

# Пример настройки связи "точка-точка" беспроводных мостов

## Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Схема сети](#)

[Условные обозначения](#)

[Общие сведения](#)

[Настройка корневого моста](#)

[Конфигурация графического интерфейса пользователя \(GUI \)](#)

[Конфигурация интерфейса командой строки CLI](#)

[Настройка некорневого моста](#)

[Конфигурация графического интерфейса пользователя \(GUI \)](#)

[Некорневая конфигурация интерфейса командой строки](#)

[Проверка](#)

[Проверка подключения клиента через мосты](#)

[Устранение неполадок](#)

[Дополнительные сведения](#)

## **[Введение](#)**

Этот документ описывает способ установления двухточечного беспроводного соединения с использованием беспроводных мостов Cisco Aironet с аутентификацией Cisco LEAP.

## **[Предварительные условия](#)**

### **[Требования](#)**

Прежде чем выполнить данную конфигурацию, убедитесь, что вы обладаете базовыми знаниями по следующим разделам:

- Настройка основных параметров беспроводного моста
- Конфигурация сетевой карты для беспроводной LAN Aironet 802.11a/b/g
- Способы аутентификации расширяемого протокола аутентификации (EAP)

### **[Используемые компоненты](#)**

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

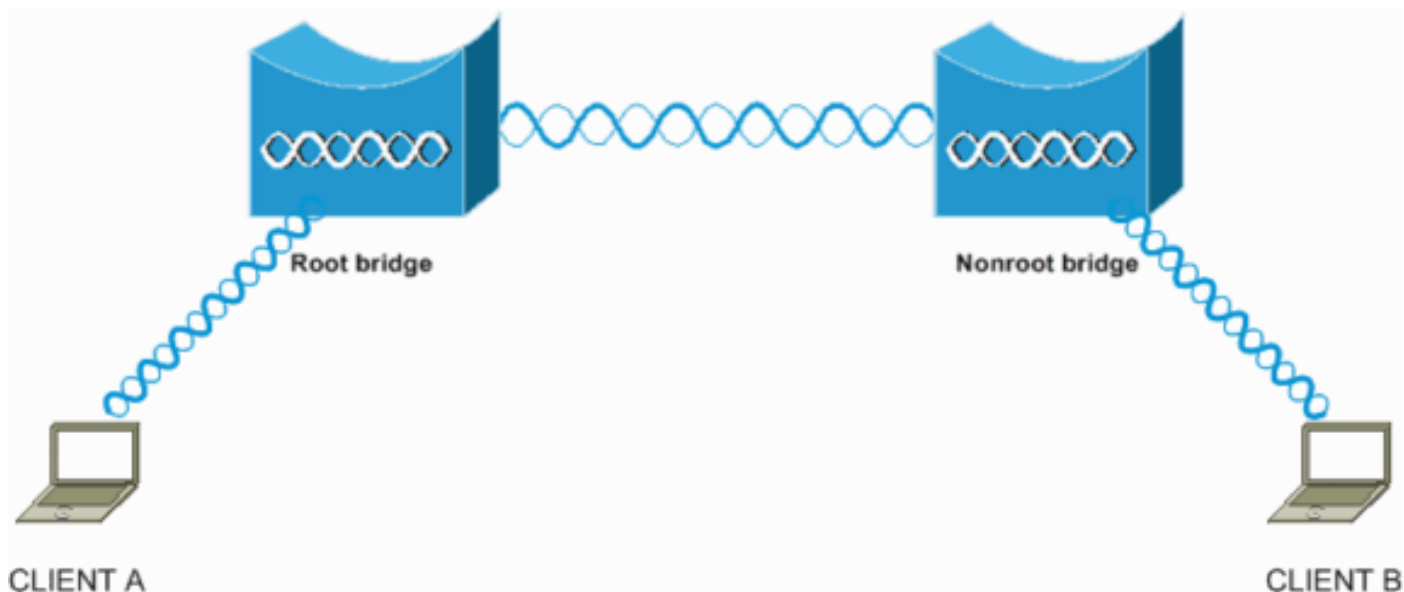
- Два беспроводных моста Aironet серии 1300, использующие микропрограммное обеспечение Cisco IOS® версии 12.3(7)JA
- Две сетевые карты Aironet 802.11a/b/g, использующих микропрограммное обеспечение версии 2.5

**Примечание:** В данном документе речь идет о беспроводном мосте, имеющем встроенную антенну. Во время использования моста с внешней антенной, убедитесь, что она подключена к мосту. В противном случае мост невозможно подключить к беспроводной сети. Некоторые модели беспроводных мостов производятся со встроенными антеннами, в то время как для работы других необходима внешняя антенна. Сведения о моделях моста, оснащенных внешними или внутренними антеннами, см. в руководстве по заказам и продуктам, для соответствующего устройства.

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.

## [Схема сети](#)

В настоящем документе используется следующая схема сети:



В данной установке используется два беспроводных моста Cisco Aironet серии 1300. Один мост сконфигурирован для режима корневого моста, а другой – для некорневого. Клиент А ассоциируется с корневым мостом, а клиент В – с некорневым. Во всех устройствах используются IP-адреса в диапазоне 10.0.0.0/24, как показано на схеме сети ниже. С помощью данной конфигурации между мостами устанавливается беспроводное соединение "точка-точка". До того, как беспроводные мосты начнут взаимодействовать друг с другом, им необходимо аутентифицировать друг друга. Можно использовать один из следующих способов аутентификации:

- Открытая проверка подлинности
- Аутентификация с общим ключом

- Аутентификация EAP

В данном документе используется LEAP для аутентификации и местный сервер RADIUS на корневом мосту для того, чтобы проверять учетные записи.

**Примечание:** В этом документе не описывается процедура настройки сетевой карты для соединения с беспроводными мостами. Здесь описывается конфигурация соединения "точка-точка" между корневым и некорневым мостами. [Дополнительные сведения о настройке беспроводной сетевой карты для подключения к WLAN см. в разделе Пример базовой конфигурации беспроводного соединения LAN.](#)

## Условные обозначения

[Дополнительные сведения об условных обозначениях см. в документе Условные обозначения технических терминов Cisco.](#)

## Общие сведения

Беспроводной мост является устройством Уровня 2, которое подключает две или больше LAN, которые часто находятся в других зданиях через беспроводной интерфейс. С помощью беспроводных мостов предоставляются более высокие скорости передачи данных и прекрасная пропускная способность для большого количества передаваемой информации в зоне прямой видимости. С помощью высокоскоростных каналов между мостами обеспечивается пропускная способность более высокая, чем линии E1/T1, и притом дешевле. Таким образом, с помощью беспроводных мостов исключается потребность в дорогих выделенных линиях и волоконно-оптических кабелях. Можно использовать беспроводные мосты, чтобы соединить сети, которые перечислены ниже:

- Площадки, к которым трудно подключиться по проводам
- Несмежные этажи
- Временные сети
- Хранилища
- Другие сети

Сети LAN, которые соединяются беспроводными мостами, могут подключаться к беспроводным мостам через проводную LAN или беспроводной интерфейс. Можно настроить беспроводные мосты для приложений "точка-точка" и "точка-мультиточка". В данном документе описывается как можно настроить беспроводные мосты для соединения "точка-точка".

## Настройка корневого моста

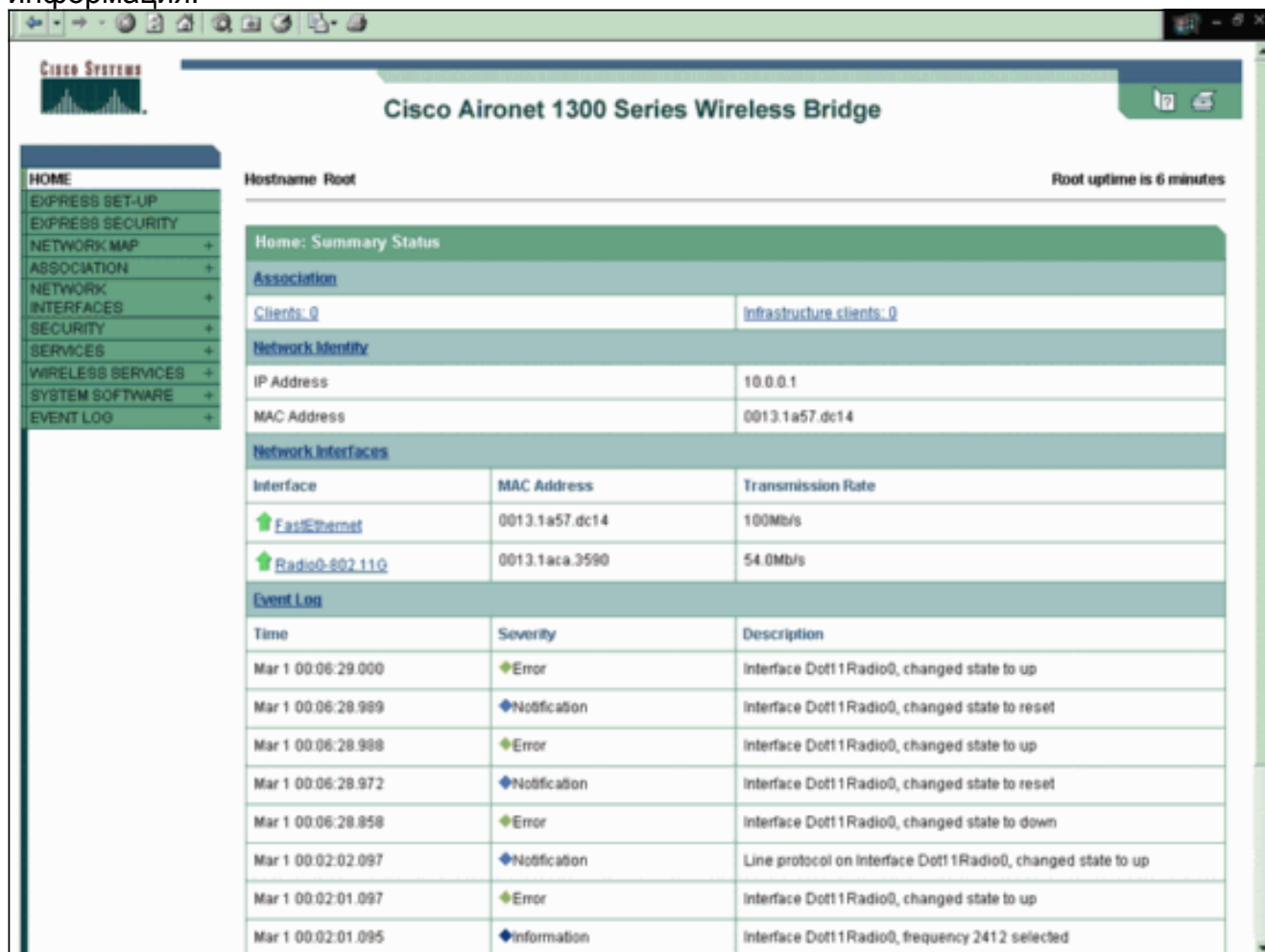
### Конфигурация графического интерфейса пользователя (GUI)

В этом разделе представлены сведения о настройке беспроводного моста в качестве корневого.

