

# 接入点作为工作组网桥的配置示例

## 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[背景信息](#)

[配置](#)

[网络图](#)

[配置根 AP](#)

[为 WGB 模式配置第二个 AP](#)

[使用 CLI 进行配置](#)

[验证](#)

[故障排除](#)

[相关信息](#)

## 简介

本文档提供使用 GUI 配置接入点 (AP) 以用作工作组桥 (WGB) 的示例配置。

## 先决条件

### 要求

尝试进行此配置之前，请确保满足以下要求：

- Cisco Aironet AP 上基本参数的配置
- 基本的无线概念知识

### 使用的组件

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本：

- 运行 Cisco IOS 软件版本 12.3(8)JEA 固件的 Cisco Aironet 1240 系列 AP
- 运行 Cisco IOS 软件版本 12.3(7)JA 的 Cisco Aironet 1200 系列 AP
- 运行固件版本 2.5 的 Aironet 802.11a/b/g 客户端适配器
- Aironet Desktop Utility (ADU) 版本 2.5

**注意：** 您可从[下载 - 无线局域网接入](#)下载用于 AP 和客户端适配器的固件的最新版本（[仅限注册用户](#)）。

**注意：** 本文档使用具有集成天线的 AP/网桥。如果使用需要外部天线的 AP/网桥，请确保已将天线连接到 AP/网桥。否则，AP/网桥无法连接到无线网络。某些 AP/网桥型号附带集成天线，而其他型号则需要外部天线才能进行常规操作。有关附带内部或外部天线的 AP/网桥型号的信息，请参阅相应设备的订购指南/产品指南。

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您使用的是真实网络，请确保您已经了解所有命令的潜在影响。

## 规则

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

## 背景信息

WGB 可为支持以太网的设备提供无线基础架构连接。要将没有无线客户端适配器的设备连接到无线网络，可通过以太网端口将其连接到 WGB。WGB 可将多达八个支持以太网的设备连接到无线局域网 (WLAN)。WGB 通过无线接口与根 AP 关联。这样，有线客户端即可访问无线网络。WGB 可与以下项目关联：

- AP
- 网桥（处于 AP 模式下）
- 基站（处于 AP 模式下）
- 中继器模式下的 AP（如果中继器与根 AP 关联）

您也可使用正常 AP 实现 WGB 的功能。您可以将 AP 配置为 WGB。在 WGB 模式下，该单元可作为客户端与另一个 AP 关联。该单元可向连接到其以太网端口的设备提供网络连接。

例如，如果您需要为一组网络打印机提供无线连接，则可以执行以下步骤：

1. 将打印机连接到集线器。
2. 将集线器连接到 AP 以太网端口。
3. 将该 AP 配置为 WGB。

WGB 将与您网络中的 AP 关联。在 WGB 模式下，AP 仅可与 Aironet AP 或网桥（在 AP 模式下）关联。与 WGB 关联的 AP 可以将 WGB 视为基础架构设备或简单的客户端设备。默认情况下，AP 和网桥将 WGB 视作客户端设备。为了提高可靠性，您可以对 AP 和网桥进行相应配置，使其将 WGB 视作类似于 AP 或网桥的基础架构设备，而非客户端设备。当这些设备将 WGB 视作基础架构设备时，AP 可以可靠地向 WGB 传送组播数据包，其中包含地址解析协议 (ARP) 数据包。要将 AP 和网桥配置为将 WGB 视作基础架构设备，请在根 AP 上执行以下两种方案之一：

- 命令行界面 (CLI) — 在 AP 的无线电接口下发出 **infrastructure-client** 配置命令。
- GUI — 选择可靠组播的 **Enable (event)** 对在网络接口的 WGB 选项：无线电设置窗口。

