной сети Ethernet.

См. [Развертывания Сетевого решения Сетки](#) для получения дальнейшей информации на

каждом из этих типов развертывания.

Cisco Aironet легкий вес серии 1510 вне помещения поймал в сети AP, является беспроводным устройством, разработанным для доступа беспроводного клиента и мостового соединения точка-точка, мостового соединения точка - много точек и возможности беспроводного подключения сетки точка - много точек. Внешняя точка доступа является автономным устройством, которое можно устанавливать на стене или свесе, на крыше или на уличном фонарном столбе.

Можно управлять Cisco Aironet 1510 удаленных граничных облегченных точек доступа и внешние точки доступа легкого веса Cisco Aironet серии 1500 в одной из этих ролей:

- Точка доступа RAP
- Точка доступа для полносвязных сетей (MAP), также названная Главной полюсом точкой доступа (PAP)

RAP имеют проводное соединение с контроллером WLAN Cisco. Они используют беспроводной интерфейс обратного рейса для передачи с соседними MAP. RAP являются родительским узлом к любому мостовому соединению или сети с ячеистой структурой и подключают мост или сеть с ячеистой структурой к проводной сети, таким образом, может быть только один RAP для любого соединённого мостом сегмента или сегмента сети с ячеистой структурой.

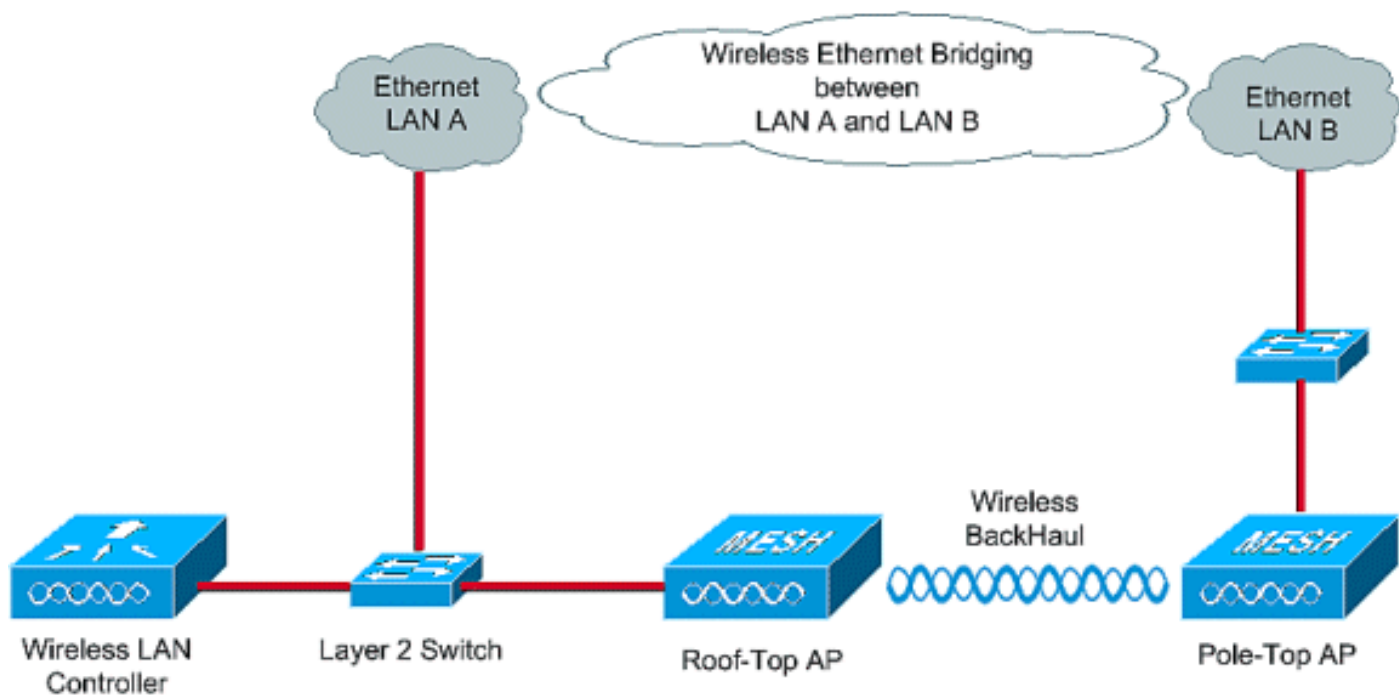
MAP не имеют никакого проводного соединения с контроллером WLAN Cisco. Они могут быть абсолютно беспроводными и поддерживать клиентов, которые связываются с другими MAP или RAP, или они могут использоваться для соединения с периферийными устройствами или проводной сетью. Порт Ethernet отключен по умолчанию из соображений безопасности, но можно включить его для PAP.

[Настройка](#)

Этот пример конфигурации объясняет, как настроить Мостовое соединение Ethernet между двумя легкими весами серии 1510, вне помещения поймали в сети AP с одним AP, который действует как RAP и другой AP, который действует как MAP.

В этой настройке AP с MAC-адресом 00:0B:85:7F:47:00 настроен как RAP, и AP с MAC-адресом 00:0B:85:71:1B:00 настроен как MAP. LAN локального Ethernet A связана в конце RAP, и Локальная сеть Ethernet B связана в MAP.

[Схема сети](#)



Для настройки AP сетки 1510 года из коробки для Мостового соединения Ethernet выполните эти шаги:

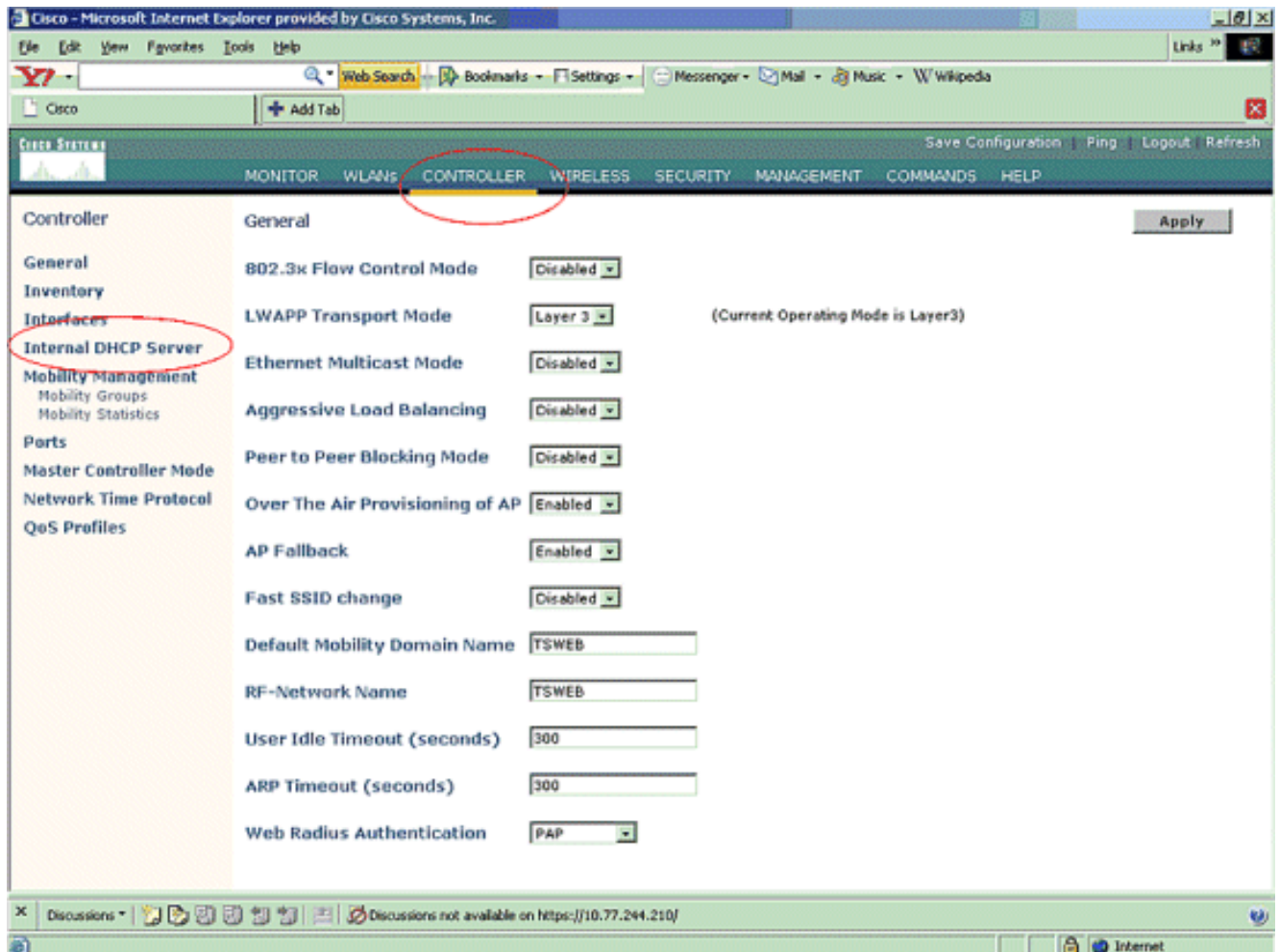
1. [Назначьте IP-адрес на AP](#)
2. [Добавьте MAC-адрес AP к списку фильтрации по MAC-адресам WLC](#)
3. [Зарегистрируйте AP в WLC](#)
4. [Настройте Роль AP и другие Параметры Мостового соединения](#)
5. [Включите мостовое соединение Ethernet на AP](#)
6. [Включите функцию Zero Touch Configuration на контроллере WLC](#)