1. Получите доступ к беспроводному мосту 1300 через GUI и пойдите к окну Summary Status. Выполните следующие действия: Откройте веб-браузер и в адресной строке введите IP-адрес. В данном примере для корневого моста используется IP-адрес 10.0.0.1. [Сведения о том, как назначить мосту IP-адрес, см. в разделе Получение и](#)

[назначение IP-адресов документа Первичная конфигурация точки](#)

[доступа/моста](#). Чтобы пропустить поле Username и перейти к полю Password нажмите клавишу Tab. Появится окно "Enter Network Password". Введите пароль Cisco (чувствительный к регистру) и нажмите клавишу Enter. В окне "Summary Status" будет отображена следующая информация:



The screenshot shows the Cisco Aironet 1300 Series Wireless Bridge configuration page. The page title is "Cisco Aironet 1300 Series Wireless Bridge". The hostname is "Root" and the root uptime is 6 minutes. The page is divided into several sections:

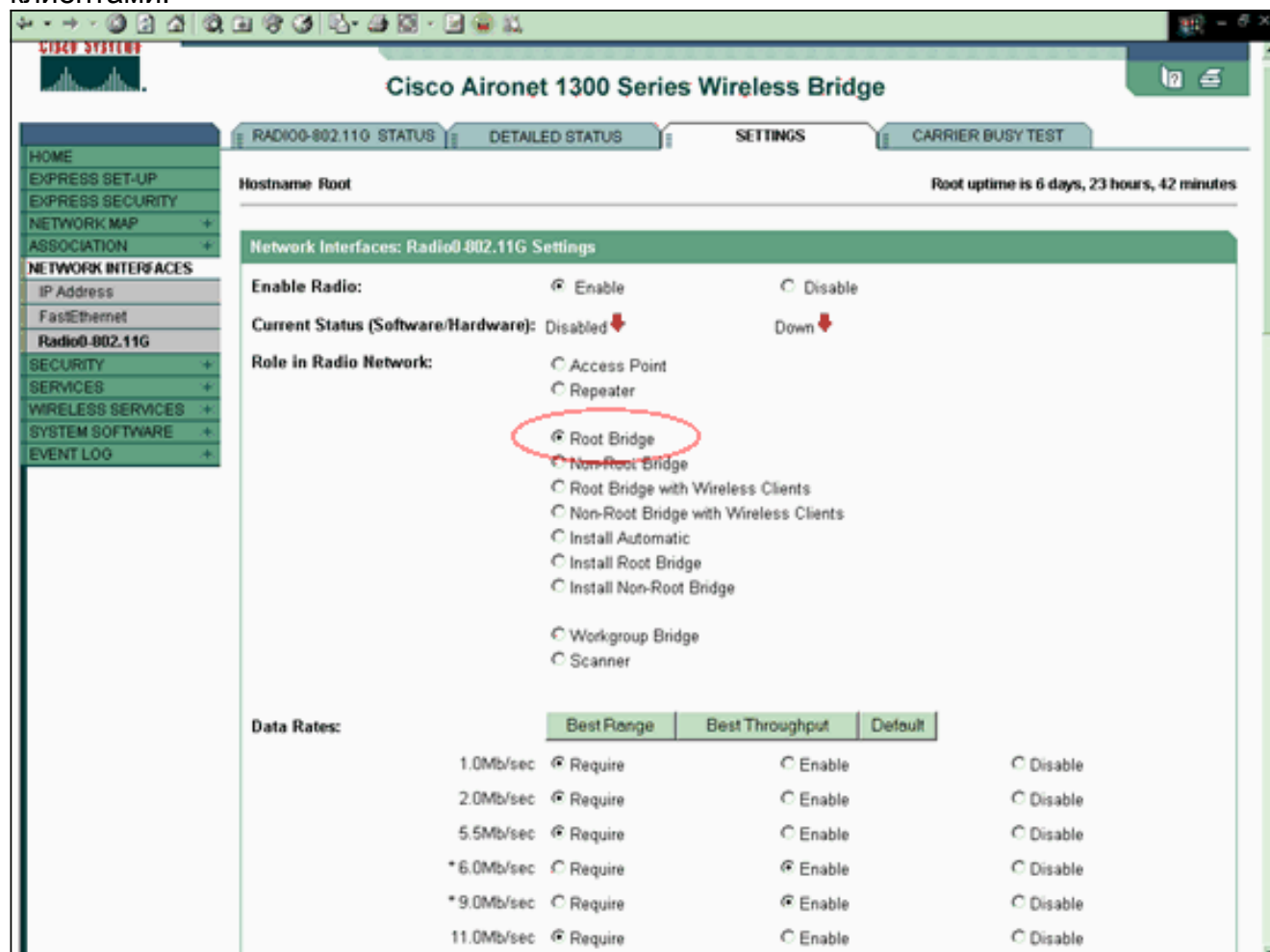
- Home: Summary Status**
  - Association**
    - Clients: 0
    - Infrastructure clients: 0
  - Network Identity**
    - IP Address: 10.0.0.1
    - MAC Address: 0013.1a57.dc14
  - Network Interfaces**

Interface	MAC Address	Transmission Rate
FastEthernet	0013.1a57.dc14	100Mb/s
Radio0-802.11G	0013.1aca.3590	54.0Mb/s
  - Event Log**

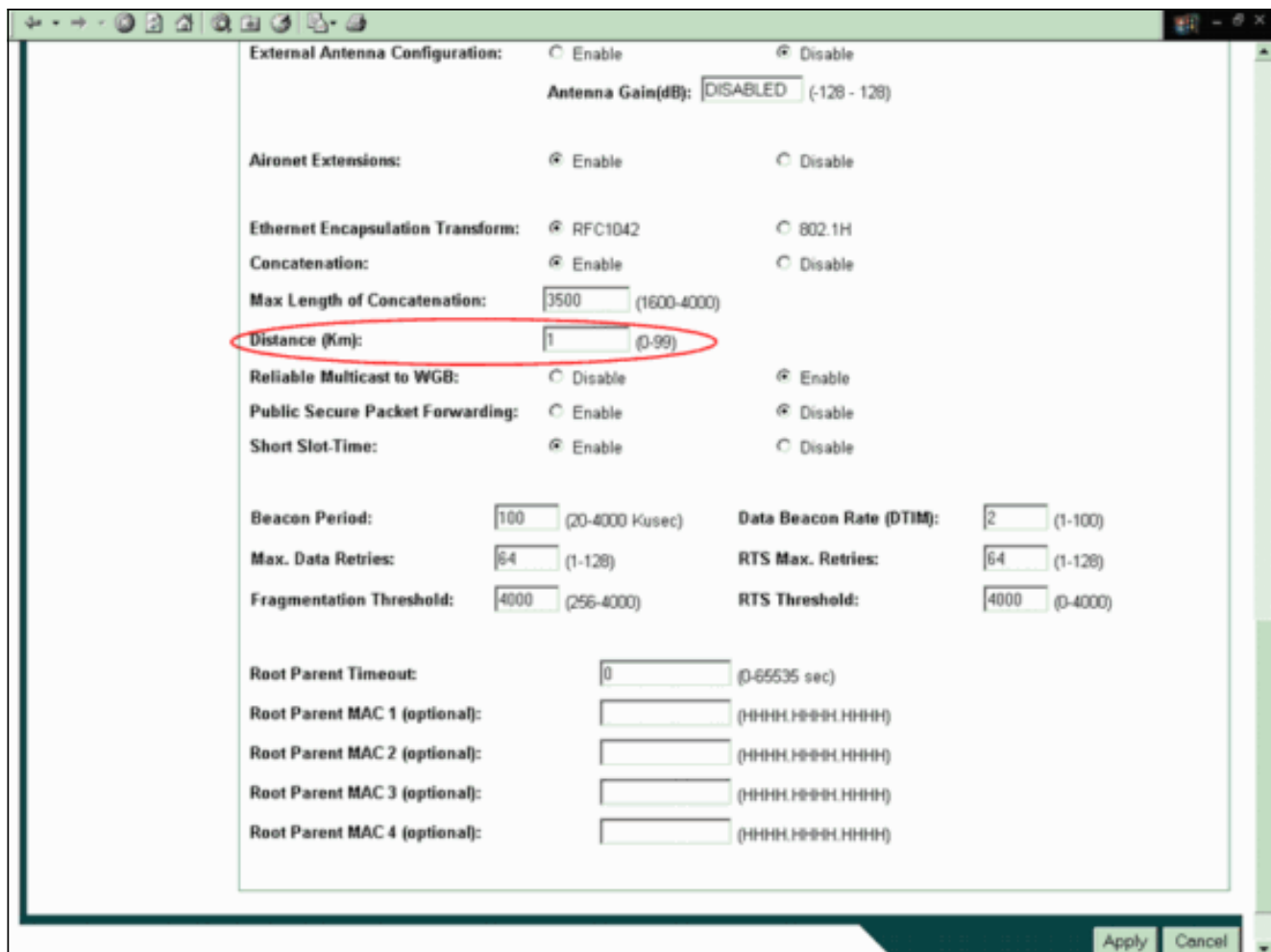
Time	Severity	Description
Mar 1 00:06:29.000	Error	Interface Dot11Radio0, changed state to up
Mar 1 00:06:28.989	Notification	Interface Dot11Radio0, changed state to reset
Mar 1 00:06:28.988	Error	Interface Dot11Radio0, changed state to up
Mar 1 00:06:28.972	Notification	Interface Dot11Radio0, changed state to reset
Mar 1 00:06:28.858	Error	Interface Dot11Radio0, changed state to down
Mar 1 00:02:02.097	Notification	Line protocol on Interface Dot11Radio0, changed state to up
Mar 1 00:02:01.097	Error	Interface Dot11Radio0, changed state to up
Mar 1 00:02:01.095	Information	Interface Dot11Radio0, frequency 2412 selected

2. Настройте радиоинтерфейс. Активируйте радиоинтерфейс и определите его в качестве корневого моста. Он служит беспроводным интерфейсом корневого моста. **Примечание:** Радиоинтерфейс деактивирован по умолчанию на беспроводных мостах 1300, использующих микропрограммное обеспечение Cisco IOS® версии 12.3(7)JA. Выполните следующие действия: Выберите **Network Interfaces > Radio0-802.11G > Settings**. Сетевые интерфейсы: Откроется окно "Radio0-802.11G Settings". Данное окно можно использовать для настройки различных параметров, которые относятся к радиоинтерфейсу. В их числе: Роль в радиосети Скорость передачи данных Мощность радиопередачи Настройки каналов радиосвязи Настройки антенны Другие параметры Нажмите **Enable** под полем **Enable Radio**, чтобы активировать радиоинтерфейс. Активизируйте корневой режим на беспроводном мосту. Под **Role in Radio Network** нажмите **Root Bridge**. **Примечание:** Параметр Role in Radio Network (Роль в радиосети) позволяет настроить беспроводной мост следующими способами: Корневой мост Некорневой мост Корневой мост с беспроводными клиентами Некорневой мост с беспроводными клиентами Корневая точка доступа (AP) Повторитель AP Мост рабочей группы Сканер Режим установки Если необходимо настроить беспроводной мост для режима корневого/некорневого моста при наличии беспроводных клиентов, которые связаны с беспроводным мостом,

необходимо выбрать либо **Root Bridge with Wireless Clients**, либо **Non-Root Bridge with Wireless Clients** для параметра **Role in Radio Network**. В зависимости от этого, беспроводной мост служит корневым либо некорневым мостом, а также устанавливает связь с беспроводными клиентами.