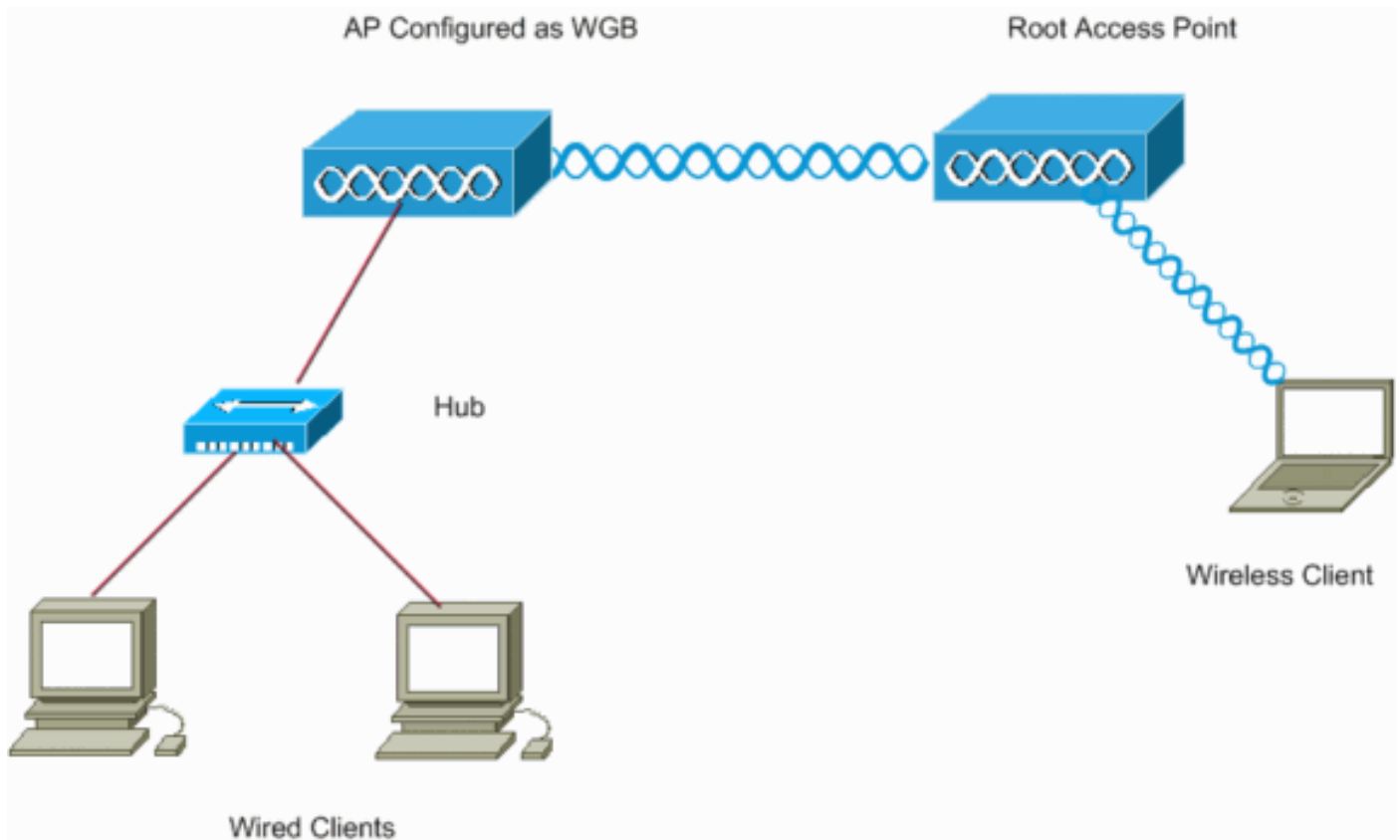
如果您将 AP 和网桥配置为将 WGB 视作客户端设备，您将允许更多 WGB 与同一个 AP 关联，或通过不是基础设施 SSID 的服务集标识符 (SSID) 关联。可靠组播传送的性能成本较高，因为将有双倍的组播数据包发送到每个 WGB，这限制了可与 AP 或网桥连接的基础架构设备（包括 WGB）的数量。要将可与 AP 关联的 WGB 的数量增加到 20 以上，AP 必须降低向 WGB 传送组播数据包的可靠性。可靠性降低后，AP 无法确认组播数据包是否到达了目标 WGB。因此，处于 AP 覆盖区域边缘的 WGB 可能会失去 IP 连接。

## 配置

本部分提供有关如何配置本文档所述功能的信息。

## 网络图

本文档使用以下网络设置：



此设置使用两个 AP，其中一个 1240 系列 Aironet AP 作为根 AP，另一个 1200 系列 AP 配置为 WGB。无线客户端将与根 AP 关联。有线客户端通过集线器与配置为 WGB 的 AP 连接。所有设备都使用 10.0.0.0/24 范围内的 IP 地址。[配置根 AP](#) 部分介绍了如何在这种网络环境下配置设备以建立连接。

## 配置根 AP

本部分提供将 AP 配置为根 AP 的信息。

对于此配置，您需要执行以下操作：

1. 启用无线电并将 AP 的角色定义为根 AP。
2. 为 AP 配置 SSID 以在无线通信时使用。

完成这些步骤：

1. 通过 GUI 访问 1240 AP。将出现 Summary Status 窗口。

The screenshot shows the Cisco Aironet 1240AG Series Access Point configuration page. The browser address bar shows the URL: [http://10.77.244.194/ap\\_home.shtml](http://10.77.244.194/ap_home.shtml). The page title is "Cisco Aironet 1240AG Series Access Point". The hostname is "ap" and the uptime is "1 hour, 41 minutes".