Назначьте IP-адрес на AP

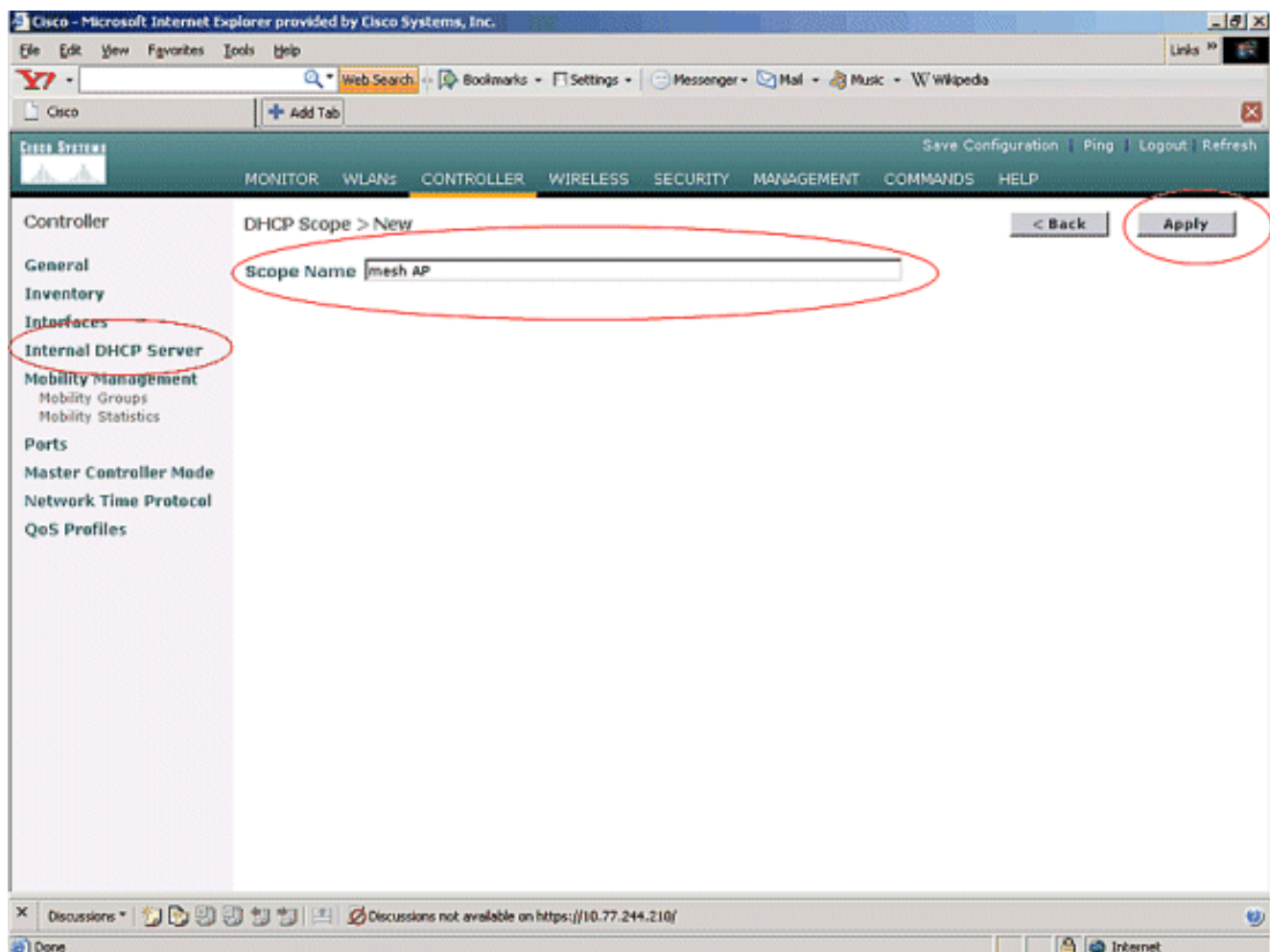
Когда любой AP загружается, он сначала ищет IP-адрес. Этот IP-адрес может быть назначен динамично с Внешним Внутренним DHCP как сервер DHCP Microsoft Windows®. Последняя версия WLC (4.0 и позже) может назначить IP-адрес на AP с Внутренним сервером DHCP на самом контроллере. Данный пример использует Внутренний сервер DHCP на контроллере для присвоения IP-адреса на AP.

Выполните эти шаги для присвоения IP-адреса на AP через Внутренний сервер DHCP на WLC.

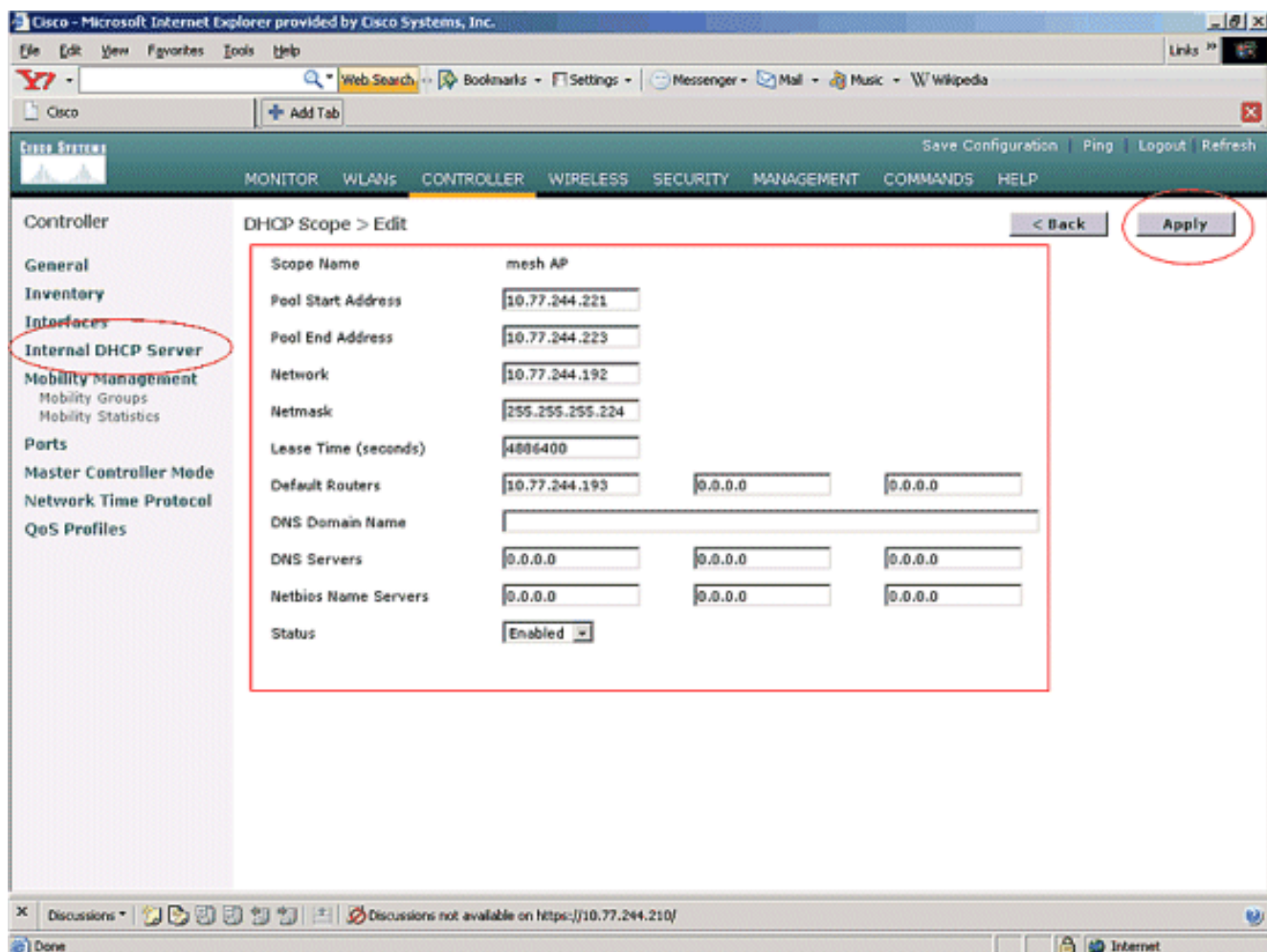
1. Нажмите **CONTROLLER** из главного меню GUI WLC. Выберите **Internal DHCP Server** из левого угла Главной страницы Контроллера.



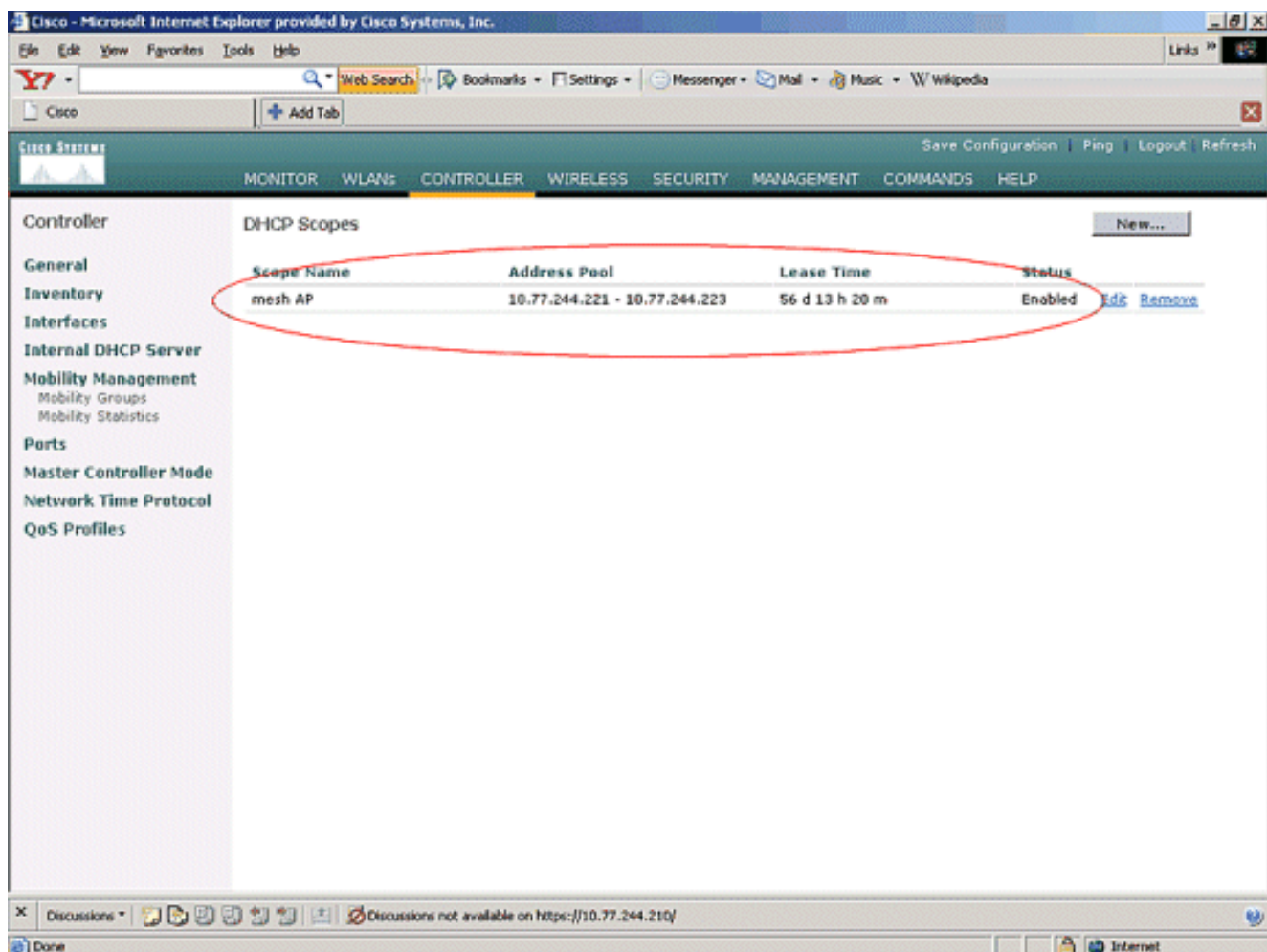
2. На странице **Internal DHCP Server**, clickNew для создания новой области DHCP. Данный пример назначает название области как **AP сетки**. Щелкните "Применить". Это берет вас к странице Edit Области DHCP AP сетки.



3. В **Области DHCP**> страница **Edit**, настройте Стартовый адрес Пула, Конечный адрес Пула, Сеть и маску подсети, Маршрутизаторы по умолчанию и все другие обязательные параметры, как дали в данном примере. Выберите статус сервера DHCP, как **Включено** от раскрывающегося окна **Статуса**. Щелкните **"Применить"**.



4. Теперь, Внутренний сервер DHCP настроен для присвоения IP-адресов на AP сетки.