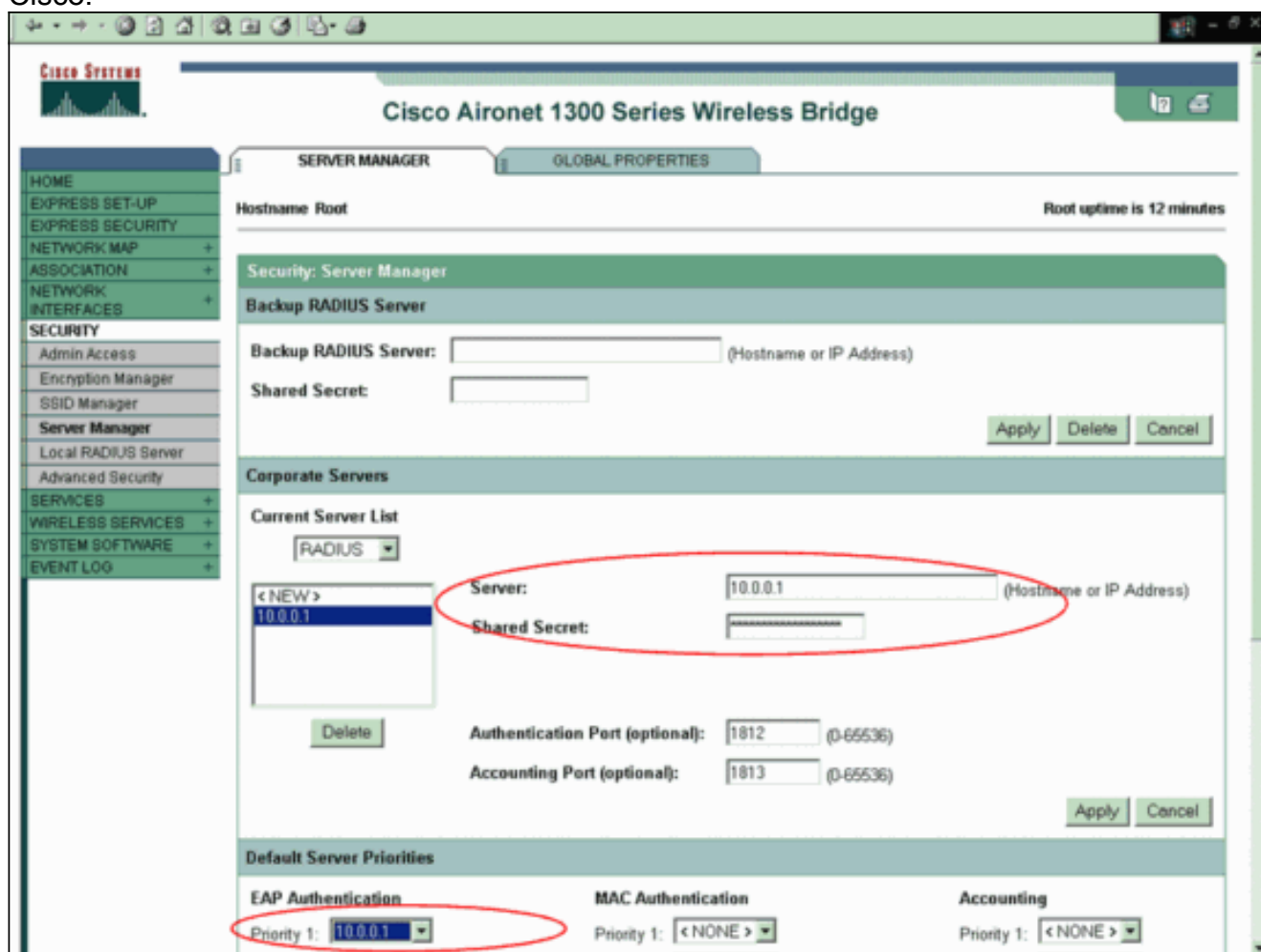
**Примечание:** Во время использования стандартного моста IEEE 802.11b или при наличии клиентов 802.11b с беспроводным мостом 1300, убедитесь, что вы не выбрали Require для скорости передачи данных с мультиплексированием с ортогональным частотным разделением сигналов (OFDM). Если Require выбрано, устройства не свяжутся. Устройства не связываются, так как устройства 802.11b не поддерживают скорости передачи OFDM, которые действуют на основе стандарта IEEE 802.11g. В Network Interfaces: Образец окна Radio0-802.11G Settings, скорости передачи данных OFDM отобразятся с помощью звездочки (\*) рядом со скоростями передачи. Параметры в данном примере показывают, как необходимо настраивать скорости передачи данных для устройств 802.11b, которые работают в среде 802.11g. **Введите 1** для параметра Distance (Km), оставьте для всех других параметров значения по умолчанию и нажмите Apply внизу окна.



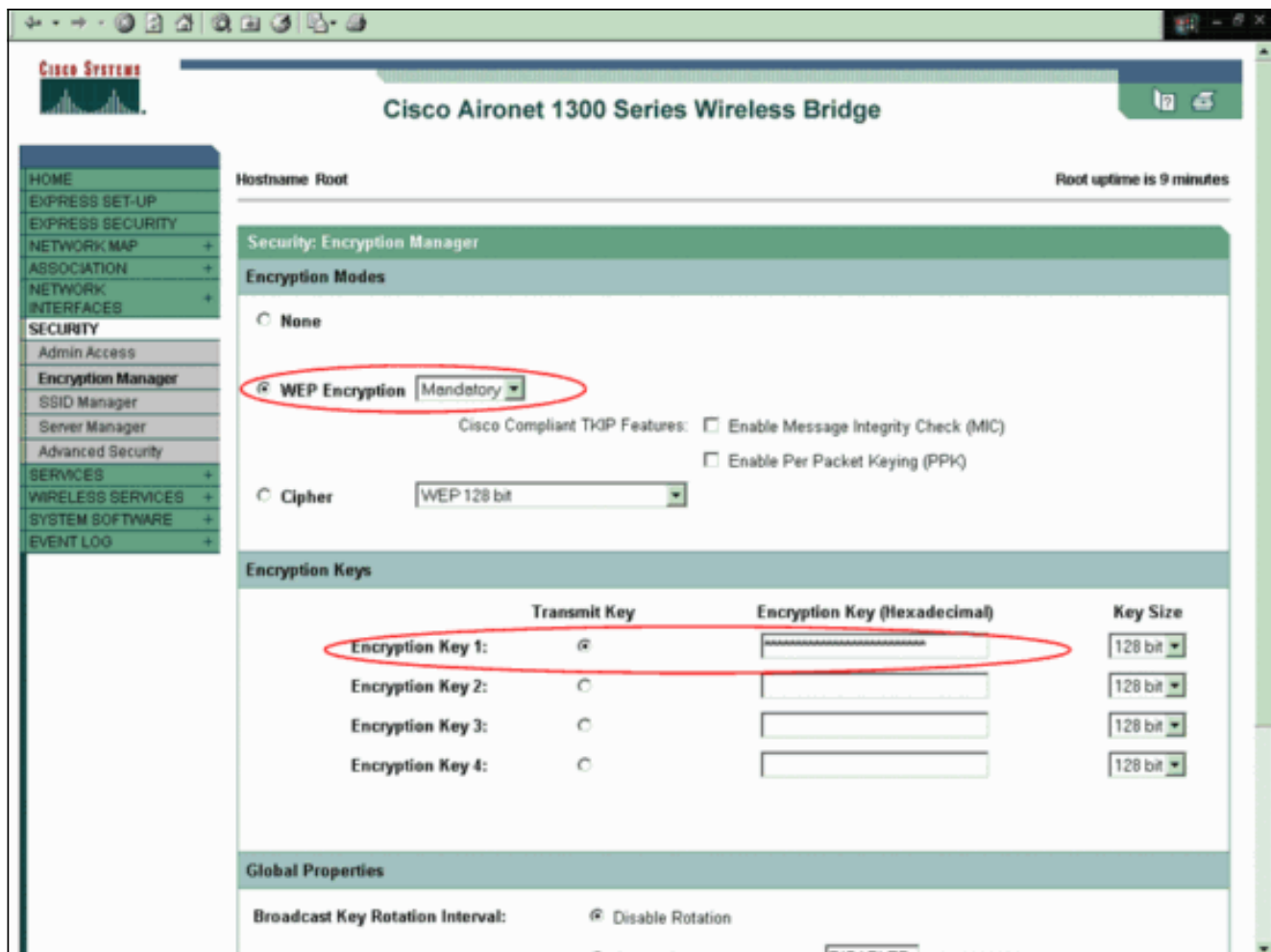
**Примечание:** В данном документе объясняется конфигурация "точка-точка" с помощью интегрированных (несъёмных) антенн, которые помещаются близко друг другу. Мосты находятся на расстоянии менее 1 км. По этой причине все параметры радиосвязи остаются со своими значениями по умолчанию. Однако может понадобиться настройка других параметров. Необходимость конфигурации параметров зависит от среды, в которой разворачиваются беспроводные мосты, и от типа используемой антенны. Ниже приведены другие параметры для конфигурации: Коэффициент усиления антенны, Дальность действия радиосвязи. **Примечание:** Это расстояние между мостами. Определение передающей и приемной антенны, Уровень используемой мощности для связи, Другие параметры. **Примечание:** [См. раздел Службная программа для вычисления расстояний работы наружного моста, чтобы вычислить данные параметры.](#) Всегда используйте данную программу перед развертыванием моста, чтобы обеспечить хорошую пропускную способность и производительность. [Дополнительные сведения о конфигурации других параметров радиointерфейса см. в разделе Конфигурация параметров радиосвязи.](#)

3. Активируйте аутентификацию LEAP с помощью локального сервера RADIUS, чтобы аутентифицировать беспроводные мосты. Настройте аутентификацию LEAP на корневом мосту, а потом настройте некорневой мост в качестве клиента LEAP, чтобы аутентифицировать данный корневой мост. Выполните следующие действия: **Слева в меню выберите Security > Server Manager, определите данные параметры под Corporate Servers и нажмите Apply:** IP-адрес сервера RADIUS. **Примечание:** Для локального RADIUS сервера необходимо использовать IP-адрес точки доступа. В данном примере используемый IP-адрес – это IP-адрес корневого моста (10.0.0.1). Аутентификация и порты учета. Общий секрет сервера RADIUS. **Примечание:** В

данном примере общий секрет – Cisco.