The left sidebar contains the following menu items: HOME, EXPRESS SET-UP, EXPRESS SECURITY, NETWORK MAP, ASSOCIATION, NETWORK INTERFACES, SECURITY, SERVICES, WIRELESS SERVICES, SYSTEM SOFTWARE, and EVENT LOG.

The main content area displays the following information:

- Home: Summary Status**
- Association**
  - Clients: 6
  - Repeaters: 1
- Network Identify**
  - IP Address: 10.77.244.194
  - MAC Address: 001b.d43e.7938
- Network Interfaces**

Interface	MAC Address	Transmission Rate
FastEthernet	001b.d43e.7938	10Mb/s
Radio0-802.11G	001b.2ba7.c7a0	54.0Mb/s
Radio1-802.11A	001b.2bab.c7a0	54.0Mb/s
- Event Log**

Time	Severity	Description
Mar 1 01:40:17.952	Information	Interface Dot11Radio0, Station 000b.8551.5ae0 Associated to Parent 001b.2a79.3dea
Mar 1 01:40:17.951	Information	Interface Dot11Radio0, Station 001a.a154.309d Associated to Parent 001b.2a79.3dea
Mar 1 01:40:17.951	Information	Interface Dot11Radio0, Station 000b.8548.53c0 Associated to Parent 001b.2a79.3dea
Mar 1 01:40:17.951	Information	Interface Dot11Radio0, Station 000e.834e.6700 Associated to Parent

**注意：** 本文档假设将静态 IP 地址分配给网络图中的所有设备。有关如何为 AP 配置 IP 地址的信息，请参阅[第一次配置接入点](#)文档的[获取和分配 IP 地址](#)部分。

2. 从左侧菜单中选择 **Network Interfaces**，并在 Network Interfaces:Summary 窗口中单击用于无线通信的相应无线电。此示例使用的是 802.11G，如以下窗口所示

:

Cisco IOS Series AP - Network Interfaces - Microsoft Internet Explorer provided by Cisco Systems, Inc.

Address: http://10.77.244.194/ap\_network-if.shtml

## Cisco Aironet 1240AG Series Access Point

Hostname: ap ap uptime is 7 minutes

**Network Interfaces: Summary**

**System Settings**

IP Address ( Static )	10.77.244.194		
IP Subnet Mask	255.255.255.224		
Default Gateway	10.77.244.193		
MAC Address	001b.d43e.7930		