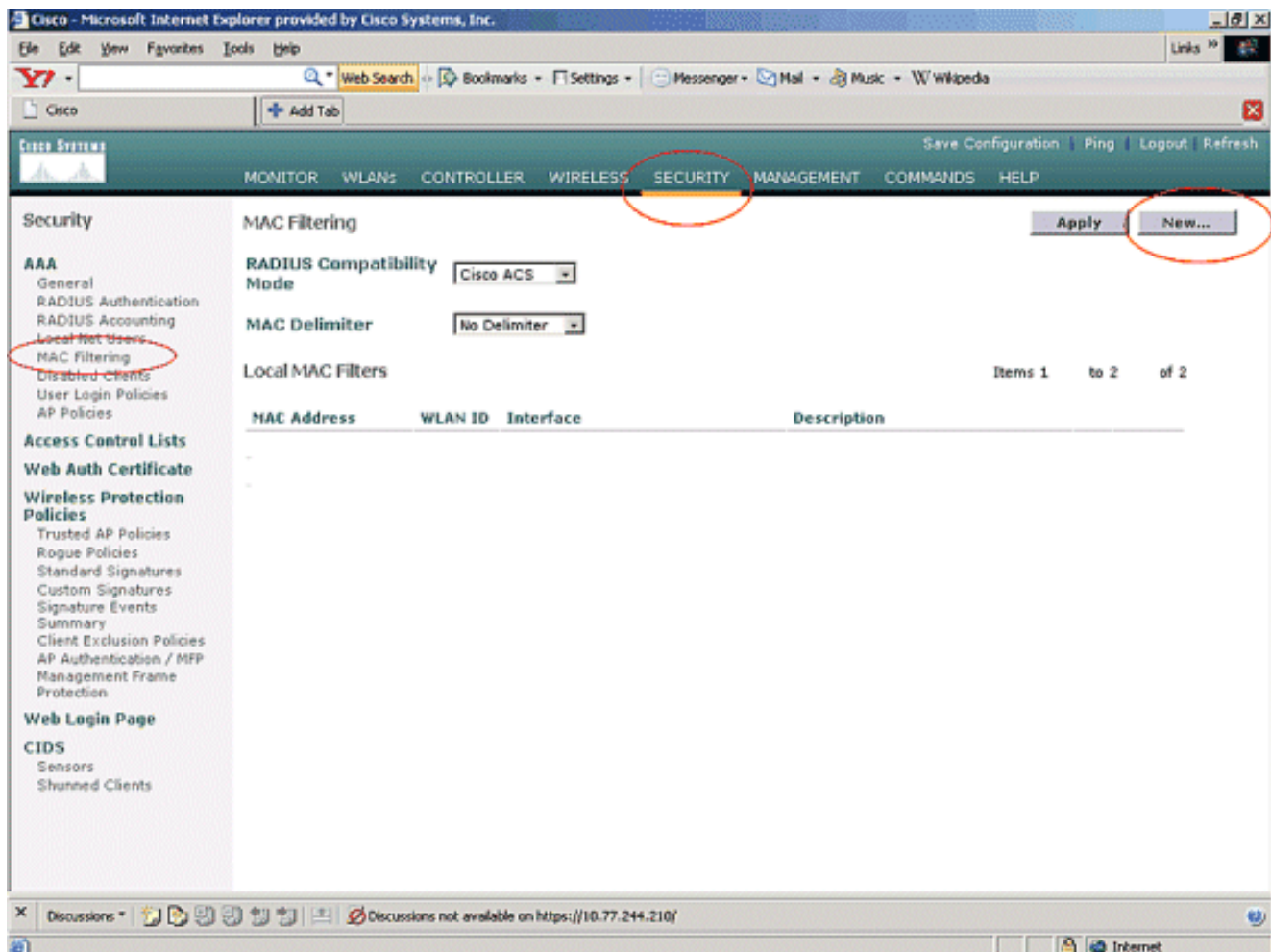
5. Как только AP зарегистрированы в контроллере, назначают статический IP - адрес на AP через графический интерфейс контроллера. Если вы назначаете Статические IP - адреса поймать в сети AP, это предоставляет более быструю конвергенцию AP в следующий раз, когда они регистрируются в контроллере.

[Добавьте MAC-адрес AP к списку фильтрации по MAC-адресам WLC](#)

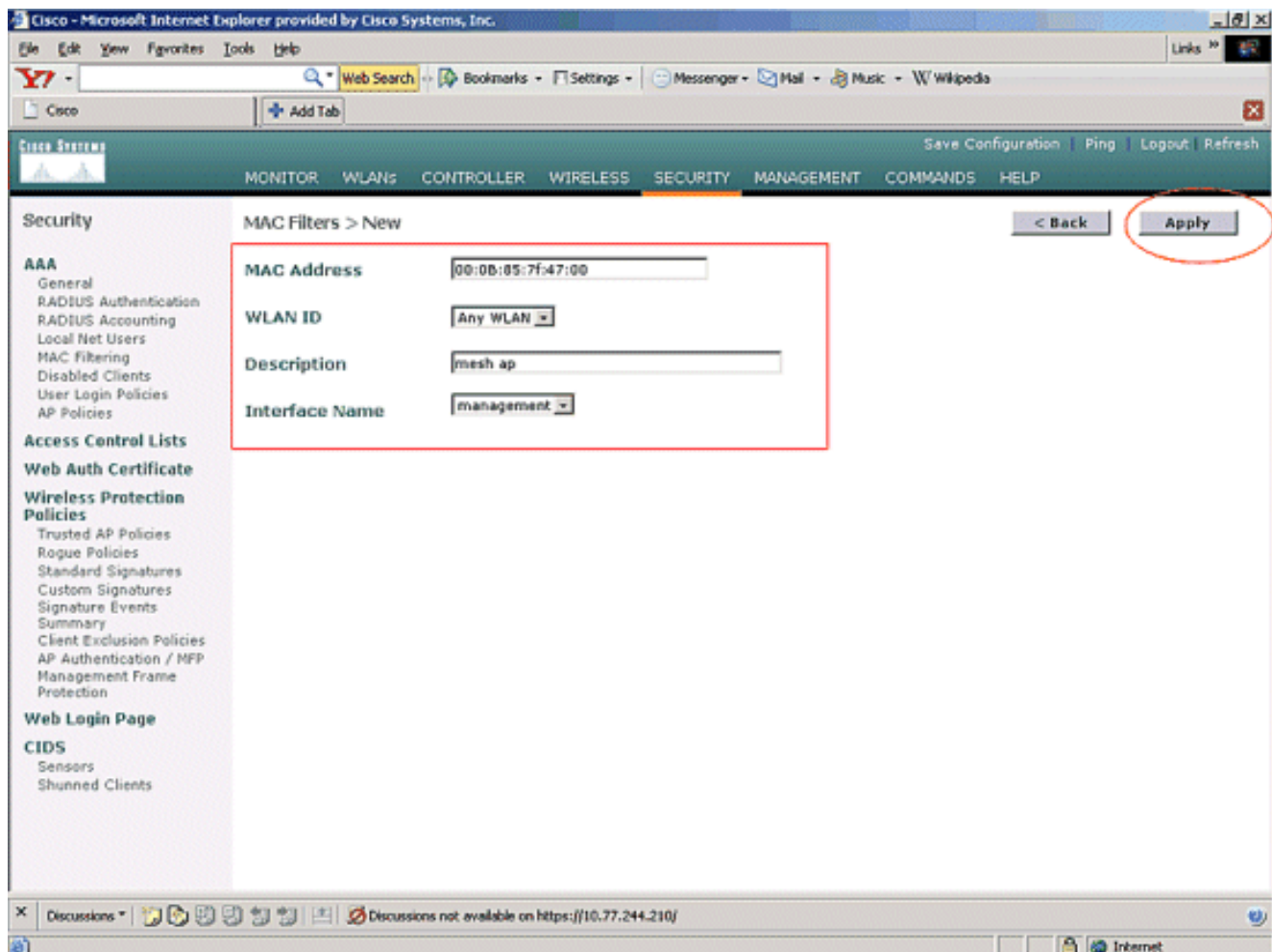
Для регистрации AP сетки в WLC необходимо сначала добавить MAC-адрес AP к списку фильтрации по MAC-адресам WLC. Можно найти MAC-адрес маркированным на верхней стороне AP сетки.

Выполните эти шаги для добавления AP к списку фильтрации по MAC-адресам WLC.

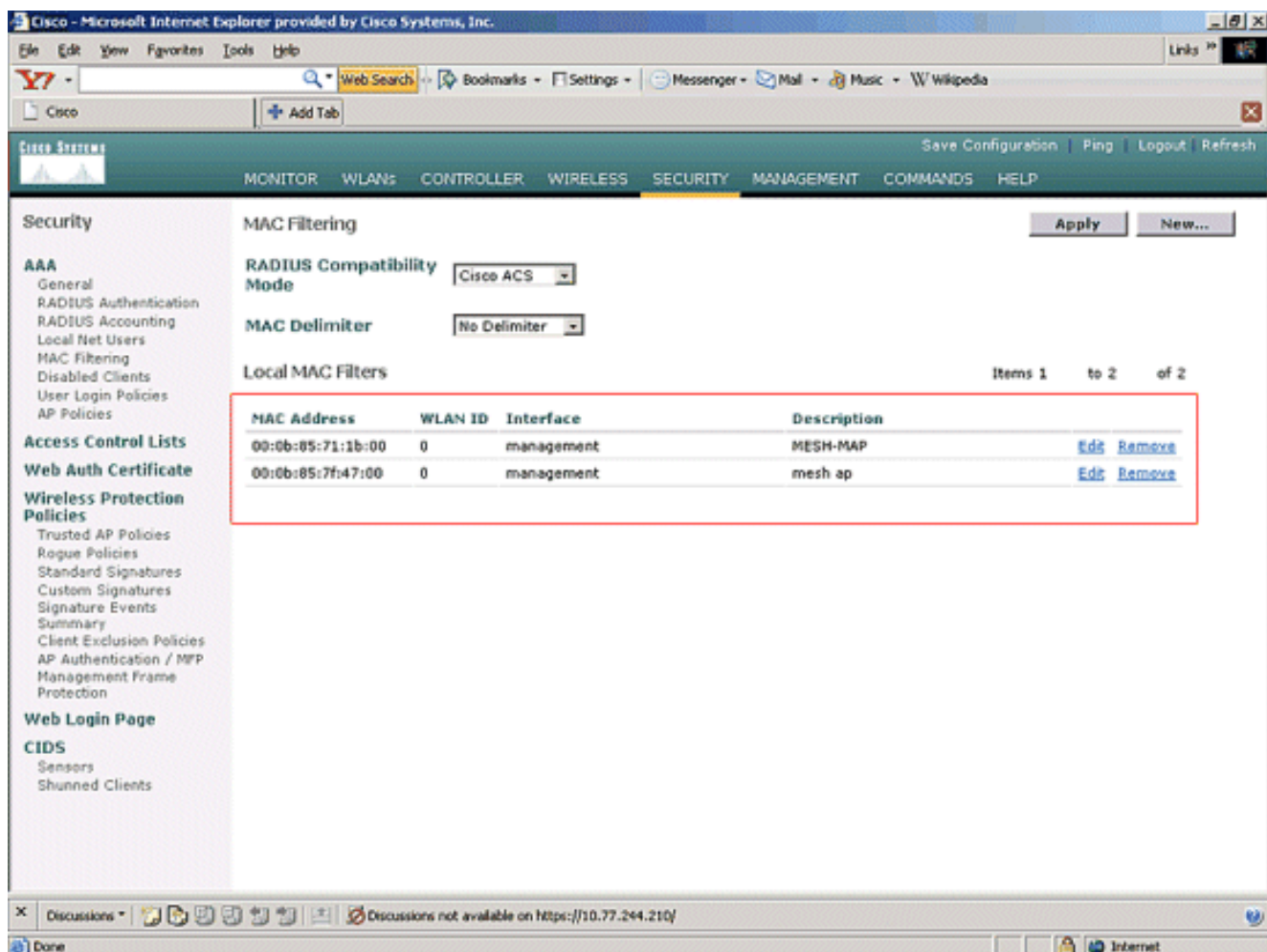
1. Нажмите **SECURITY** из главного меню Контроллера. На странице Security выберите **фильтрацию по MAC-адресам** под разделом **AAA**. Это берет вас к странице MAC Filtering. Нажмите **New** для создания фильтров MAC для AP сетки.