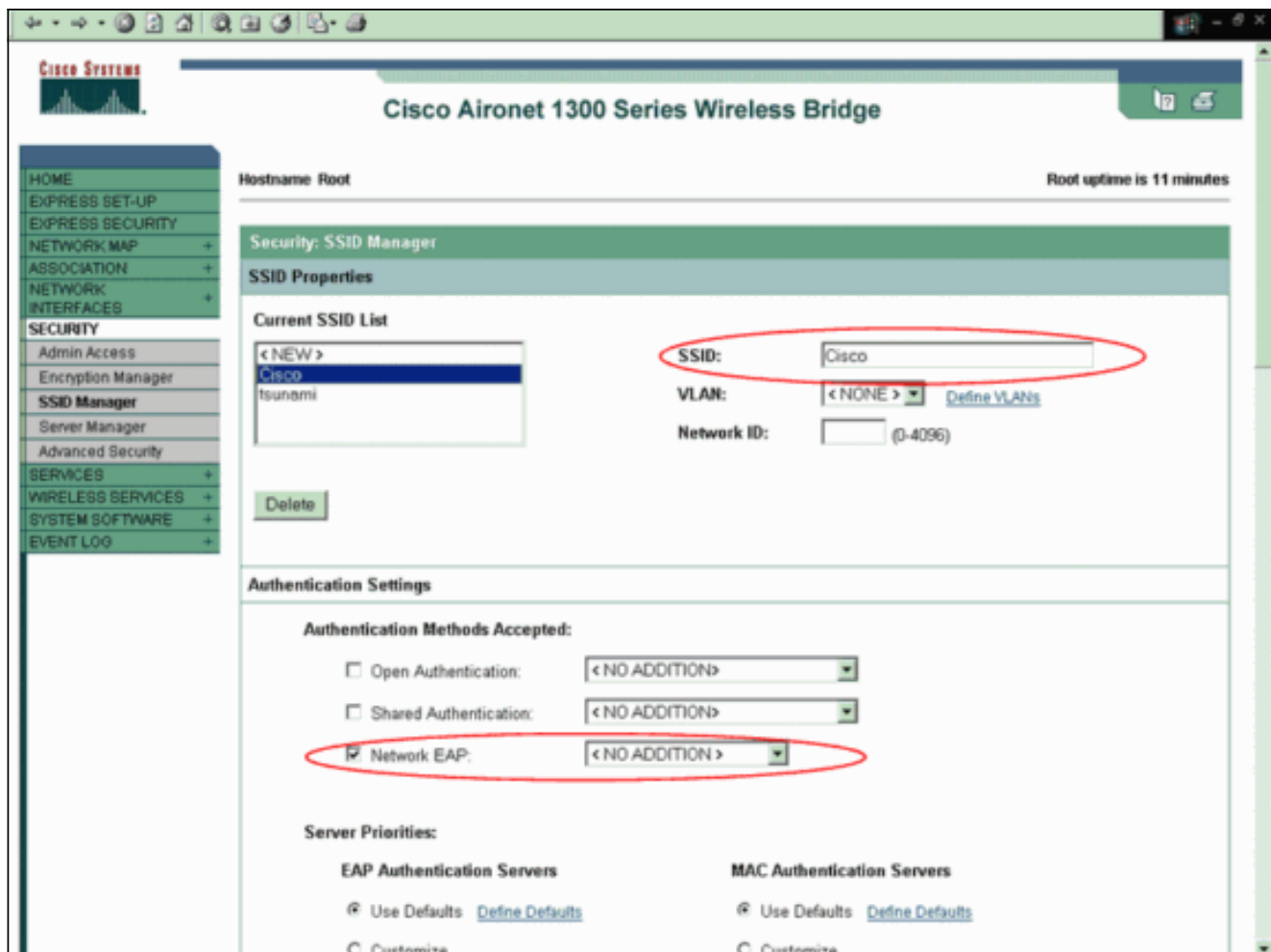


**Примечание:** Локальный сервер RADIUS осуществляет прослушивание на портах 1812 и 1813. В области окна "Default Server Priorities", выберите IP-адрес локального сервера RADIUS и нажмите Apply. Чтобы активировать WEP-шифрование, выполните следующие действия: **Примечание:** Для аутентификации LEAP необходимо активированное WEP-шифрование. Выберите Security > Encryption Manager. В разделе Encryption Modes щелкните Mandatory для WEP-шифрования и в раскрывающемся меню рядом с Cipher выберите WEP 128 bit. В разделе Encryption Keys выберите 128 bit в качестве размера ключа и введите ключ шифрования. **Примечание:** Данный ключ шифрования должен соответствовать ключу шифрования, настроенному для некорневого моста. В данном примере ключ шифрования – 1234567890abcdef1234567890. Например:

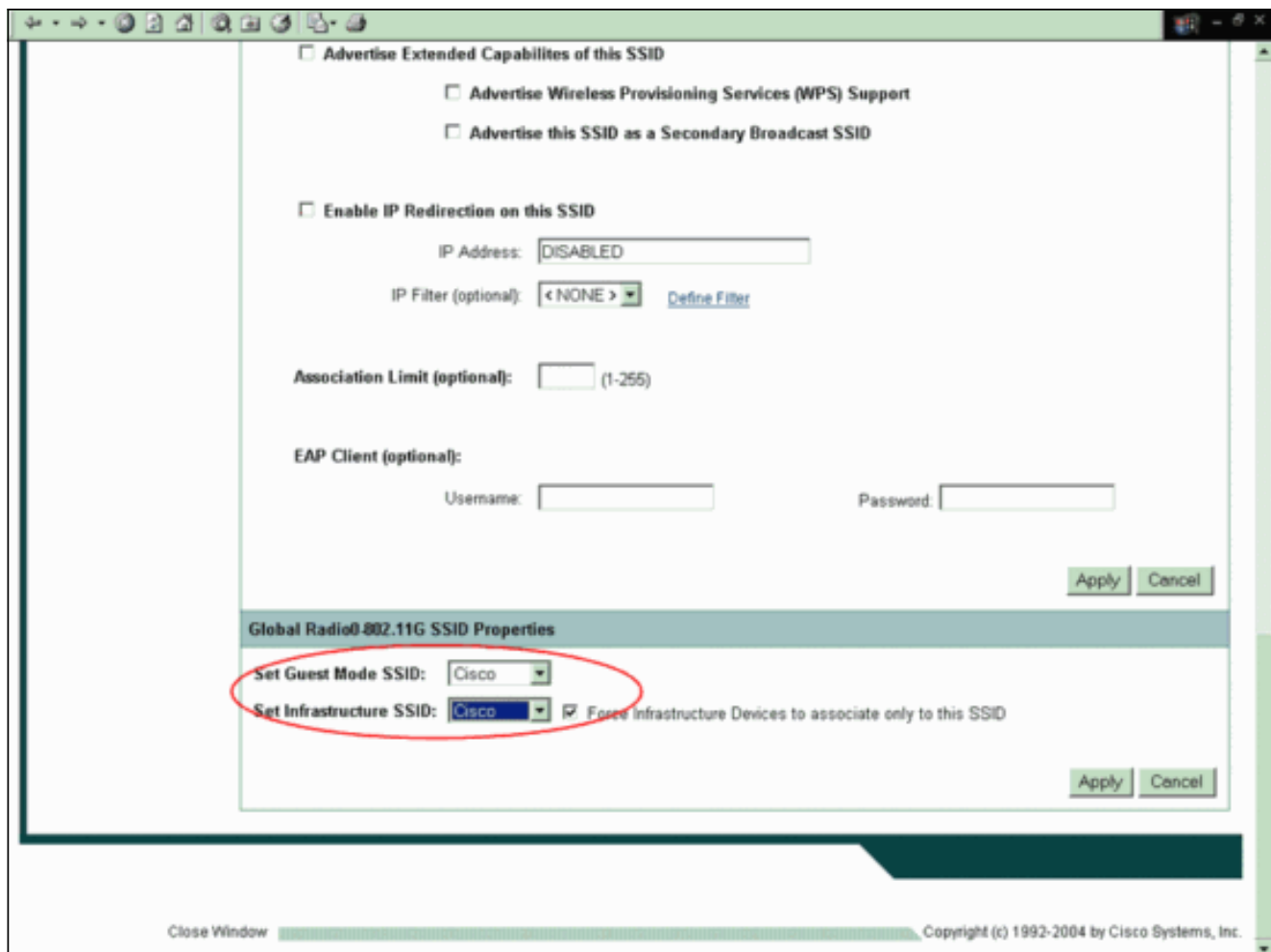


Создайте новое сетевое имя (SSID) для взаимодействия мостов. Выполните следующие действия: В меню слева выберите **Security > SSID Manager**. Откроется окно SSID Manager. В поле SSID введите новое SSID. В данном примере SSID – Cisco. В области **Authentication Settings** установите флажок **Network EAP** и нажмите **Apply**. Данной командой включается аутентификация LEAP. Например:

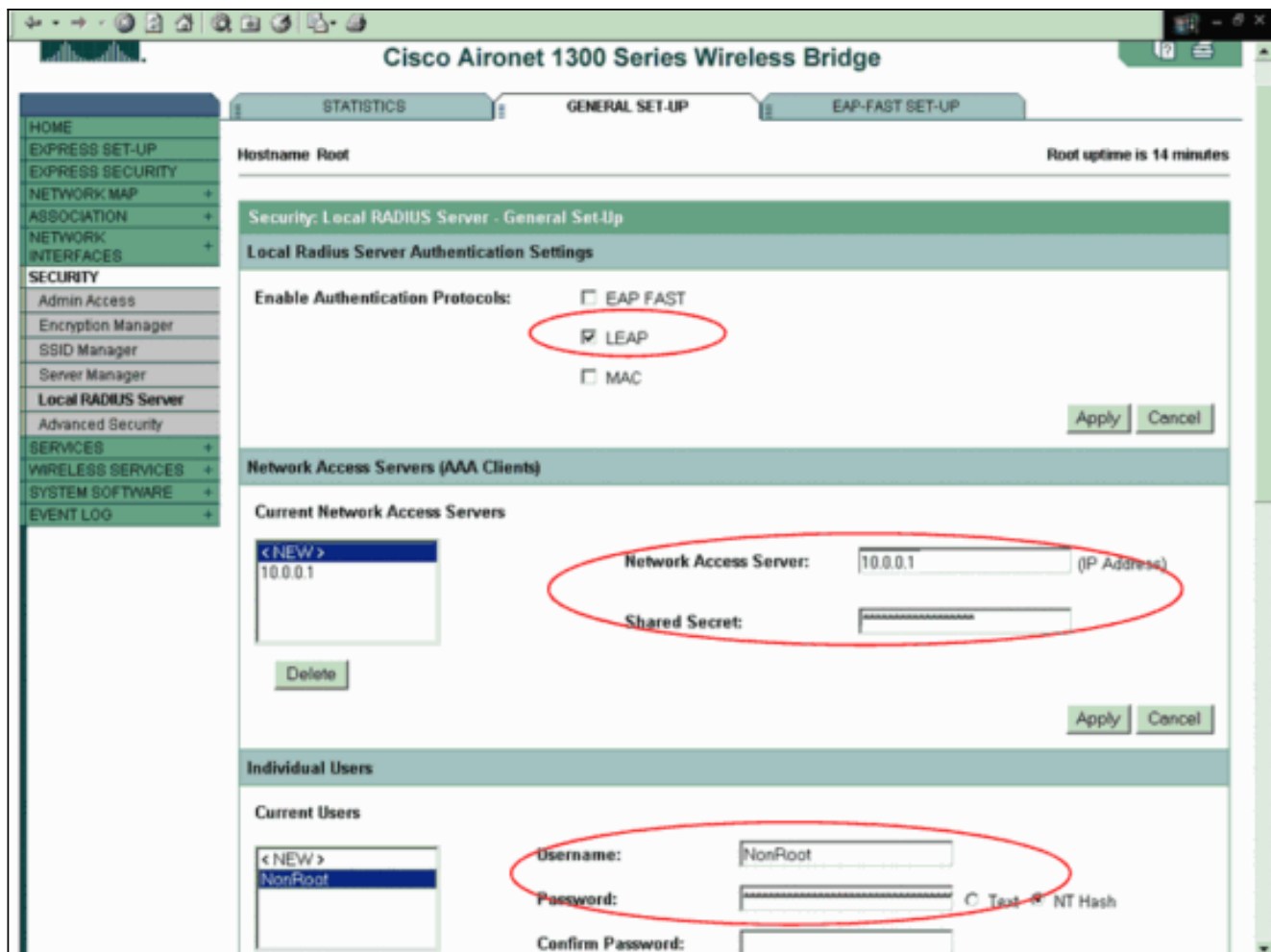




**Примечание:** В ПО Cisco IOS версии 12.3(4)JA и более поздних настройте SSID глобально, а потом примените их для конкретного радиоинтерфейса. [См. раздел Глобально создание SSID документа Конфигурация нескольких SSID, чтобы глобально настроить SSID.](#) В ПО Cisco IOS версии 12.3(7)JA также не существует SSID по умолчанию. Прокрутите до области Global Radio0-802.11G Properties и выполните следующие действия:



В раскрывающихся меню Set Guest Mode SSID и Set Infrastructure SSID выберите введенный вами SSID. Для данного примера выберите Cisco. Установите флажок Force Infrastructure Devices to associate only to this SSID. Эти действия настраивают SSID Cisco в качестве SSID инфраструктуры и активируют гостевой режим для этого SSID. Настройка параметров локального сервера RADIUS. Выберите Security > Local Radius Server и нажмите вкладку General Set-Up. В области Local Radius Server Authentication Settings выберите LEAP. В области Network Access Server (AAA Client) определите IP-адреса и общий секрет сервера RADIUS и нажмите Apply. Для локального RADIUS сервера необходимо использовать IP-адрес точки доступа. Например:



В области Individual Users определите индивидуальных пользователей и нажмите Apply. Настроенные параметры Username и Password должны соответствовать имени пользователя и паролю клиента LEAP. В данном примере эти поля должны соответствовать имени пользователя и паролю некорневого моста. Например, имя пользователя – NonRoot, пароль – Cisco123. **Примечание:** !--- Группы являются необязательными. Атрибуты группы не передаются в активный каталог и имеют значение только локально. Можно добавить группы позже после подтверждения, что базовая конфигурация работает верно.

Корневой мост настроен. Он готов связываться с клиентами и некорневыми мостами. Настройте некорневой мост, чтобы завершить установку, и установите беспроводное соединение "точка-точка".

## [Конфигурация интерфейса командой строки CLI](#)

Можно использовать CLI для настройки моста с помощью telnet.

```
!--- These commands enable the local radius server on the bridge !--- and ensure that local
radius server is used for authentication: bridge#aaa new-model bridge#aaa group server radius
rad_eap server 10.0.0.1 auth-port 1812 acct-port 1813 bridge#aaa authentication login
eap_methods group rad_eap bridge(config)#station role root bridge(config)#distance 1 !--- This
commands enters the bridge into the local server config mode: bridge(config)#radius-server local
!--- By default LEAP, EAPFAST, and MAC authentications are !--- supported. Using the no form for
other 2 types ensures !--- that LEAP is used for authentication. bridge(config-radsrv)#no
authentication eapfast bridge(config-radsrv)#no authentication mac bridge(config)#interface
dot11radio 0 bridge(config-if)#ssid bridge !--- This command enables EAP authentication for the
SSID. bridge(config-if-ssid)#authentication network-eap rad_eap !--- This step is optional. !---
This value seeds the initial key for use with broadcast !--- [255.255.255.255] traffic. If more
```

than one VLAN is !--- used, then keys must be set for each VLAN. bridge(config-if)#encryption vlan 1 key 1 size 128bit 12345678901234567890123456 transmit-key !--- This defines the policy for the use of Wired !--- Equivalent Privacy (WEP). If more than one VLAN is used, !--- the policy must be set to mandatory for each VLAN. bridge(config-if)#encryption vlan 1 mode wep mandatory bridge(config)#user cisco password cisco123

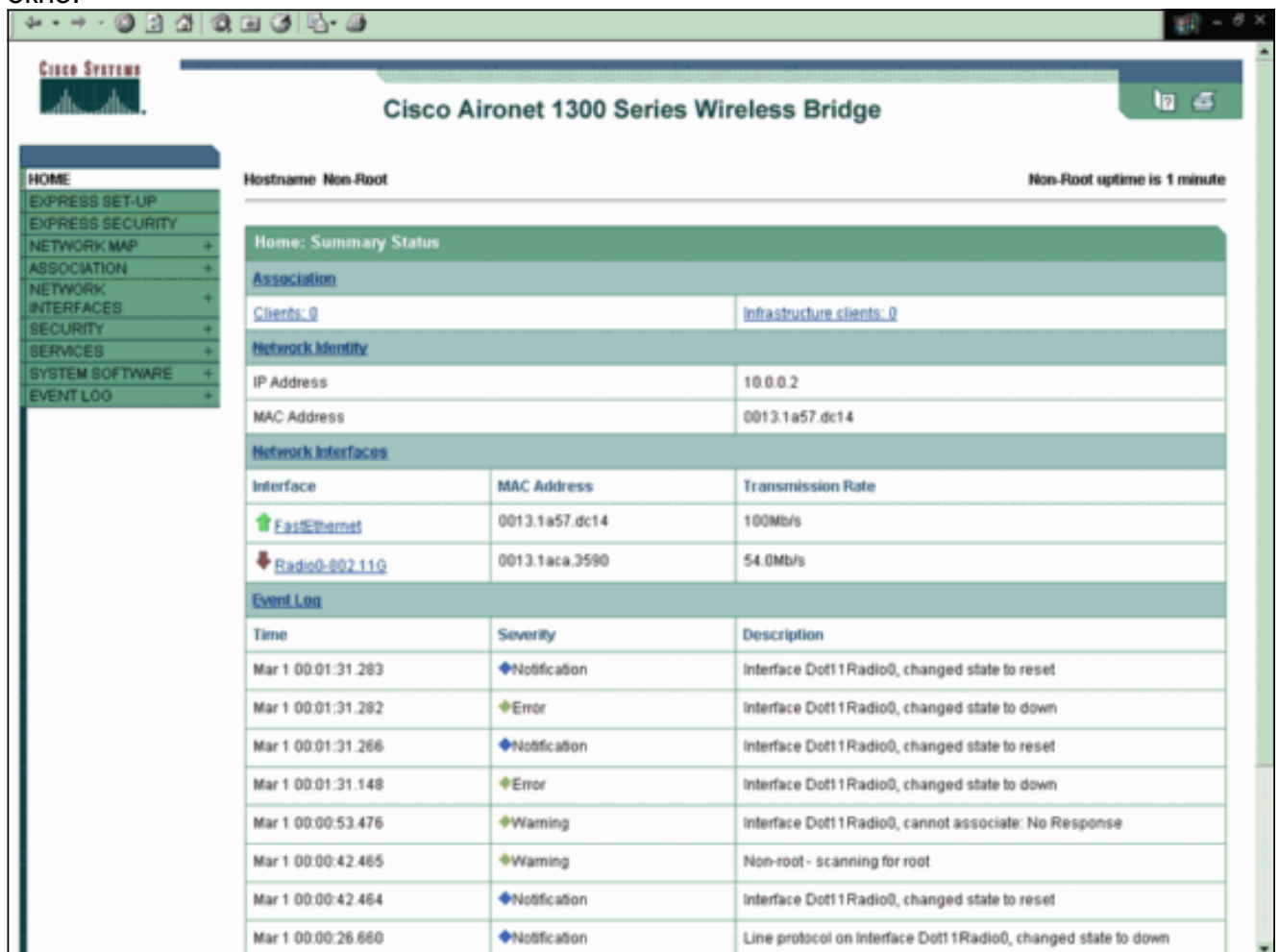
## Настройка некорневого моста

### Конфигурация графического интерфейса пользователя (GUI)

В этом разделе представлены сведения о конфигурации беспроводного моста в качестве некорневого. Некорневой мост аутентифицируется в качестве клиента LEAP для локального сервера RADIUS на корневом мосту.

1. Получите доступ к беспроводному мосту через GUI и перейдите к окну Summary Status. [Выполните инструкции в шаге 1 раздела Конфигурация корневого моста, чтобы перейти к окну Summary Status.](#) **Примечание:** Некорневой мост настроен с IP-адресом 10.0.0.2. Откроется следующее

ОКНО:



The screenshot shows the Cisco Systems GUI for a Cisco Aironet 1300 Series Wireless Bridge. The main title is "Cisco Aironet 1300 Series Wireless Bridge". The hostname is "Non-Root" and the uptime is "1 minute". The page is titled "Home: Summary Status".