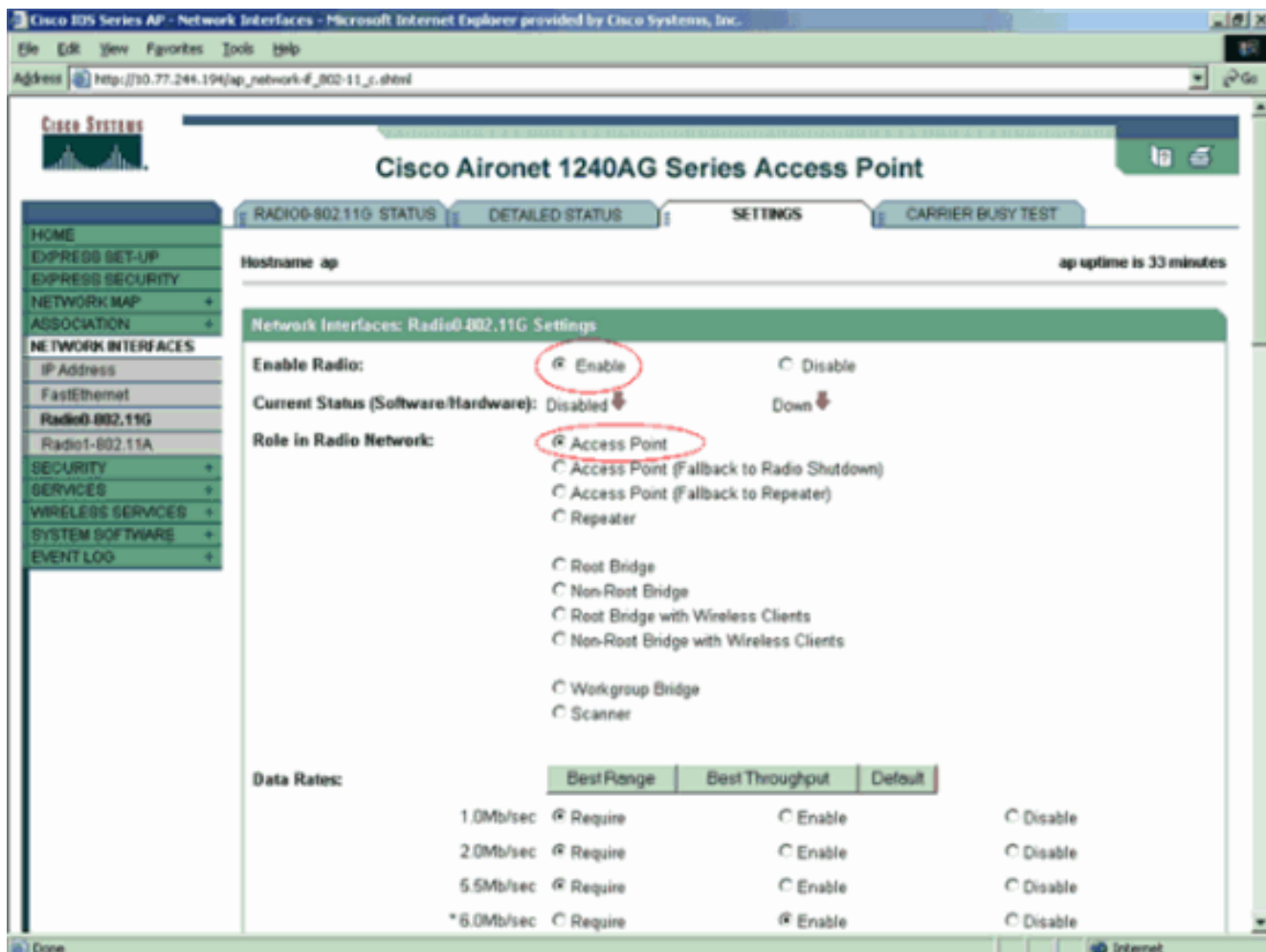
**Interface Status**

	FastEthernet	Radio0-802.11G	Radio1-802.11A
Software Status	Enabled	Disabled	Disabled
Hardware Status	Up	Down	Down
Interface Resets	2	0	0