2. Введите **MAC-адрес** AP и его **описания** в соответствующих текстовых полях, как дали в данном примере. Кроме того, выберите **WLAN** и **динамический интерфейс** от **ИДЕНТИФИКАТОРА WLAN** и раскрывающихся меню Имени интерфейса, соответственно. **Щелкните "Применить"**.



-
-
3. Повторите шаги 1 и 2 для всех AP, вовлеченных в эту сеть с ячеистой структурой, таким образом, фильтрация по MAC-адресам настроена, чтобы позволить AP сетки регистрироваться в контроллере.



[Зарегистрируйте AP в WLC](#)

Следующий шаг должен зарегистрировать AP сетки в WLC. Существует несколько методов, которые AP может зарегистрировать в WLC. См. [Легковесную Регистрацию AP с WLC](#) для подробных данных о том, как AP регистрируется в WLC.

Первоначально вы используете AP сетки, регистрируете все AP, непосредственно связанные с WLC.

Если вы были не в состоянии добавлять AP к списку фильтрации по MAC-адресам контроллера, AP не в состоянии присоединиться к WLC во время регистрации с WLC. Причина является сбоем авторизации от выходных данных команды **debug lwapp events enable** на контроллере. Вот пример выходных данных, который указывает на сбой авторизации.

```
(Cisco Controller) >debug lwapp events enable .Fri Oct 26 16:04:48 2007: 00:0b:85:71:1b:00
Received LWAPP DISCOVERY REQUEST from AP 00:0b:85:71:1b:00 to 00:0b:85:33:52:80 on port '2' Fri
Oct 26 16:04:48 2007: 00:0b:85:71:1b:00 Successful transmission of LWAPP Discovery-Response to
AP 00:0b:85:71:1b:00 on Port 2 Fri Oct 26 16:04:48 2007: 00:0b:85:71:1b:00 Received LWAPP
DISCOVERY REQUEST from AP 00:0b:85:71:1b:00 to ff:ff:ff:ff:ff:ff on port '2' Fri Oct 26 16:04:48
2007: 00:0b:85:71:1b:00 Successful transmission of LWAPP Discovery-Response to AP
00:0b:85:71:1b:00 on Port 2 Fri Oct 26 15:52:40 2007: 00:0b:85:71:1b:00 Received LWAPP JOIN
REQUEST from AP 00:0b:85:71:1b:00 to 00:0b:85:33:52:81 on port '2' Fri Oct 26 15:52:40 2007:
00:0b:85:71:1b:00 AP ap:71:1b:00: txNonce 00:0B:85:33 :52:80 rxNonce 00:0B:85:71:1B:00 Fri Oct
26 15:52:40 2007: 00:0b:85:71:1b:00 LWAPP Join-Request MTU path from AP 00:0b:85:71:1b:00 is
1500, remote debug mode is 0 Fri Oct 26 15:52:40 2007: spamRadiusProcessResponse: AP
Authorization failure for 00:0b:85:71:1b:00
```

В этих выходных данных вы видите, что запрос соединения от AP не принят контроллером

из-за сбоя авторизации AP.

Примечание: В обычных развертываниях сети с ячеистой структурой, которые прежде всего используют AP сетки серии 1500, рекомендуется отключить **Позволение Старых AP Мостового соединения Аутентифицировать** установку на контроллере. Это может быть сделано от режима интерфейса командой строки контроллера с командой

Примечание: (Cisco Controller)> `config network allow-old-bridge-aps` отключает

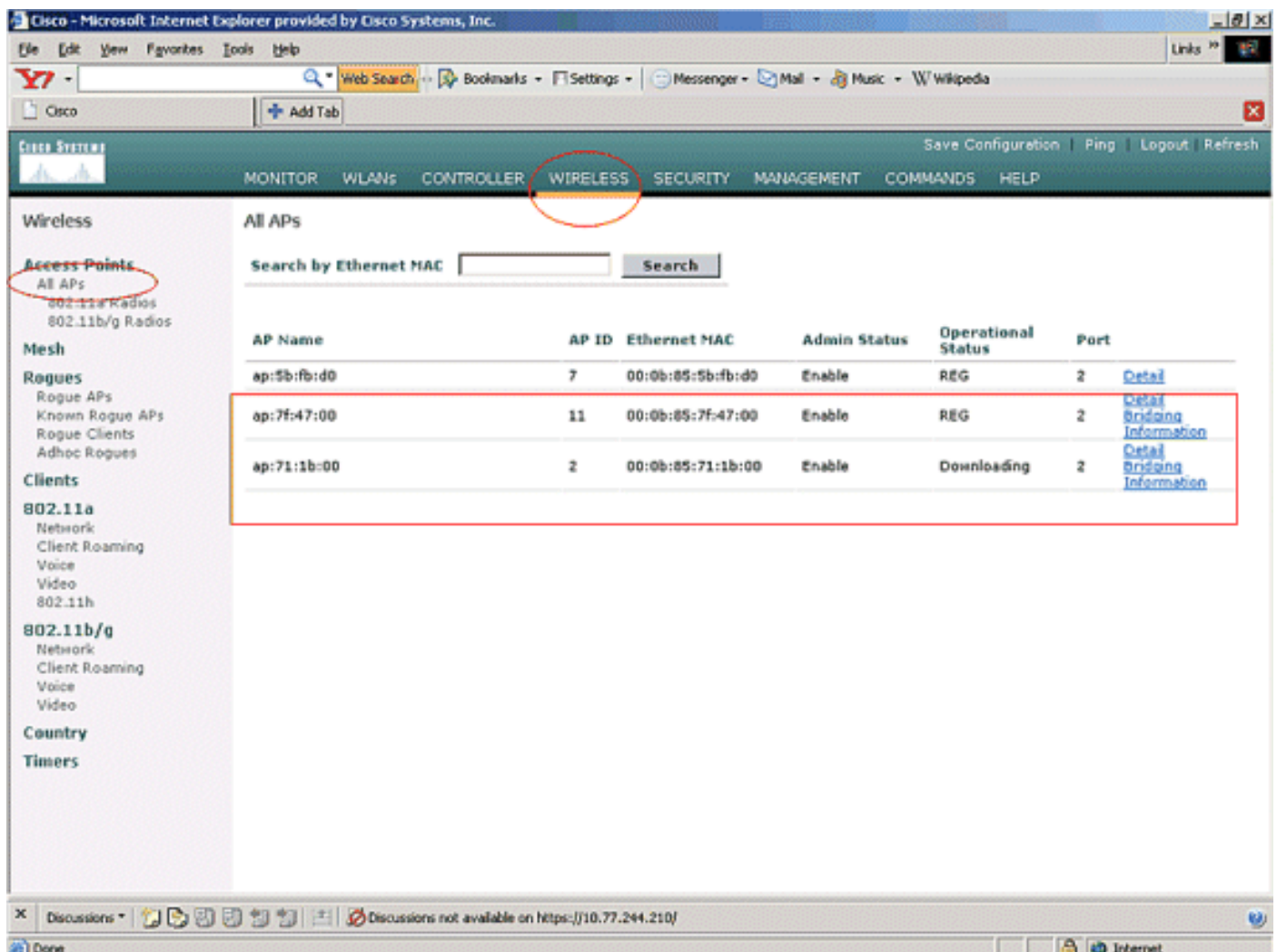
Примечание: Команда была удалена в 4.1 и позже, таким образом, это не проблема с WLC 4.1 и позже.

На CLI можно использовать команду `show ap summary`, чтобы проверить, что AP зарегистрированы в WLC:

((Cisco Controller) > `show ap summary`

| AP Name | Slots | AP Model | Ethernet MAC | Location |
|-------------|-------|----------|-------------------|--------------------|
| ap:5b:fb:d0 | 2 | AP1010 | 00:0b:85:5b:fb:d0 | default_location 2 |
| ap:7f:47:00 | 2 | LAP1510 | 00:0b:85:7f:47:00 | default_location 2 |
| ap:71:1b:00 | 2 | LAP1510 | 00:0b:85:71:1b:00 | default_location 2 |

Можно проверить его от GUI под страницей **Wireless All APs**.

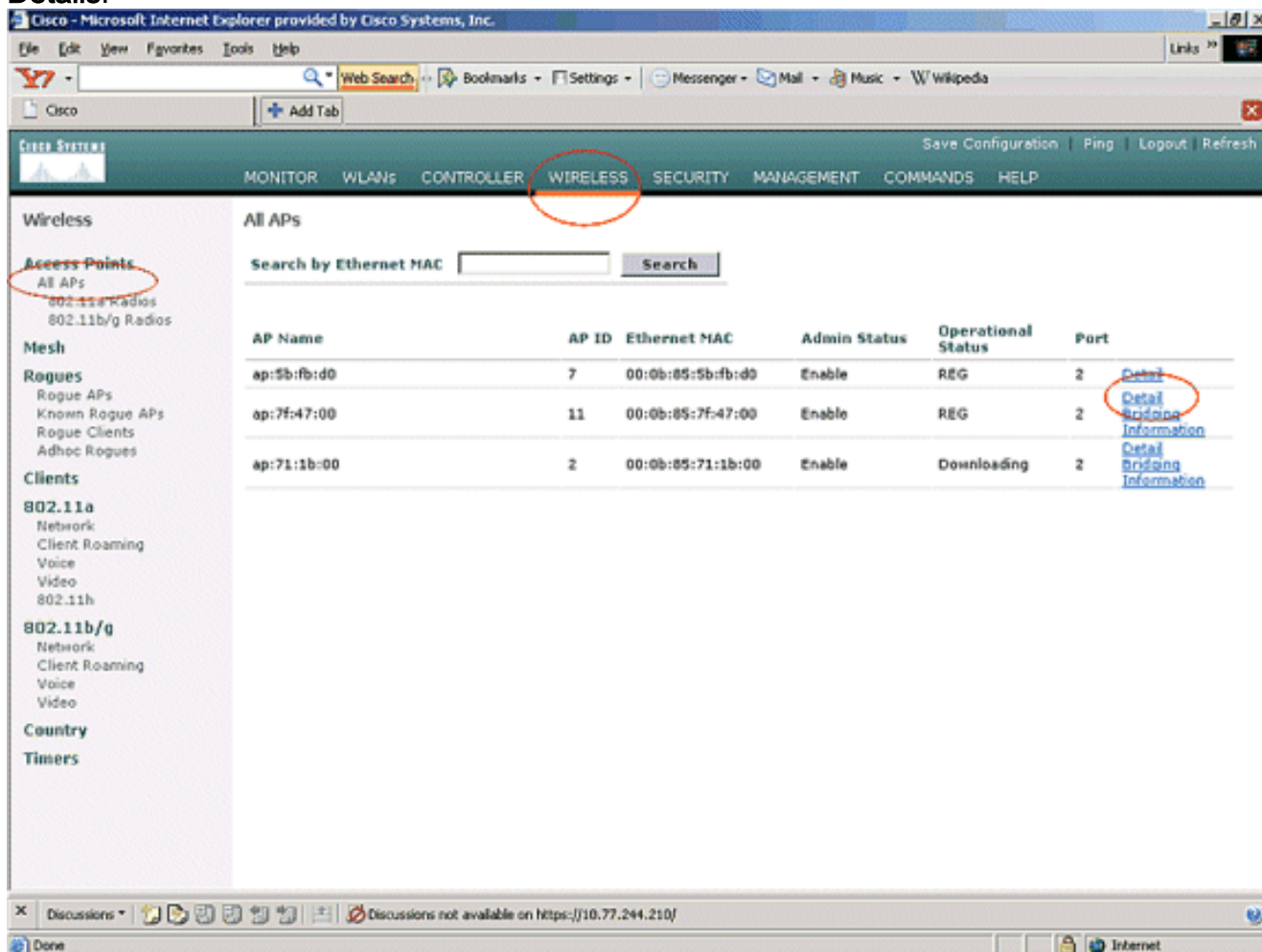


Настройте роль AP и другие параметры мостового соединения

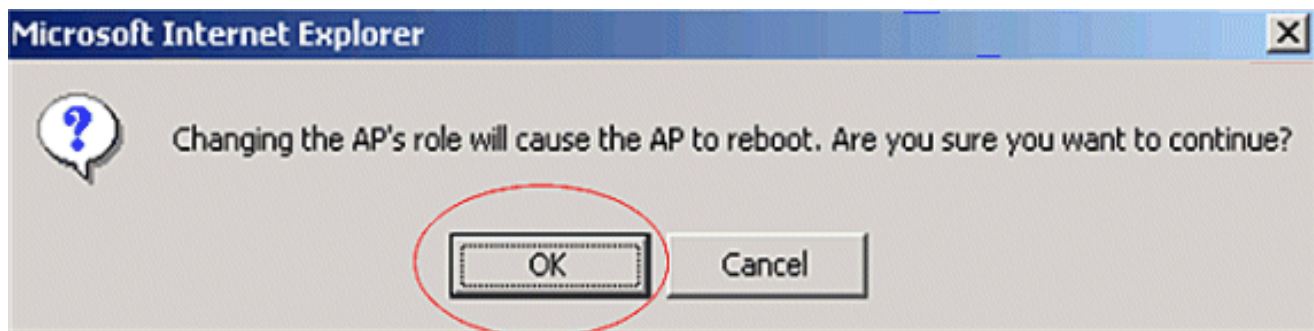
Как только AP зарегистрированы к WLC, необходимо настроить роль AP и другие параметры мостового соединения. Необходимо настроить AP как RAP и MAP, как требуется.