**Association**

Clients: 0	Infrastructure clients: 0
------------	---------------------------

**Network Identity**

IP Address	10.0.0.2
MAC Address	0013.1a57.dc14

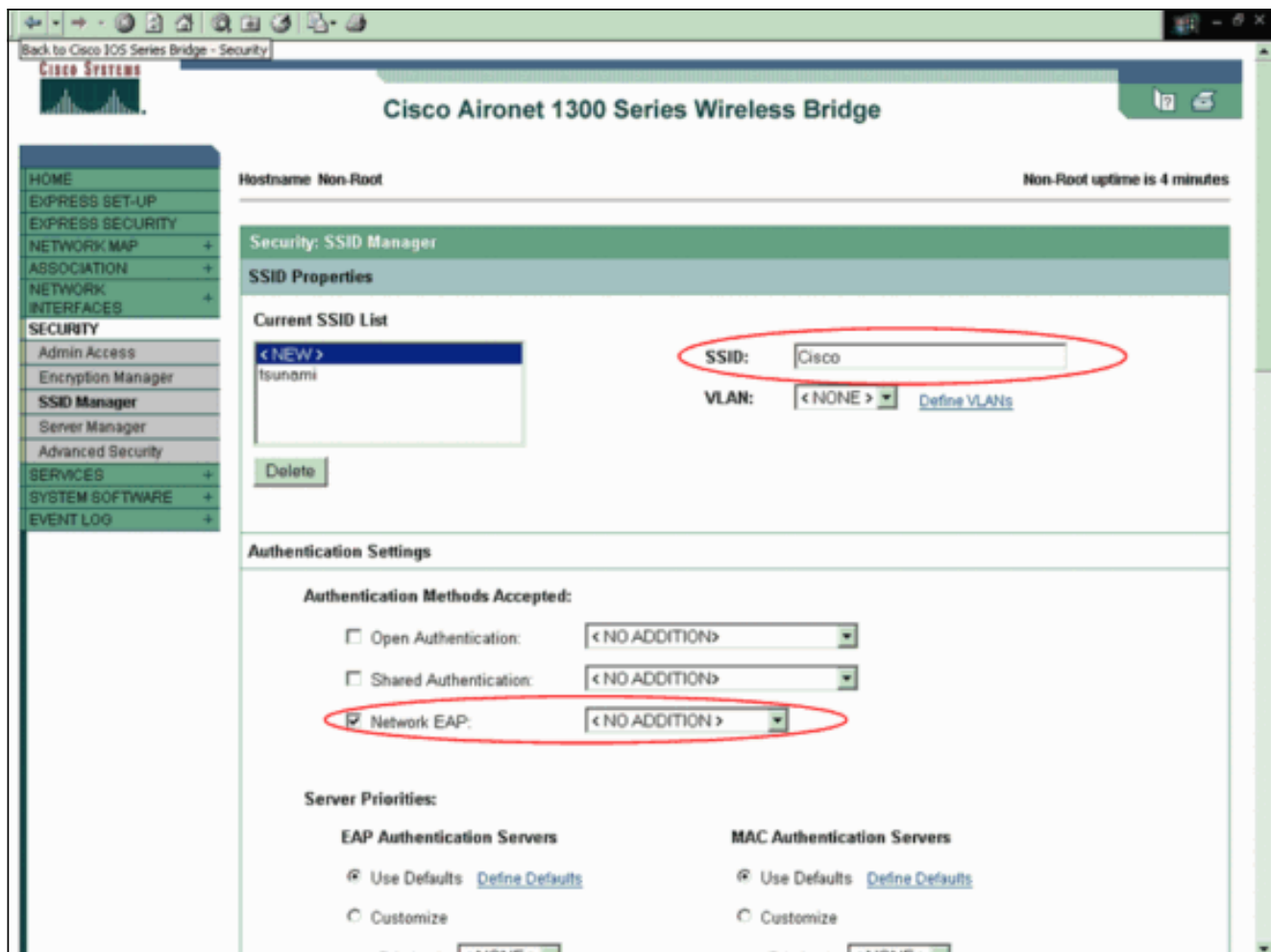
**Network Interfaces**

Interface	MAC Address	Transmission Rate
FastEthernet	0013.1a57.dc14	100Mb/s
Radio0-802.11G	0013.1aca.3590	54.0Mb/s

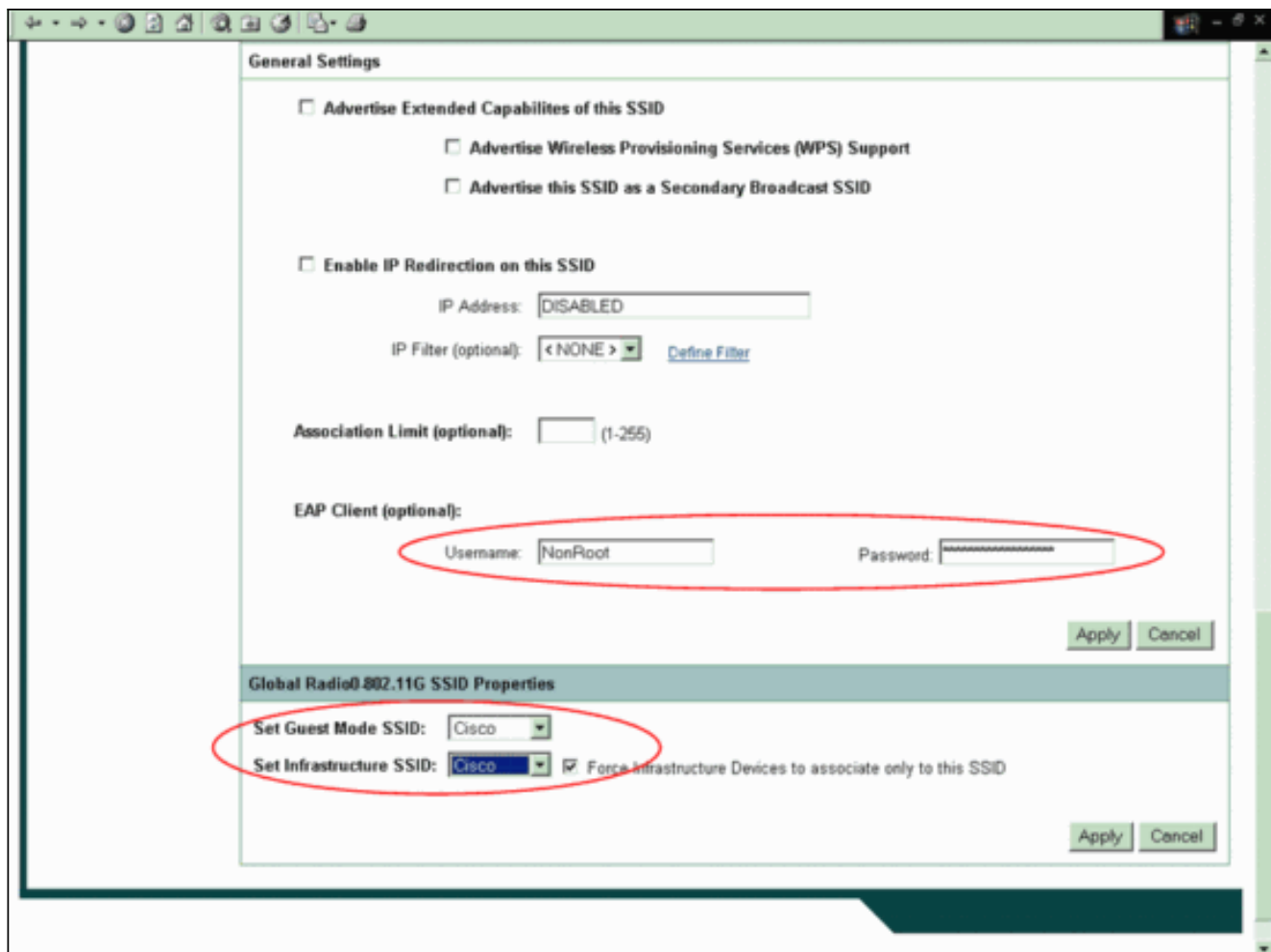
**Event Log**

Time	Severity	Description
Mar 1 00:01:31.283	Notification	Interface Dot11Radio0, changed state to reset
Mar 1 00:01:31.282	Error	Interface Dot11Radio0, changed state to down
Mar 1 00:01:31.266	Notification	Interface Dot11Radio0, changed state to reset
Mar 1 00:01:31.148	Error	Interface Dot11Radio0, changed state to down
Mar 1 00:00:53.476	Warning	Interface Dot11Radio0, cannot associate: No Response
Mar 1 00:00:42.465	Warning	Non-root - scanning for root
Mar 1 00:00:42.464	Notification	Interface Dot11Radio0, changed state to reset
Mar 1 00:00:26.660	Notification	Line protocol on Interface Dot11Radio0, changed state to down

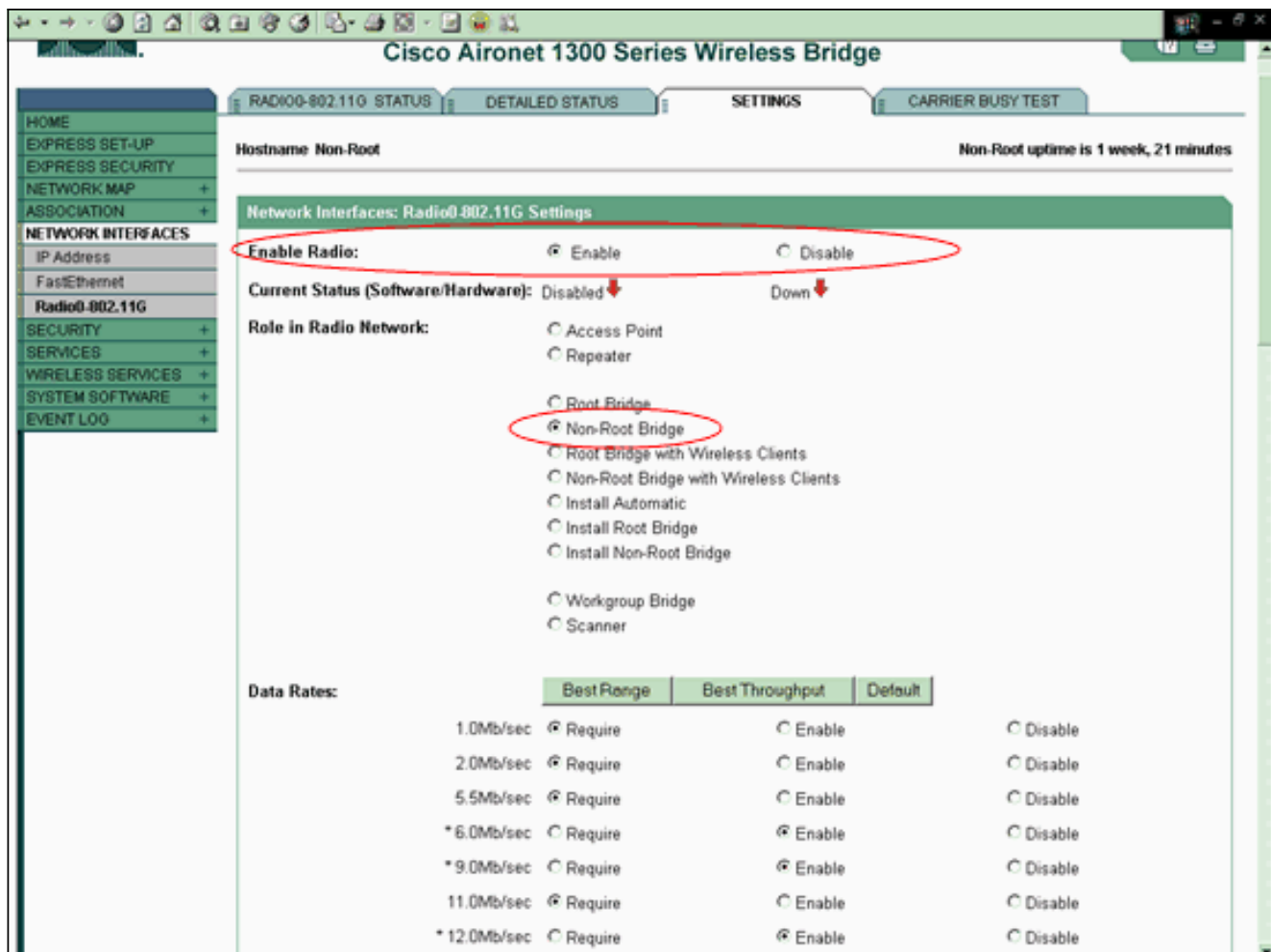
2. Настройка SSID для связи. В меню слева выберите Security > SSID Manager. Откроется окно SSID Manager. Введите SSID, которое было настроено на корневом мосту в поле SSID. В области Authentication Settings установите флажок Network EAP.