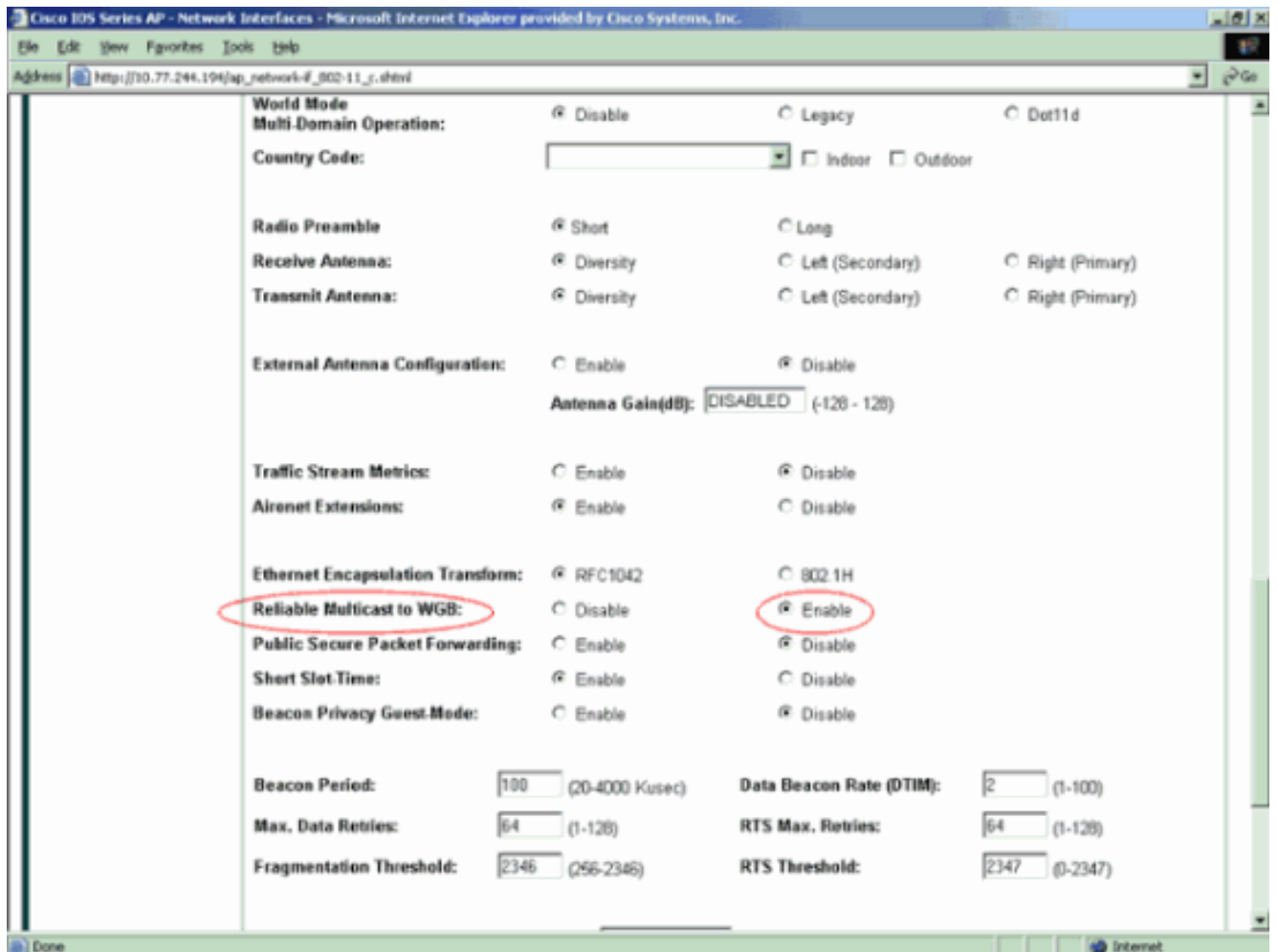
**Receive**

	5 minute	5 minute	5 minute
Input Rate (bits/sec)	1000	0	0
Input Rate (packets/sec)	0	0	0
Time Since Last Input	00:00:00	never	never
Total Packets Input	744	0	0
Total Bytes Input	73564	0	0
Resubmit Packets	445	0	0

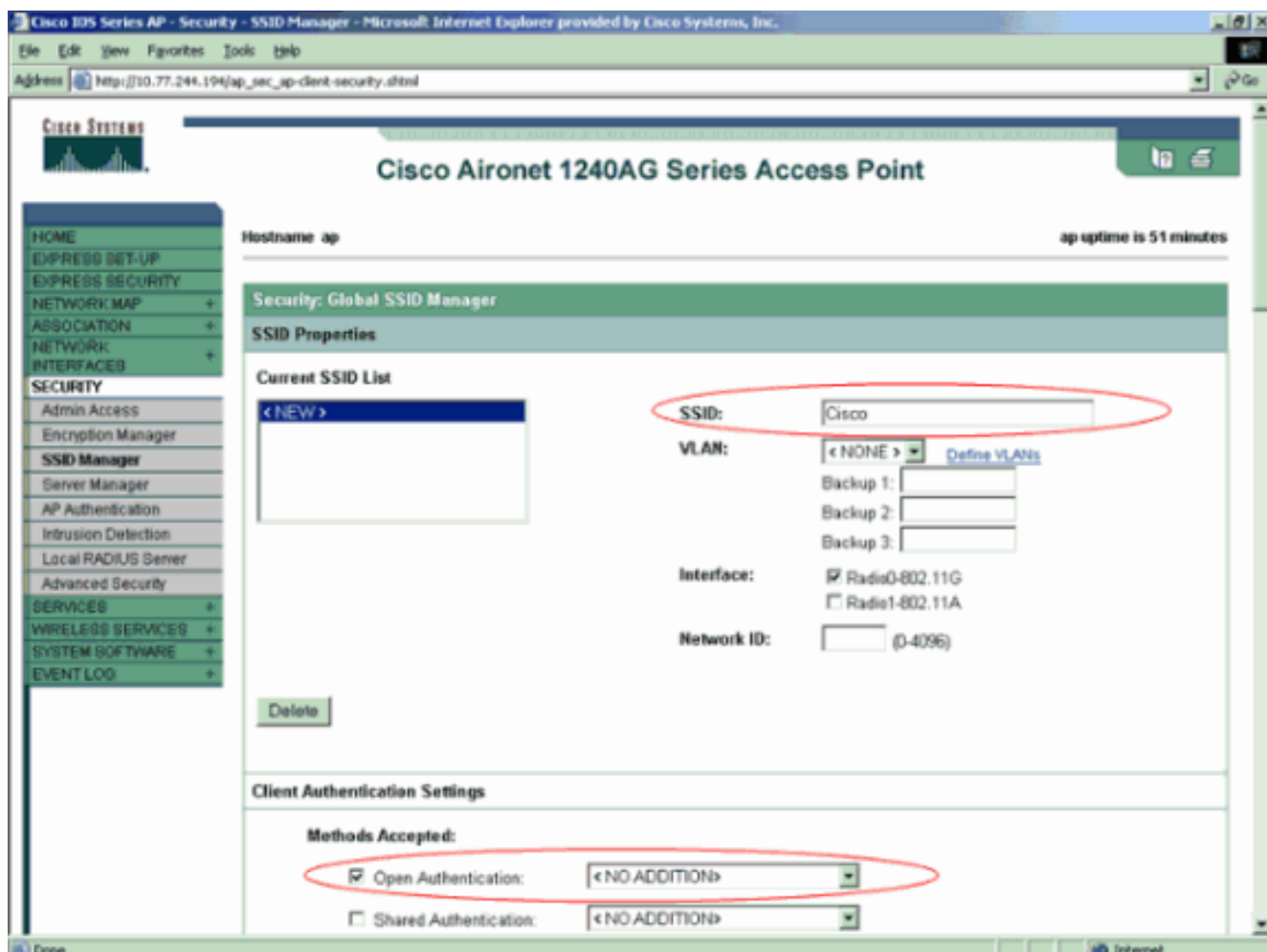
3. 单击 **Settings** 选项卡并完成以下步骤，将 AP 配置为根 AP：在 Enable Radio 区域，单击 **Enable**。此操作会激活无线电接口。在 Role in Radio Network 区域，单击 **Access Point**，如下图所示。