Выполните эти шаги для настройки тех параметров AP:

1. Щелкните **Wireless**, а затем в разделе "Access Points" выберите **All APs**. Появится страница "All APs".
2. Щелкните по **Подробной** ссылке для своего AP1510 для доступа к странице **Details**.

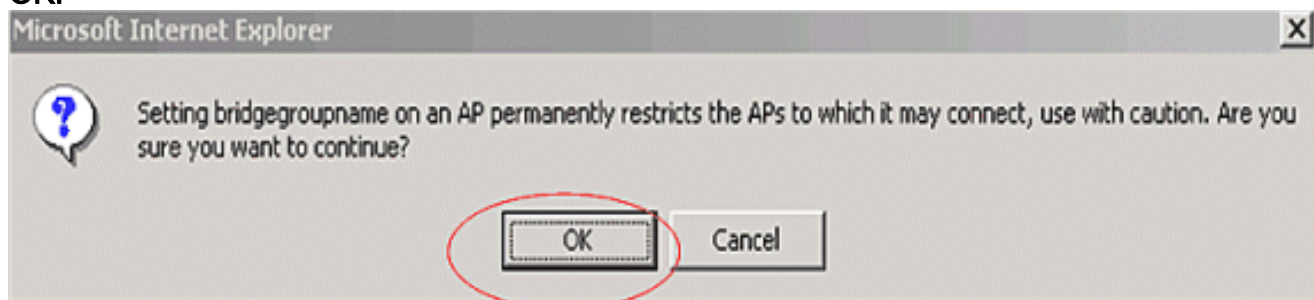


3. На странице **Details** вашего AP 1510 года **Режим AP** под **Общим** автоматически собирается **Соединить** для AP, которые имеют функциональность моста, такую как AP1510. На указанной странице эти сведения также представлены в разделе "Bridging Information". **В разделе "Bridging Information" выберите один из следующих параметров, чтобы указать роль этой точки доступа в ячеистой сети:** MeshAP (MAP) RootAP (RAP) AP, настроенные как RootAPs, должны иметь проводное соединение с WLC во время реализации настройки в вашей производственной среде. AP, настроенный как AP сетки, связан с помощью беспроводных технологий с WLC через его родительский AP (RAP). AP 1510 года, по умолчанию, принимают роль MAP, когда они подходят и регистрируются в WLC. При настройке роли моста окно с предупреждением отображает это сообщение: **AP перезагрузит. Для продолжения нажмите кнопку OK.**



Можно настроить роль AP с CLI контроллера с *ролью команды config ap role*.

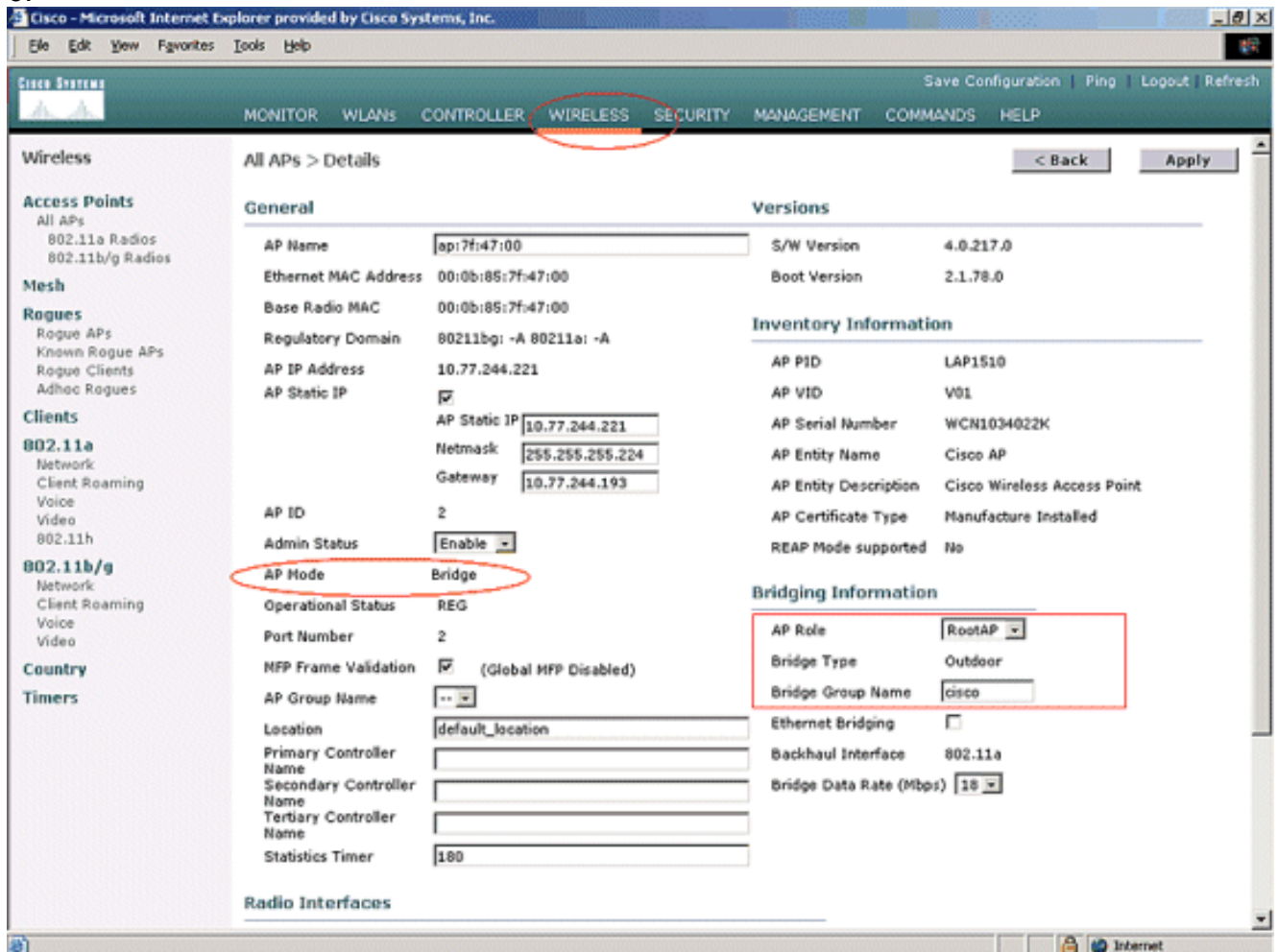
4. Настройте параметр **Имени группы моста**. Это - строка максимум 10 символов. Используйте имена группы моста для логической группировки точек доступа сетки для предотвращения двух сетей на том же канале от связи друг с другом. **Для точек доступа сетки для передачи у них должно быть то же имя группы моста**. Имя группы моста точки доступа сетки по умолчанию назначено в стадии производства. Это не видимо вам. Поле Bridge Group Name появляется пробел в GUI, пока вы не изменяете его. AP регистрируется в WLC впервые с этим именем группы моста по умолчанию. Данный пример использует **Cisco** имени группы моста на всех AP, вовлеченных в эту сеть с ячеистой структурой. При настройке имени группы моста окно с предупреждением отображает это: **Установка Имени группы моста постоянно ограничивает AP, с которым это может соединиться. Для продолжения нажмите кнопку ОК.**



Можно настроить имя группы моста с CLI контроллера с *Cisco* набора команды **config ap bridgegroupname**. **Примечание:** Если вы хотите изменить имя группы моста AP после того, как RAP развернут на его удаленном узле, настройте параметр Имени группы моста сначала на MAP и затем на RAP. Если RAP настроен сначала, он вызывает серьезные проблемы с подключением, так как MAP переходит к режиму по умолчанию, потому что его родитель (RAP) настроен с другим именем группы моста. **Примечание:** Для конфигураций со множественными RAP удостоверьтесь, что все RAP имеют то же имя группы моста для разрешения аварийного переключения от одного RAP до другого. С другой стороны, для конфигураций, где отдельные секторы требуются, удостоверьтесь, что каждый RAP и связанные RAP имеют названия отдельной группы мостов.

5. **Скорость передачи данных Моста** является скоростью, на которой данные разделены между точками доступа сетки. Это исправлено для всей сети. **Скорость передачи данных по умолчанию составляет 18 Мбит/с, которых необходимо использовать для обратного рейса.** Скорости действительных данных для 802.11a равняются 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, и 54.
6. При настройке AP как RAP параметр **Интерфейса Обратного рейса** показывает раскрывающееся меню, но если вы нажимаете кнопку раскрытия списка, вы видите только 802.11a опция. **На MAP нет такого доступного раскрывающегося меню. Щелкните "Применить".** Вот снимок экрана, который объясняет шаги 3 -

6.



Конфигурацию RootAP (RAP) показывают здесь.

[Включите мостовое соединение Ethernet на AP](#)

Следующий шаг должен включить Мостовое соединение Ethernet на RAP и всех MAP, Порт Ethernet которых связан с Устройством ethernet. Одна из ключевых характеристик AP сетки является использованием Порта Ethernet на MAP, чтобы подключить внешние устройства и предоставить Мостовое соединение Ethernet среди всех Портов Ethernet AP, вовлеченных в сеть с ячеистой структурой.

Сетка WLAN может одновременно нести два других типа трафика, трафик клиента WLAN и трафик моста MAP. Трафик клиента WLAN завершается на Контроллере беспроводной локальной сети, и трафик моста завершается на Портах Ethernet AP сетки 1500 года. Трафик Моста не достигает WLC. Если узел сетки работает как MAP, то Порт Ethernet на MAP заблокирован. Это было сделано из соображений безопасности. Если кто-то хочет использовать Порт Ethernet для развертывания "точка-точка" и точка (P2P) к многоточечным сетям (P2MP) мостового соединения или подключить внешние устройства, нужно включить его на контроллере для каждого MAP.

Выполните эти шаги для настройки Мостового соединения Ethernet на AP сетки и RAP:

1. Щелкните **Wireless**, а затем в разделе **"Access Points"** выберите **All APs**. Появится страница **"All APs"**.
2. Щелкните по **Подробной** ссылке для своего AP1510 для доступа к странице **AP Details**.