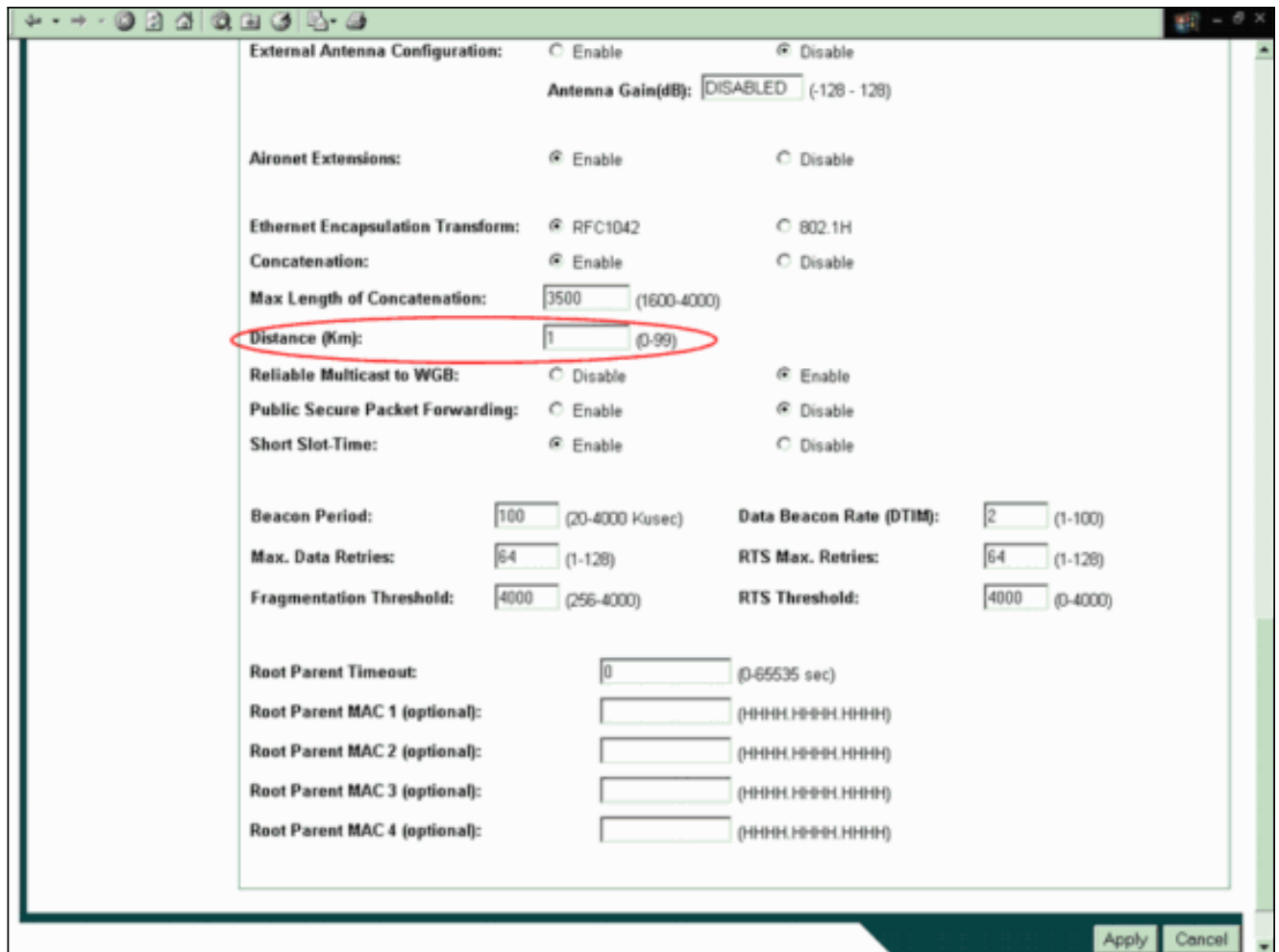
3. Прокрутите до параметров конфигурации **General Settings**, определите имя пользователя и пароль для клиента EAP и нажмите **Apply**. Для успешной аутентификации LEAP данное имя пользователя и пароль должны существовать на сервере RADIUS. В данном примере имя пользователя и пароль должны быть на локальном сервере RADIUS на корневом мосту. *Используйте имя пользователя NonRoot и пароль Cisco123, который уже настроен на локальном сервере RADIUS.*



4. Прокрутите до области окна Global Radio0-802.11G Properties и выполните следующие действия: В раскрывающихся меню Set Guest Mode SSID и Set Infrastructure SSID выберите введенный вами SSID. Для данного примера выберите Cisco. Установите флажок Force Infrastructure Devices to associate only to this SSID. Эти действия настраивают SSID Cisco в качестве SSID инфраструктуры и активируют гостевой режим для этого SSID.
5. Активируйте радиointерфейс и настройте его для некорневого режима. Выполните следующие действия: Активируйте радиointерфейс и определите его в качестве некорневого моста. **Примечание:** Радиointерфейс по умолчанию отключен. Выполните следующие действия: Выберите Network Interfaces > Radio0-802.11G > Settings. Сетевые интерфейсы: Откроется окно "Radio0-802.11G Settings". Нажмите Enable под полем Enable Radio, чтобы активировать радиointерфейс. Включите некорневой режим на беспроводном мосту. Выполните следующие действия: Для Role in Radio Network нажмите Non-Root Bridge.

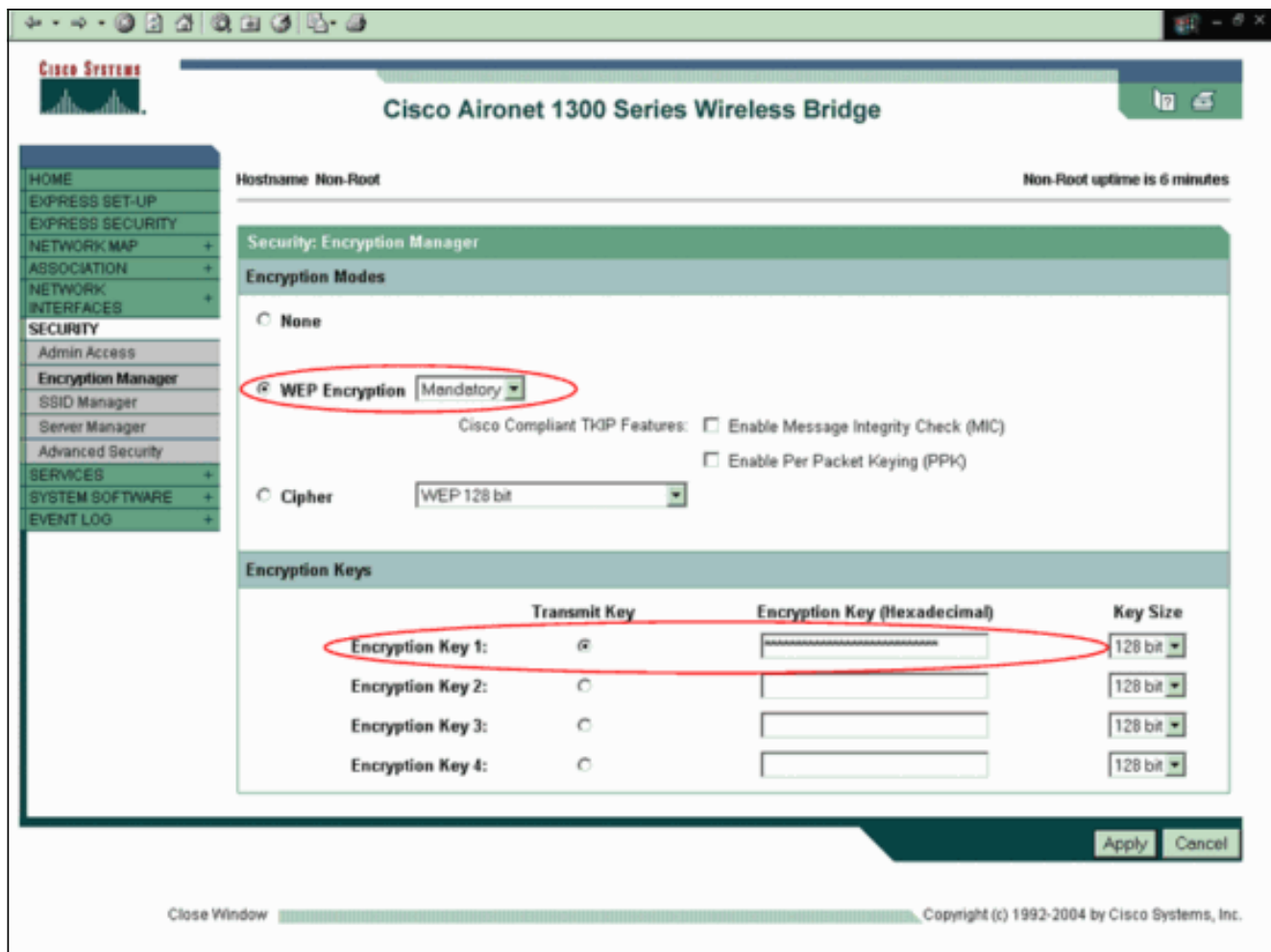


Введите 1 для параметра Distance (Km), оставьте для всех других параметров значения по умолчанию и нажмите Apply внизу окна.