默认情况下，AP 和网桥将 WGB 视作客户端设备。要让 AP 将 WGB 视作基础架构设备，请向下滚动页面并为 **Reliable Multicast to WGB** 选项选择 **Enable**，如下图所示。然后，单击窗口底部的 **Apply**。



4. 在左侧菜单中选择 **Security > SSID Manager**，在 Security:Global SSID Manager 窗口中，在 SSID 字段中输入新的 SSID 并单击 **Apply**。本例使用 Cisco 作为 SSID。



**注意：** 本文档不会重点介绍可在 AP 上配置的安全选项。因此，该示例将包括身份验证方法在内的所有其他值均设为默认值。默认情况下，在 AP 上使用开放式身份验证。有关可在 AP 上使用的身份验证方法的详细信息，请参阅[配置身份验证类型](#)。完成此步骤后，根模式下的 AP 可允许具有 SSID Cisco 的客户端与此 AP 关联。

## [为 WGB 模式配置第二个 AP](#)

接下来，请将第二个 AP 配置为 WGB。

对于此配置，您需要执行以下操作：

1. 在 AP 上启用无线电并将 AP 的角色定义为 WGB。
2. 配置 SSID，使其可用于与根 AP 的关联。此 SSID 必须与您在根 AP 上配置的 SSID 相同。

完成这些步骤：

1. 通过 GUI 访问 1200 AP。将出现 Summary Status 窗口。



**Cisco Aironet 1200 Series Access Point**

Hostname: AP-WGB AP-WGB uptime is 7 minutes

**Home: Summary Status**

**Association**

Clients: 0 Repeaters: 0

**Network Identify**

IP Address: 10.0.0.2  
 MAC Address: 000e.d77c.343e

**Network Interfaces**

Interface	MAC Address	Transmission Rate
<a href="#">FastEthernet</a>	000e.d77c.343e	100Mb/s
<a href="#">Radio0-802.11B</a>	000d.eded.708a	11.0Mb/s
<a href="#">Radio1-802.11A</a>	000e.8405.0d4d	54.0Mb/s

**Event Log**

Time	Severity	Description
Mar 1 00:07:08.681	◆ Notification	Line protocol on Interface BV11, changed state to up
Mar 1 00:07:07.681	◆ Error	Interface BV11, changed state to up
Mar 1 00:07:05.610	◆ Notification	Line protocol on Interface FastEthernet0, changed state to up
Mar 1 00:06:50.643	◆ Notification	Configured from console by console
Mar 1 00:06:18.681	◆ Notification	Line protocol on Interface BV11, changed state to down
Mar 1 00:06:17.681	◆ Error	Interface BV11, changed state to down
Mar 1 00:06:13.815	◆ Notification	Line protocol on Interface BV11, changed state to up

2. 从左侧菜单中选择 **Network Interfaces**，并在 Network Interfaces:Summary 窗口中单击用于无线通信的相应无线电。此示例使用的是 802.11B，如以下窗口所示

:

Cisco Systems  
Cisco Aironet 1200 Series Access Point  
AP-WGB uptime is 7 minutes

Hostname AP-WGB

Network Interfaces: Summary

System Settings

IP Address (Static)	10.0.0.2		
IP Subnet Mask	255.0.0.0		
Default Gateway	0.0.0.0		
MAC Address	000e.d77c.343e		