Cisco - Microsoft Internet Explorer provided by Cisco Systems, Inc.

Web Search | Bookmarks | Settings | Messenger | Mail | Music | Wikipedia

Cisco | Add Tab

Save Configuration | Ping | Logout | Refresh

MONITOR WLANs CONTROLLER **WIRELESS** SECURITY MANAGEMENT COMMANDS HELP

Wireless

Access Points
All APs
802.11a Radios
802.11b/g Radios

Mesh

Rogues
Rogue APs
Known Rogue APs
Rogue Clients
Adhoc Rogues

Clients

802.11a
Network
Client Roaming
Voice
Video
802.11h

802.11b/g
Network
Client Roaming
Voice
Video

Country

Timers

All APs

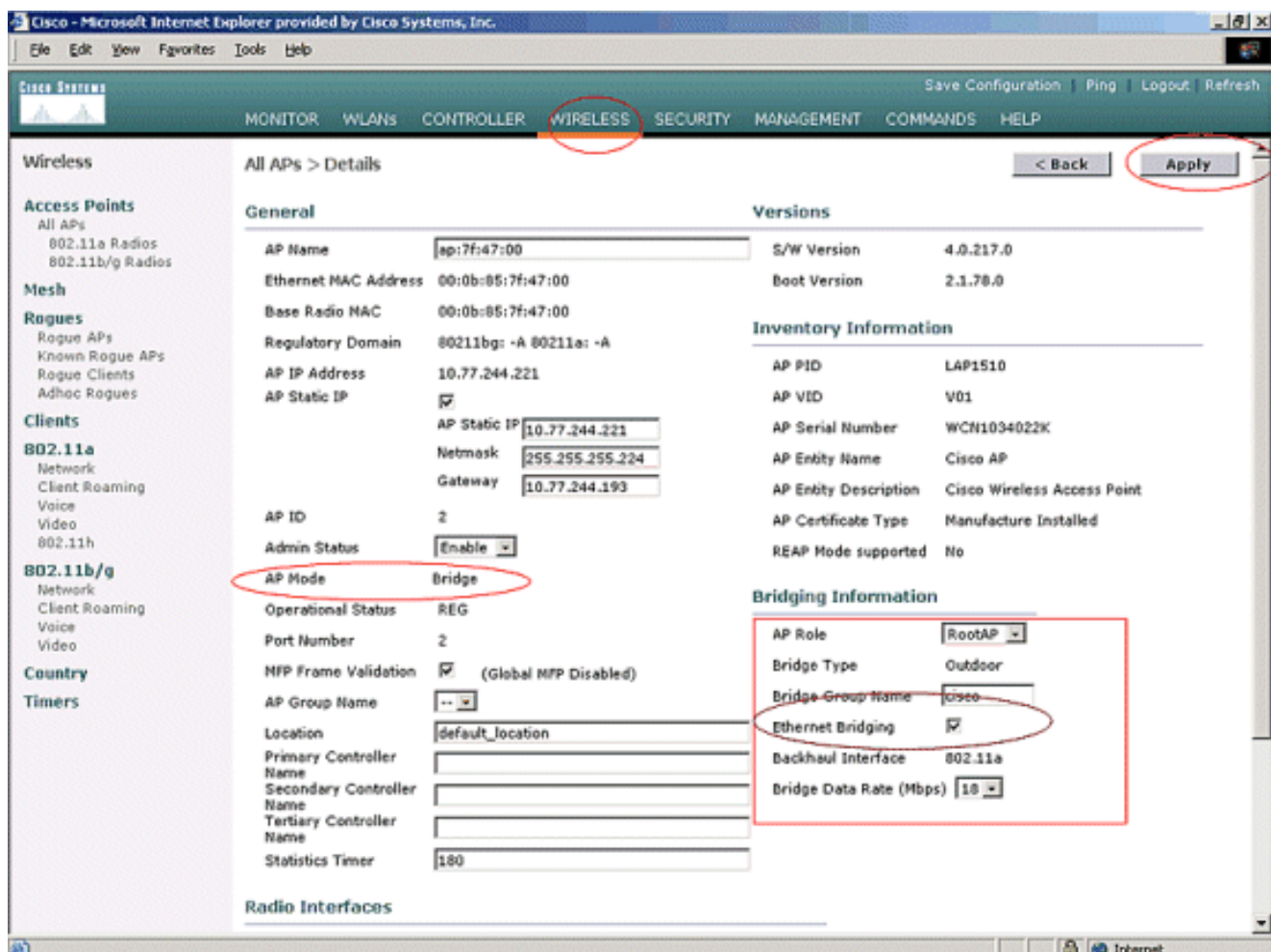
Search by Ethernet MAC Search

| AP Name | AP ID | Ethernet MAC | Admin Status | Operational Status | Port | |
|-------------|-------|-------------------|--------------|--------------------|------|--------------------------------------|
| ap:5b:fb:d0 | 7 | 00:0b:85:5b:fb:d0 | Enable | REG | 2 | Detailed Information |
| ap:7f:47:00 | 11 | 00:0b:85:7f:47:00 | Enable | REG | 2 | Detailed Information |
| ap:71:1b:00 | 2 | 00:0b:85:71:1b:00 | Enable | Downloading | 2 | Detailed Information |

Discussions | Discussions not available on https://10.77.244.210/

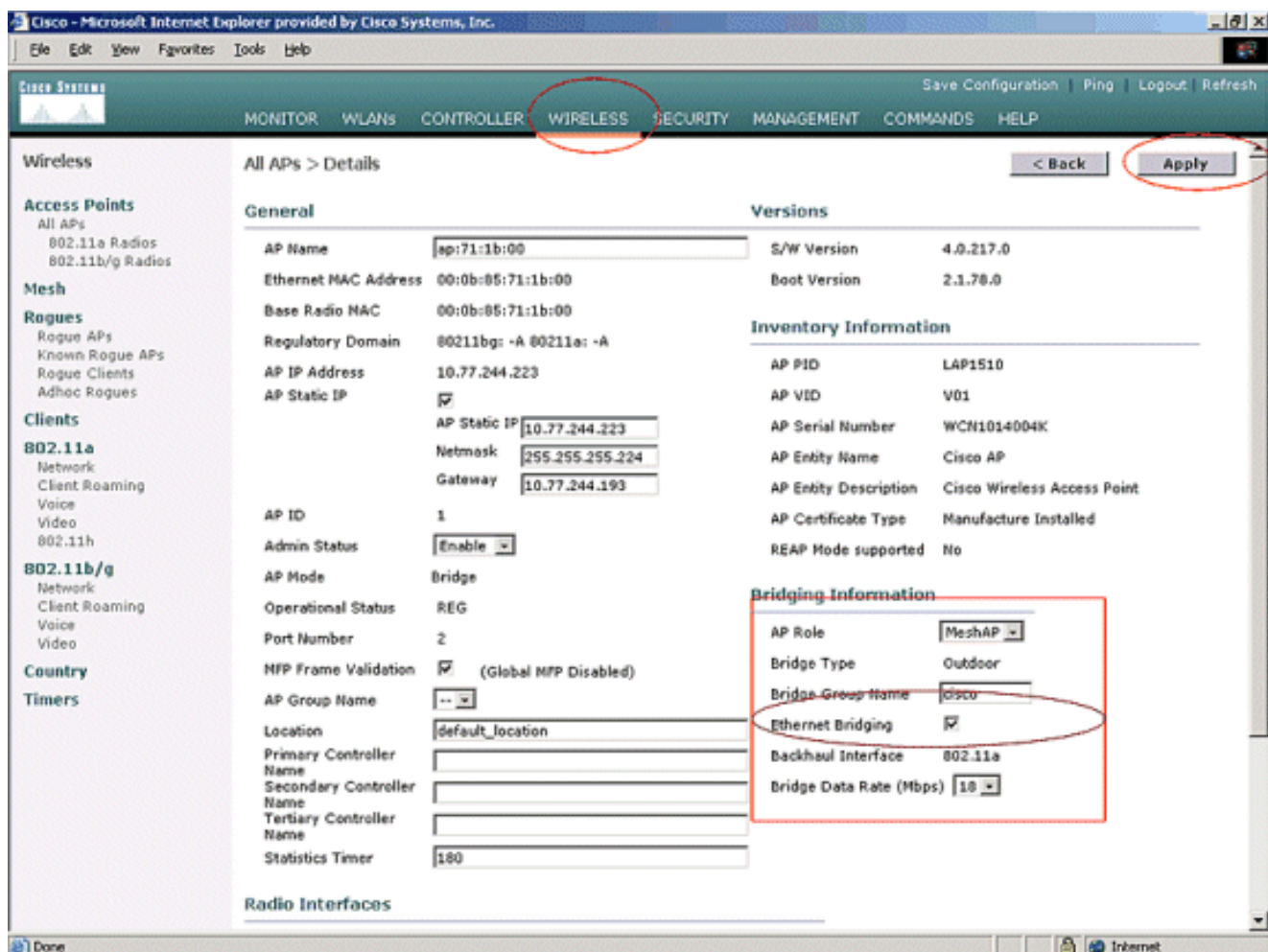
Done | Internet

3. При Мостовом соединении информации установите флажок, следующий за Мостовым соединением Ethernet. Это включает Мостовое соединение Ethernet на AP.



При использовании сеть с ячеистой структурой точка - много точек, включаете Мостовое соединение Ethernet на RAP и только на MAP, с которыми связаны Устройства ethernet. Не обязательно включить Мостовое соединение Ethernet на всех MAP в сети с ячеистой структурой. Если вы позволили Мостовому соединению Ethernet использовать сеть для мостового соединения (P2P или P2MP), необходимо включить Мостовое соединение Ethernet на всех узлах (MAP и RAP). В сценарии мостового соединения RAP, который действует как корневой мост, подключает множественные MAP как некорневой мосты с их связанными проводными LAN. Можно включить Мостовое соединение Ethernet на AP от CLI контроллера с этой командой: **config ap bridging** Включает. **Примечание:** Любые подключенные коммутаторы к Портам Ethernet ваших MAP не должны делать Протокола магистральных каналов VLAN (VTP). VTP может реконфигурировать переданную по транку VLAN через вашу сетку и возможно вызвать потерю в соединении для вашего RAP к его основному WLC. Если неправильно настроено, это может привести в нерабочее состояние ваше развертывание ячеистой сети.

4. Включите Мостовое соединение Ethernet и все параметры мостового соединения, объясненные в предыдущем разделе в MAP, также.