Настройка некорневого моста в качестве клиента LEAP. Выберите Security > Encryption Manager. В разделе Encryption Modes щелкните Mandatory для WEP-шифрования и в раскрывающемся меню рядом с Cipher выберите WEP 128 bit.





В разделе Encryption Keys выберите 128 bit в качестве размера ключа и введите ключ шифрования. Необходимо использовать тот же ключ WEP-шифрования, что и на корневом мосту. В данном примере ключ шифрования – 1234567890abcdef1234567890.

## [Некорневая конфигурация интерфейса командой строки](#)

Можно использовать CLI для настройки telnet использования.

Данный пример устанавливает имя и пароль Пользователя LEAP для мостостроителя SSID:

```
bridge#configure terminal bridge(config)#configure interface dot11radio 0 bridge(config)#station
role non-root bridge(config-if)#ssid bridge !--- This command configures the user name and
password for Leap authentication: bridge(config-ssid)#authentication client username cisco
password cisco123 bridge(config-ssid)#end
```

## [Проверка](#)

С помощью данного раздела подтвердите взаимодействие мостов друг с другом.

После конфигурации беспроводных мостов для соединения "точка-точка" настроенный локальный сервер RADIUS на корневом мосту выполняет аутентификацию с помощью LEAP.

1. Чтобы убедиться в успешной аутентификации LEAP, проверьте, чтобы отчет итогового состояния на корневом мосту был как в следующем примере:

Cisco Systems  
Cisco Aironet 1300 Series Wireless Bridge

Hostname Root Root uptime is 27 minutes

Home: Summary Status

**Association**

Clients: 0 Infrastructure clients: 1

**Network Identity**

IP Address	10.0.0.1
MAC Address	0013.1a57.dc14

**Network Interfaces**

Interface	MAC Address	Transmission Rate
FastEthernet	0013.1a57.dc14	100Mb/s
Radio0-802.11G	0013.1aca.3590	54.0Mb/s

**Event Log**

Time	Severity	Description
Mar 1 00:27:23.242	Information	Interface Dot11Radio0, Station Non-Root 000d.eded.708a Associated KEY_MGMT[NONE]
Mar 1 00:27:22.483	Information	Interface Dot11Radio0, Deauthenticating Station 000d.eded.708a Reason: Previous authentication no longer valid
Mar 1 00:24:29.599	Information	Interface Dot11Radio0, Station Non-Root 000d.eded.708a Associated KEY_MGMT[NONE]
Mar 1 00:24:17.329	Error	Interface Dot11Radio0, changed state to up
Mar 1 00:24:17.244	Notification	Interface Dot11Radio0, changed state to reset
Mar 1 00:24:17.242	Error	Interface Dot11Radio0, changed state to down
Mar 1 00:11:58.142	Error	Interface Dot11Radio0, changed state to up

2. Проверьте, что таблица Association выглядит как в следующем примере:

Cisco Systems  
Cisco Aironet 1300 Series Wireless Bridge

Hostname Root Root uptime is 28 minutes

**Association**

Clients: 0 Infrastructure clients: 1

View:  Client  Infrastructure client Apply

**Radio0-802.11G**

SSID Cisco:

Device Type	Name	IP Address	MAC Address	State	Parent	VLAN
11g-bridge	Non-Root	10.0.0.2	000d.eded.708a	EAP-Associated	self	none

Refresh

Close Window Copyright (c) 1992-2004 by Cisco Systems, Inc.

3. Проверьте соединение в таблице Association на некорневом мосту.

Cisco Systems  
Cisco Aironet 1300 Series Wireless Bridge

Hostname: Non-Root  
Non-Root uptime is 9 minutes

Association

Clients: 0      Infrastructure clients: 1

View:  Client  Infrastructure client Apply

Radio0-802.11G

SSID Cisco:

Device Type	Name	IP Address	MAC Address	State	Parent	VLAN
11g-bridge	Root	10.0.0.1	000d.eded.708a	Associated	-	none

Refresh

Close Window Copyright (c) 1992-2004 by Cisco Systems, Inc.

4. Используйте запрос "ICMP-эхо", чтобы проверить соединение "точка-точка". **Выберите Association > Ping/Link Test.**

Cisco Systems  
Cisco Aironet 1300 Series Wireless Bridge

STATISTICS      PINGLINK TEST

Hostname: Non-Root  
Non-Root uptime is 9 minutes

Association: Station View - Ping IP address: 10.0.0.1 / Link Test MAC address: 000d.eded.708a

Ping Test:

Begin Ping Test: Start

Link Test:

Number of Packets (optional):  (1-9999)

Packet Size(optional):  (1-1400) Start

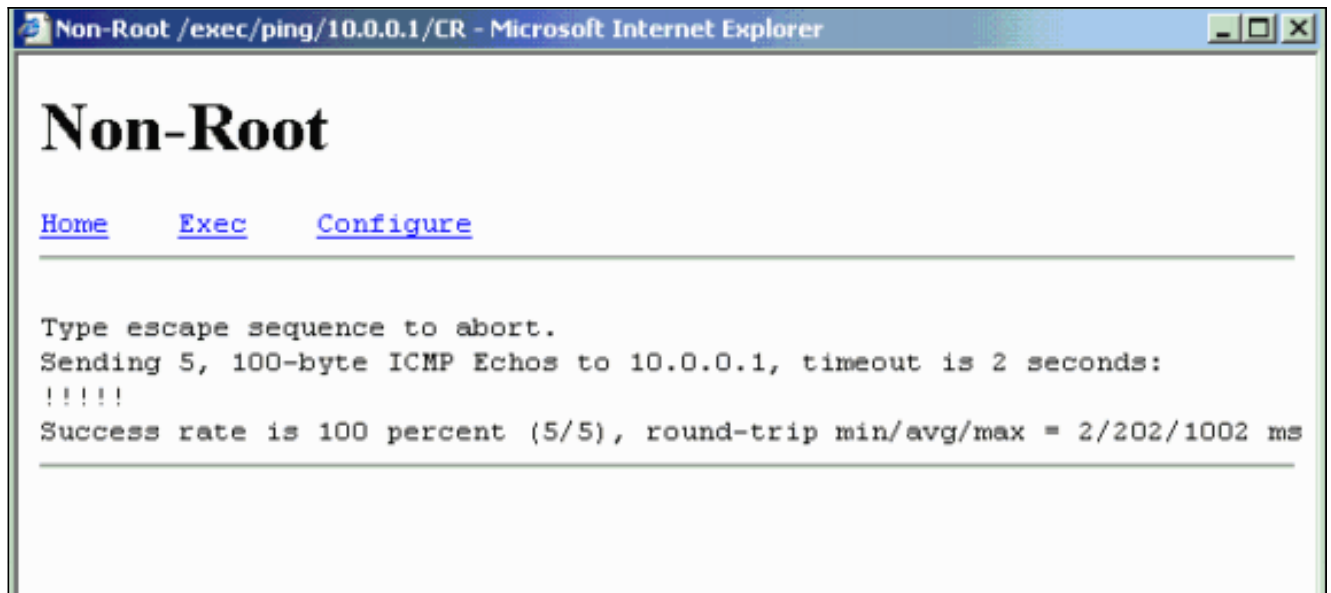
Continuous Link Test:

Packet Size(optional):  (1-1400) Start Stop

Link Test Output

Close Window Copyright (c) 1992-2004 by Cisco Systems, Inc.

С помощью выходных данных запроса "ICMP-эхо" можно подтвердить соединение "точка-точка" между беспроводными сетями.



### [Проверка подключения клиента через мосты](#)

Соединение между беспроводными мостами установлено. Проверьте соединение между конечными клиентами, которые соединяются с беспроводными мостами.

После конфигурации сетевых карт клиенты связываются с мостами. В данном примере отображено окно итогового состояния на корневом мосту с подключенным клиентом А:

Cisco Systems  
Cisco Aironet 1300 Series Wireless Bridge

Hostname: Root Root uptime is 27 minutes

Home: Summary Status

Association

Clients\_1 Infrastructure clients\_1

Network Identity

IP Address: 10.0.0.1  
MAC Address: 0013.1a57.dc14

Network Interfaces

Interface	MAC Address	Transmission Rate
FastEthernet	0013.1a57.dc14	100Mb/s
Radio0-802.11G	0013.1aca.3590	54.0Mb/s

Event Log

Time	Severity	Description
Mar 1 00:27:23.242	Information	Interface Dot11Radio0, Station Non-Root 000d.eded.708a Associated KEY_MGMT[NONE]
Mar 1 00:27:22.483	Information	Interface Dot11Radio0, Deauthenticating Station 000d.eded.708a Reason: Previous authentication no longer valid
Mar 1 00:24:29.599	Information	Interface Dot11Radio0, Station Non-Root 000d.eded.708a Associated KEY_MGMT[NONE]
Mar 1 00:24:17.329	Error	Interface Dot11Radio0, changed state to up
Mar 1 00:24:17.244	Notification	Interface Dot11Radio0, changed state to reset
Mar 1 00:24:17.242	Error	Interface Dot11Radio0, changed state to down
Mar 1 00:11:58.142	Error	Interface Dot11Radio0, changed state to up

С помощью выходных данных запроса "ICMP-эхо" с командной строки клиента А можно подтвердить доступность клиента В. Ниже приведен пример запроса "ICMP-эхо" для клиента А:

```
D:\>ping 10.0.0.10
```

Pinging 10.0.0.10 with 32 bytes of data:

```
Reply from 10.0.0.10: bytes=32 time<10ms TTL=128
Reply from 10.0.0.10: bytes=32 time<10ms TTL=128
Reply from 10.0.0.10: bytes=32 time<10ms TTL=128
Reply from 10.0.0.10: bytes=32 time<10ms TTL=128
```

Ping statistics for 10.0.0.10:

```
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

## Устранение неполадок

Проверьте эти элементы для устранения проблем подключения между беспроводными

мостами:

- Гарантируйте, что мосты настроены соответственно в их ролях.
- Гарантируйте, что параметры безопасности идентичны на обоих мосты; беспроводные параметры настройки (такие как канал и SSID) должны быть настроены тождественно на обоих мосты.
- Гарантируйте, что выбрано наименьшее количество перегруженного канала; должно быть наименьшее количество интерференции в путь между мостами.
- Проверьте, используются ли соответствующие антенны для радио.
- Гарантируйте, что антенны обоих мосты выровненные должным образом для получения максимального сигнала.
- Гарантируйте подключение Уровня 3. Можно использовать команду ping для проверки подключения Уровня 3.

Для получения дополнительной информации о том, как устранить неполадки подключения моста, обратитесь для [Устранения Типичных Проблем с Беспроводными сетями с мостовыми подключениями](#).

## Дополнительные сведения

- [Службная программа для вычисления диапазона внешнего моста](#)
- [Руководство по конфигурации ПО Cisco IOS для точек доступа/моста Cisco Aironet серии 1300\(12,3\)JA](#)
- [Проблемы пропадающего подключения в беспроводных мостах](#)
- [Страница поддержки беспроводных технологий](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)