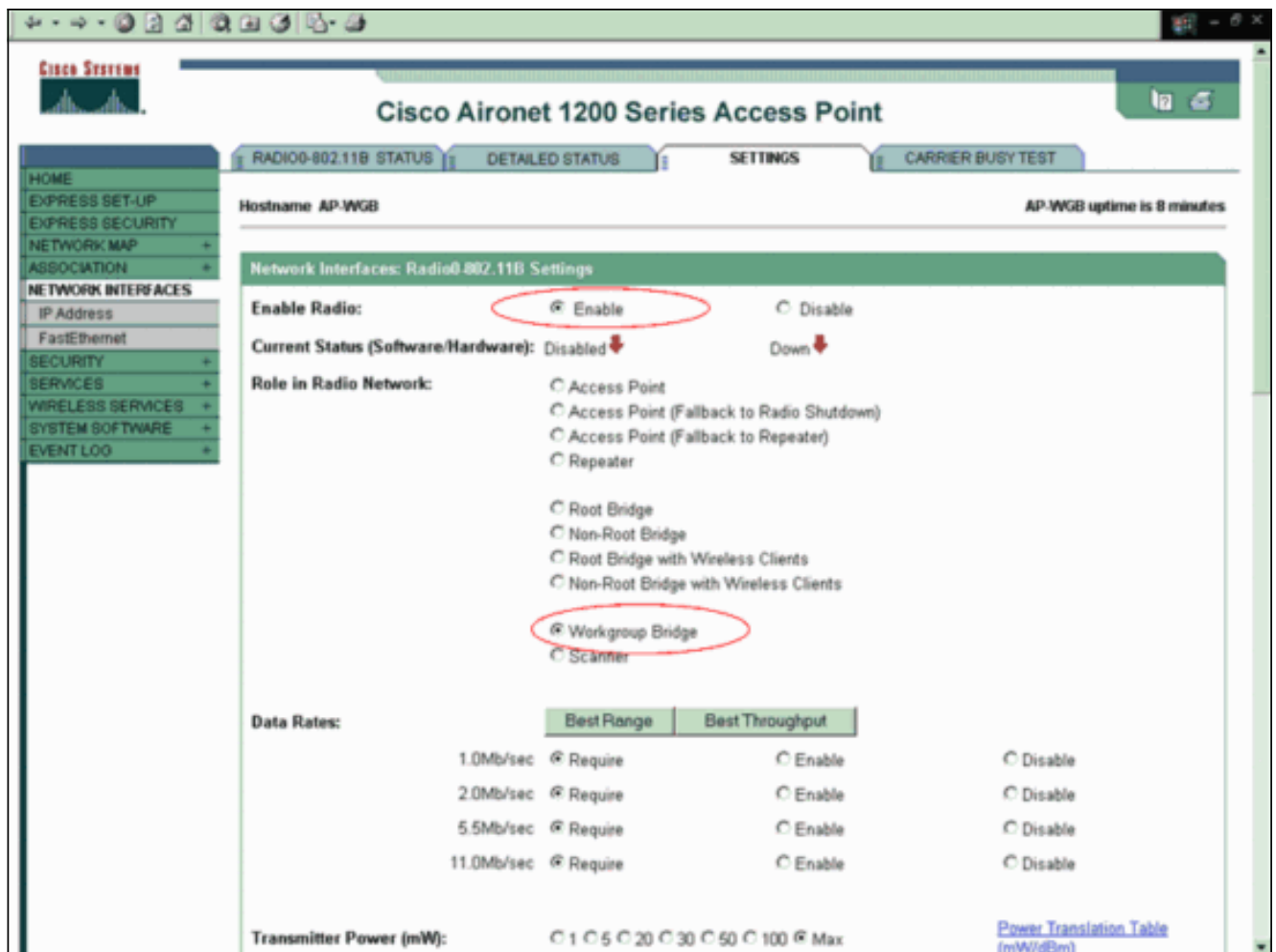
Interface Status

	FastEthernet	Radio0-802.11B	Radio1-802.11A
Software Status	Enabled	Disabled	Disabled
Hardware Status	Up	Down	Down
Interface Resets	2	0	0