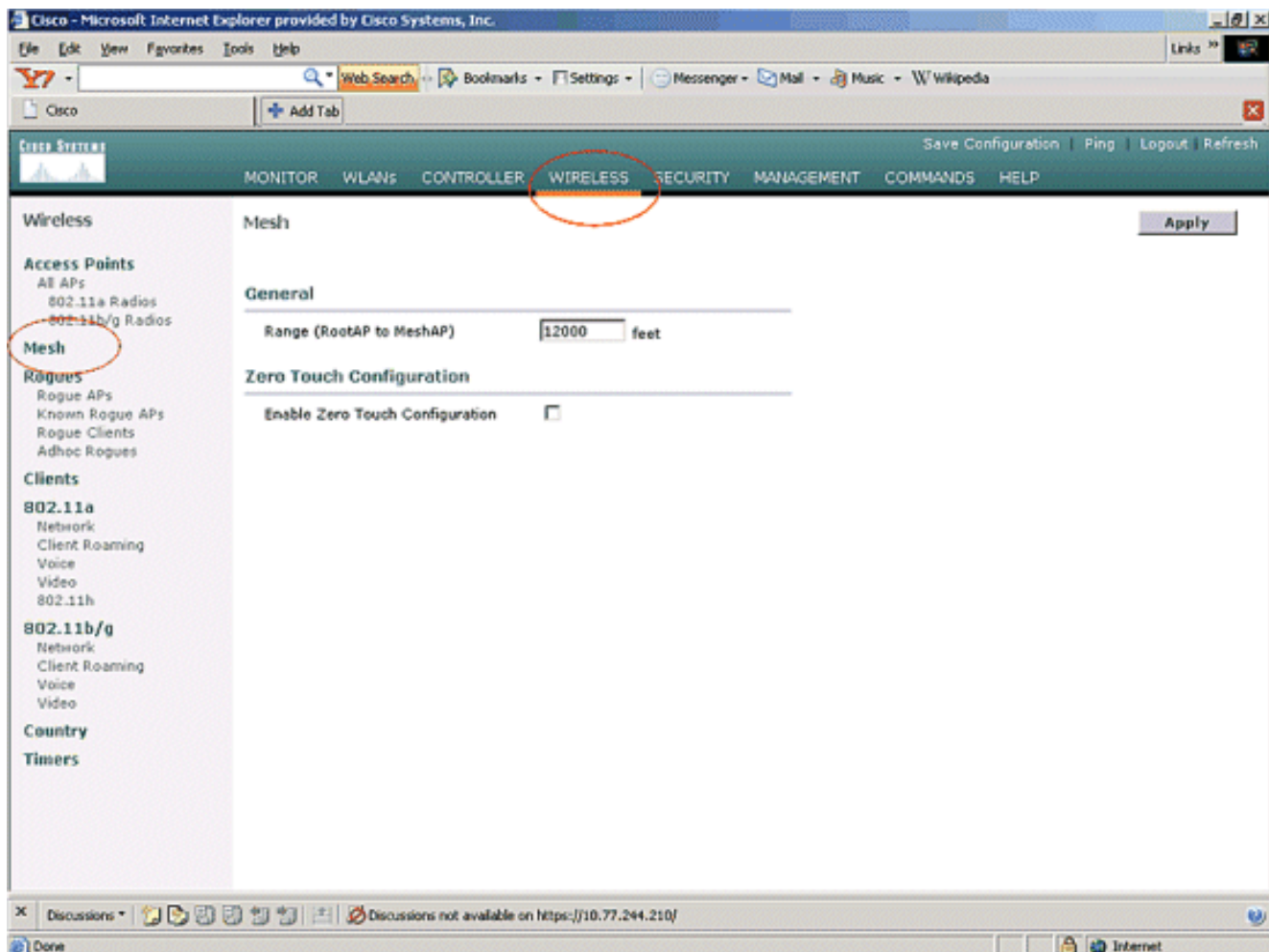
Как только вы заканчиваете конфигурации параметров моста и Ethernet bridging параметры на каждом AP, нажмите **Apply** для сохранения настроек. Это заставляет AP отменять регистрацию от WLC, перезагрузки, и повторно регистрировать с WLC.

[Включите функцию Zero Touch Configuration на контроллере WLC](#)

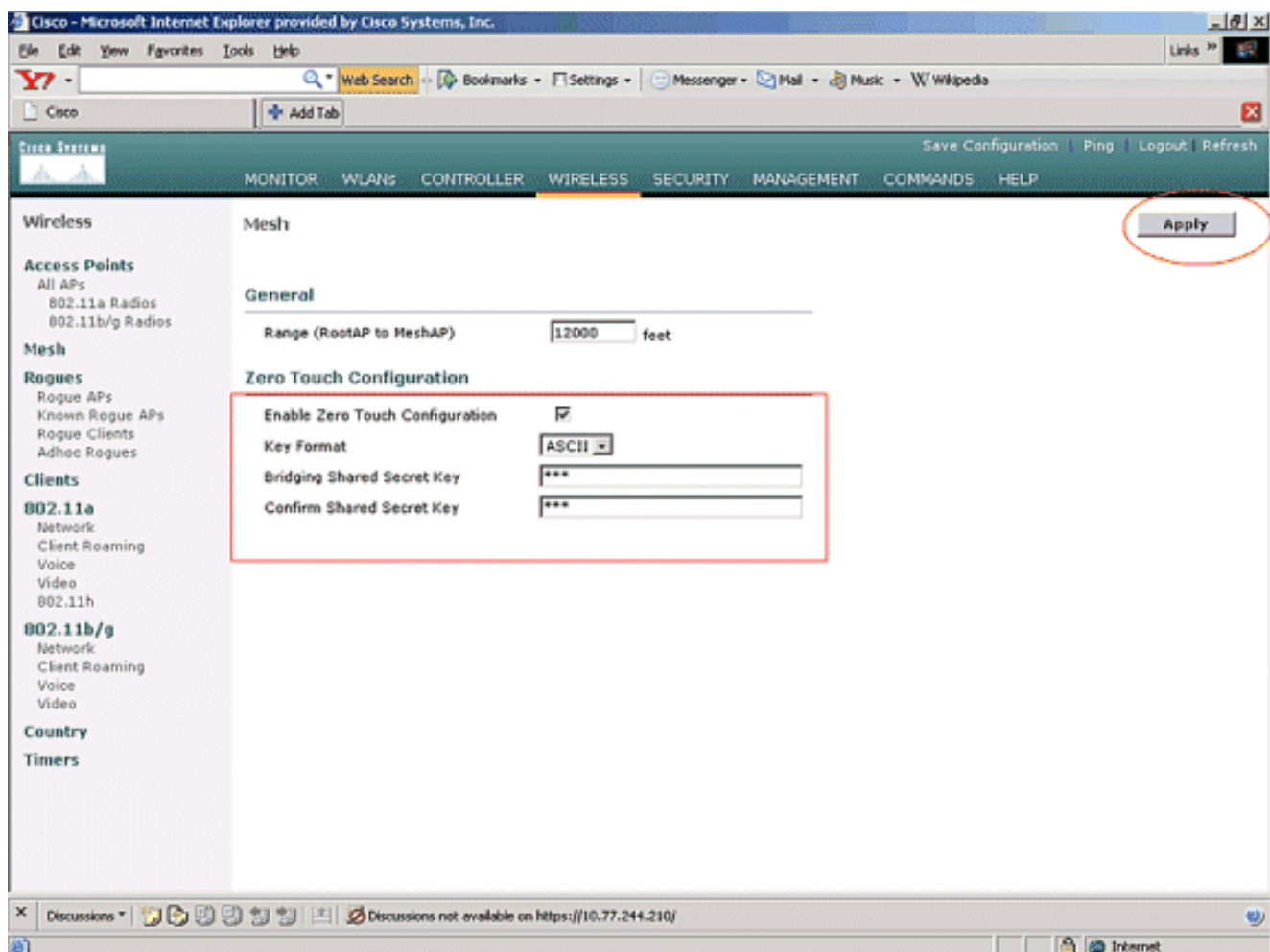
Теперь вы настроили свои AP как RAP и MAP, по мере необходимости, а также настроили их параметры мостового соединения. Включите **Нулевую Сенсорную конфигурацию на WLC** так, чтобы, как только MAP удален из его проводного соединения с WLC и взят к рабочей сети (к другому концу сети с ячеистой структурой "точка-точка"), MAP был в состоянии установить защищенное соединение LWAPP с WLC без любого проводного соединения с WLC. Значение по умолчанию для нулевой сенсорной конфигурации на WLC включено (или проверено).

Выполните эти шаги для настройки нулевой сенсорной конфигурации на WLC.

1. От графического интерфейса контроллера Выберите **Wireless > Mesh** и нажмите **Enable Zero Touch Configuration**.



2. Выберите Key Format (ASCII или Hex).
3. Введите общий секретный ключ для мостового соединения. Это поле включено, только если включены нулевые сенсорные параметры конфигурации. Это - ключ, который предоставлен точкам доступа сетки (MAP) для них для установления безопасного соединения LWAPP с контроллером WLAN Cisco, в то время как MAP соединяется с помощью беспроводных технологий от другого конца сети с ячеистой структурой. Ключ должен быть по крайней мере 32 символа длиной в формате ASCII или Hex. Общий секретный ключ по умолчанию назначен в стадии производства. Это не видимо вам. Данный пример использует Cisco общего секретного ключа мостового соединения. Когда вы изменяете общий секретный ключ, контроллер WLAN Cisco автоматически передает изменение ко всем RAP, которое заставляет RAP терять подключение, пока они не в состоянии получить новый общий секретный ключ от контроллера WLAN Cisco.
4. Введите общий секретный ключ мостового соединения снова в поле **Confirm Shared Secret Key**.
5. Щелкните "Применить". Этот снимок экрана объясняет шаги 3 - 5.



Если нулевая сенсорная конфигурация включена на контроллере WLAN Cisco, и MAP перемещен в другой конец сети с ячеистой структурой, RAP и MAP делают это для выполнения безопасной нулевой сенсорной конфигурации:

1. Если это - RAP, это уже имеет безопасное соединение LWAPP с контроллером WLAN Cisco и использует настроенный интерфейс обратного рейса RAP (По умолчанию: 802.11a).
2. Если это - MAP, это просматривает интерфейсы обратного рейса и каналы для соседних точек доступа сетки. Когда это находит соседнюю точку доступа сетки с тем же **именем группы моста** (настроенной как часть мостового соединения параметров) и путь назад к контроллеру WLAN Cisco, это делает ту точку доступа сетки ее родителем. Если MAP находит несколько соседних точек доступа сетки, он использует наименее стоивший алгоритм для определения, у какого родителя есть оптимальный путь назад контроллеру WLAN Cisco. Для устанавливания безопасного соединения LWAPP с контроллером WLAN Cisco MAP передает свой общий секретный ключ по умолчанию, который уже доступен в стадии производства AP и MAC-адресе для устанавливания временного защищенного соединения. Контроллер WLAN Cisco проверяет MAC-адрес против список фильтрации по MAC-адресам и, если найдено, передает общий секретный ключ, который настроен как часть Нулевого Сенсорного Параметра конфигурации к MAP и разъединениям. MAP хранит общий секретный ключ и использует его для устанавливания безопасного соединения LWAPP. Если MAP теряет соединение с контроллером WLAN Cisco, это ищет допустимые соседние узлы, которые используют имя группы моста точки доступа сетки, и просматривает интерфейсы обратного рейса и каналы. Когда это находит соседнюю точку доступа сетки, это делает ту точку доступа сетки ее родителем. Если это уже имеет общий

секретный ключ, это использует тот ключ и пытается установить безопасное соединение LWAPP с контроллером WLAN Cisco. Если общий секретный ключ не работает, он использует совместно используемый секретный ключ по умолчанию и пытается получить новый общий секретный ключ.

Проверка

- После всех конфигураций разъедините MAP от проводной сети, подключенной к WLC, и переместите его в другой конец Сетки. Включите сетку. Со всеми правильными конфигурациями MAP в состоянии определить местоположение RAP как своего родителя и зарегистрироваться в контроллере с помощью беспроводных технологий.
- На CLI WLC можно использовать **show mesh path AP Cisco** и команды **Cisco AP show mesh neigh**, чтобы проверить, что AP зарегистрировались в WLC: *Название AP* команды **show mesh path** используется для проверки пути от контроллера для достижения указанного AP. Например:

```
(Cisco Controller) >show mesh path ap:71:1b:00 00:0b:85:7f:47:00 state UPDATED NEIGH PARENT BEACON (86B), snrUp 10, snrDown 9, linkSnr 8 00:0b:85:7f:47:00 is RAP
```

 Эти выходные данные говорят, что для достижения AP **ap:71:1b:00 (MAP)** контроллер имеет AP с MAC-адресом **00:0b:85:7f:47:00** в его пути, и этот AP является **RAP**.

```
(Cisco Controller) >show mesh path ap:7f:47:00 00:0b:85:7f:47:00 is RAP
```

 Эти выходные данные говорят, что AP **ap:7f:47:00** напрямую подключается к контроллеру, так как этот AP является **RAP**. *Название AP* команды **show mesh neigh** отображает сведения о соседях указанного AP. Например:

```
(Cisco Controller) >show mesh neigh ap:7f:47:00 AP MAC : 00:0b:85:71:1b:00 FLAGS : 160 CHILD worstDv 255, Ant 0, channel 0, biters 0, ppiters 10 Numroutes 0, snr 0, snrUp 0, snrDown 10, linkSnr 0 adjustedEase 0, unadjustedEase 0 txParent 0, rxParent 0 poorSnr 0 lastUpdate 1193504822 (Sat Oct 27 17:07:02 2007) parentChange 0 Per antenna smoothed snr values: 0 0 0 0 Vector through 00:0b:85:71:1b:00
```

 Эти выходные данные говорят, что соседний узел AP **ap:7f:47:00** является **MAP 00:0b:85:71:1b:00**, и MAP является **ПОТОМКОМ** к этому AP, так как этот AP является RAP.

```
(Cisco Controller) >show mesh neigh ap:71:1b:00 AP MAC : 00:0b:85:7f:47:00 FLAGS : 86A NEIGH PARENT BEACON worstDv 0, Ant 0, channel 161, biters 0, ppiters 10 Numroutes 1, snr 0, snrUp 10, snrDown 10, linkSnr 8 adjustedEase 213, unadjustedEase 256 txParent 106, rxParent 5 poorSnr 5 lastUpdate 1193504822 (Sat Oct 27 17:07:02 2007) parentChange 1009152029 (Mon Dec 24 00:00:29 2001) Per antenna smoothed snr values: 8 0 0 0 Vector through 00:0b:85:7f:47:00
```

 Эти выходные данные говорят, что соседний узел AP **ap:71:1b:00** является **RAP 00:0b:85:7f:47:00**, и RAP является **РОДИТЕЛЕМ** к этому AP.
- Команда **show mesh summary название AP** отображает подробные данные сетки указанного AP. Например:

```
(Cisco Controller) >show mesh summary ap:71:1b:00 00:0b:85:7f:47:00 state UPDATED NEIGH PARENT BEACON (86B), snrUp 10, snrDown 10, linkSnr 8
```

```
(Cisco Controller) >show mesh summary ap:7f:47:00 00:0b:85:71:1b:00 state CHILD (160), snrUp 0, snrDown 10, linkSnr 0
```
- То же может быть проверено от графического интерфейса контроллера с этими шагами: От GUI WLC Нажмите **Wireless> All APs**. Нажмите **Bridging Information link** для своего AP1510 для доступа к **Странице информации Мостового соединения AP**.

Wireless

Access Points
All APs
802.11a Radios
802.11b/g Radios

Mesh

Rogues
Rogue APs
Known Rogue APs
Rogue Clients
Adhoc Rogues

Clients

802.11a
Network
Client Roaming
Voice
Video
802.11h

802.11b/g
Network
Client Roaming
Voice
Video

Country

Timers

All APs

Search by Ethernet MAC

| AP Name | AP ID | Ethernet MAC | Admin Status | Operational Status | Port |
|-------------|-------|-------------------|--------------|--------------------|--|
| ap:5b:fb:d0 | 7 | 00:0b:85:5b:fb:d0 | Enable | REG | 2 Detail |
| ap:7f:47:00 | 11 | 00:0b:85:7f:47:00 | Enable | REG | 2 Bridging Information |
| ap:71:1b:00 | 2 | 00:0b:85:71:1b:00 | Enable | Downloading | 2 Bridging Information |

Discussions not available on https://10.77.244.210/

Done

Internet

Страница **AP Bridging Details** перечисляет все подробные данные мостового соединения этого AP, такие как роль AP и информация о типе сетки.

Cisco - Microsoft Internet Explorer provided by Cisco Systems, Inc.

MONITOR WLANs CONTROLLER **WIRELESS** SECURITY MANAGEMENT COMMANDS HELP

Wireless All APs > ap:71:1b:00 > Bridging Details [Back](#)

Access Points
All APs
802.11a Radios
802.11b/g Radios

Mesh

Rogues
Rogue APs
Known Rogue APs
Rogue Clients
Adhoc Rogues

Clients

802.11a
Network
Client Roaming
Voice
Video
802.11h

802.11b/g
Network
Client Roaming
Voice
Video

Country

Timers

Bridging Details

| | |
|-------------------------------|---------|
| AP Role | MeshAP |
| Bridge Group Name | cisco |
| Backhaul Interface | 802.11a |
| Switch Physical Port | 2 |
| Routing State | Unknown |
| Malformed Neighbor Packets | 0 |
| Poor Neighbor SNR reporting | 5 |
| Blacklisted Packets | 0 |
| Insufficient Memory reporting | 0 |
| Rx Neighbor Requests | 0 |
| Rx Neighbor Responses | 105 |
| Tx Neighbor Requests | 109 |
| Tx Neighbor Responses | 0 |
| Parent Changes count | 1 |
| Neighbor Timeouts count | 0 |

Bridging Links

| Mesh Type | AP Name/Radio Mac |
|-----------|-------------------|
| Parent | ap:7f:47:00 |

* Link is out of date. This can be because the AP has been replaced or

Cisco - Microsoft Internet Explorer provided by Cisco Systems, Inc.

MONITOR WLANs CONTROLLER **WIRELESS** SECURITY MANAGEMENT COMMANDS HELP

Wireless All APs > ap:7f:47:00 > Bridging Details [Back](#)

Access Points
All APs
802.11a Radios
802.11b/g Radios

Mesh

Rogues
Rogue APs
Known Rogue APs
Rogue Clients
Adhoc Rogues

Clients

802.11a
Network
Client Roaming
Voice
Video
802.11h

802.11b/g
Network
Client Roaming
Voice
Video

Country

Timers

Bridging Details

| | |
|-------------------------------|---------|
| AP Role | RootAP |
| Bridge Group Name | cisco |
| Backhaul Interface | 802.11a |
| Switch Physical Port | 2 |
| Routing State | Unknown |
| Malformed Neighbor Packets | 0 |
| Poor Neighbor SNR reporting | 0 |
| Blacklisted Packets | 0 |
| Insufficient Memory reporting | 0 |
| Rx Neighbor Requests | 1188 |
| Rx Neighbor Responses | 0 |
| Tx Neighbor Requests | 0 |
| Tx Neighbor Responses | 1188 |
| Parent Changes count | 0 |
| Neighbor Timeouts count | 0 |

Bridging Links

| Mesh Type | AP Name/Radio Mac |
|-----------|-------------------|
| Child | ap:71:1b:00 |

* Link is out of date. This can be because the AP has been replaced or

На CLI WLC можно использовать `show mesh path AP Cisco` и команды `Cisco AP show mesh`

neigh, чтобы проверить, что AP зарегистрированы в WLC:

Чтобы проверить, работает ли ваше Мостовое соединение Ethernet должным образом, выполните эти шаги:

1. Подключите Сеть Ethernet (Локальная сеть Ethernet B, как дали в схеме сети) к Порту Ethernet MAP через коммутатор. Гарантируйте, что коммутатор должным образом настроен по мере необходимости.
2. Проверьте подключение между Локальной сетью Ethernet B на MAP и проводной сетью (Локальная сеть Ethernet, как дали в схеме сети) связанный в RAP позади WLC с командой ping. Если эхо-запрос успешен, он указывает, что хорошо работает Мостовое соединение Ethernet.

Устранение неполадок

Эти команды устранения проблем могут быть полезными:

Команды для устранения неполадок

- **debug lwapp errors enable** — Показывает отладку Ошибок lwapp.
- **debug pm pki enable** отладку сообщений сертификата, которые передают между AP и WLC. Эта команда ясно показывает, не может ли AP присоединиться к WLC из-за несоответствия периода достоверности сертификации. **Ниже приведены выходные данные команды debug pm pki enable на контроллере:**

```
Thu May 25 07:25:00 2006: sshpmGetIssuerHandles: locking ca cert table
Thu May 25 07:25:00 2006: sshpmGetIssuerHandles: calling x509_alloc()
    for user cert
Thu May 25 07:25:00 2006: sshpmGetIssuerHandles: calling x509_decode()
Thu May 25 07:25:00 2006: sshpmGetIssuerHandles: <subject> C=US, ST=California,
    L=San Jose, O=Cisco Systems, CN=C1200-001563e50c7e,
    MAILTO=support@cisco.com
Thu May 25 07:25:00 2006: sshpmGetIssuerHandles: <issuer> O=Cisco Systems,
    CN=Cisco Manufacturing CA
Thu May 25 07:25:00 2006: sshpmGetIssuerHandles: Mac Address in subject is
    00:15:63:e5:0c:7e
Thu May 25 07:25:00 2006: sshpmGetIssuerHandles: Cert is issued by Cisco
    Systems.
.....
.....
.....
.....
Fri Apr 15 07:55:03 2005: ssphmUserCertVerify: calling x509_decode()
Fri Apr 15 07:55:03 2005: ssphmUserCertVerify: user cert verified using
    >cscscoDefaultMfgCaCert<
Fri Apr 15 07:55:03 2005: sshpmGetIssuerHandles: ValidityString (current):
    2005/04/15/07:55:03
```

```
Fri Apr 15 07:55:03 2005: sshpmGetIssuerHandles: Current time outside AP cert validity
interval: make sure the controller time is set. Fri Apr 15 07:55:03 2005:
```

sshpmFreePublicKeyHandle: called with (nil) В ЭТИХ ВЫХОДНЫХ ДАННЫХ ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на выделенные сведения. Эта информация ясно показывает, что время контроллера вне интервала Достоверности сертификата AP, таким образом, AP не может зарегистрироваться в контроллере. Сертификаты, установленные на точке доступа, имеют заданный период достоверности. Время контроллера должно быть установлено

таким способом, которым это в интервале Достоверности сертификата AP.См. документ [Советов Устранения неполадок Инструментов обновления LWAPP](#) для получения дополнительной информации о возможных проблемах в LAP, который регистрируется в контроллере.См. [Устранение проблем Сети с ячеистой структурой](#) для получения дополнительной информации об устранении проблем сети с ячеистой структурой.

- Это дополнительные команды отладки, которые могут быть полезными:**состояние debug rem позволяет** — Используемый настроить менеджера политики доступа параметры отладки.**события debug rem позволяют** — Используемый настроить менеджера политики доступа параметры отладки.**сообщение debug dhcp включает** — Показывает отладку сообщений DHCP, к которым обмениваются и от сервера DHCP.**debug dhcp packet enable** — Показывает отладку подробных данных пакета DHCP, которые передаются и от сервера DHCP.

Дополнительные сведения

- [Руководство по развертыванию сетевого решения сетки Cisco](#)
- [Установка точки доступа сетки и конфигурация](#)
- [Пример конфигурации узловой сети контроллера беспроводной LAN](#)
- [Краткое руководство по началу работы: Легкий вес Cisco Aironet серии 1500 вне помещения поймал в сети точки доступа](#)
- [Cisco Aironet серии 1500 вне помещения поймал в сети руководство по установке оборудования точки доступа](#)
- [Инструкции по установке инжектора питания точки доступа Cisco Aironet серии 1500](#)
- [AP Cisco Aironet серии 1500 Q и A](#)
- [Регистрация облегченных точек доступа у контроллере беспроводных LAN \(WLC\)](#)
- [Пример базовой конфигурации контроллера беспроводной локальной сети и "облегченной" точки доступа](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)