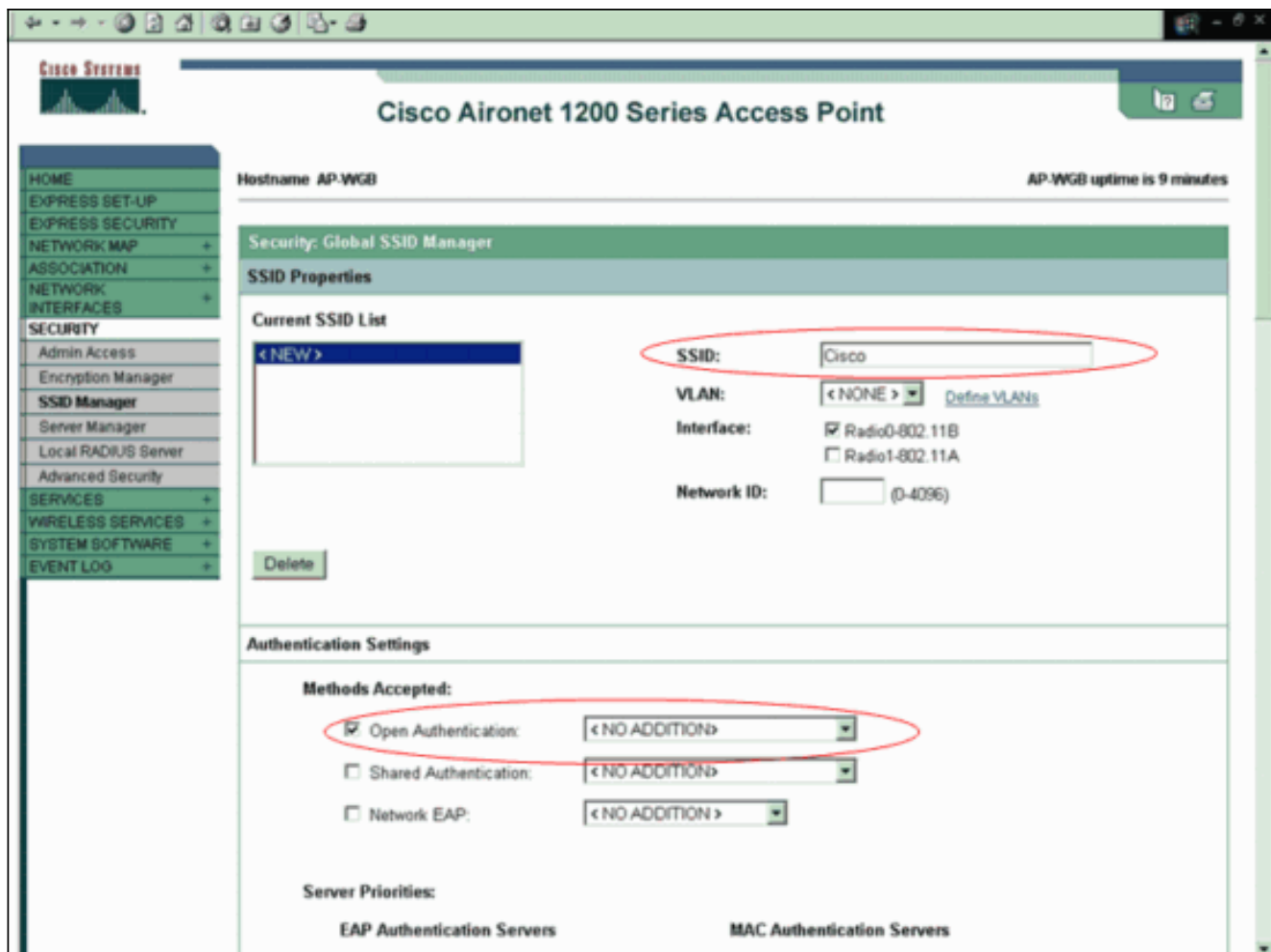
Receive

	FastEthernet	Radio0-802.11B	Radio1-802.11A
Input Rate Timespan	5 minute	5 minute	5 minute
Input Rate (bits/sec)	2000	0	0
Input Rate (packets/sec)	2	0	0
Time Since Last Input	00:00:00	never	never
Total Packets Input	181	0	0
Total Bytes Input	28623	0	0
Broadcast Packets	41	0	0
Total Input Errors	0	0	0
Overrun Errors	0	0	0

3. 单击 **Settings** 选项卡并完成以下步骤，将 AP 配置为 WGB：在 Enable Radio 区域，单击 **Enable**。此操作会激活无线电接口。在 Role in Radio Network 区域，单击 **Workgroup Bridge**。单击窗口底部的 **Apply**。



4. 在左侧菜单中选择 **Security > SSID Manager**，在 Security:Global SSID Manager 窗口中，在 SSID 字段中输入 **Cisco** 并单击 **Apply**。输入该 SSID 的原因在于它是您在根 AP 上配置的 SSID。



到此您已成功配置了根 AP 和 WGB AP。注意，您配置为 WGB 的 AP 现在与作为基础架构设备的根 AP 关联。

## 使用 CLI 进行配置

本部分说明如何使用 CLI 配置 AP 和 WGB。完成这些步骤：

1. AP 和 WGB 上均使用开放式身份验证。 `root#Configure Terminal`

```
root(config)#station-role root
```

```
!--- This command configures the device in root mode root(config)#dot11 ssid wgb_ex
```

```
!--- Enters SSID mode root(config-ssid)#authentication open
```

```
!--- Authentication is set to default open authentication. root(config-ssid)exit
```

```
root(config)interface dot11radio 0
```

```
!--- Enters the interface mode and enables the SSID on the interface. root(config-if)ssid wgb_ex
```

```
root(config-if)exit
```

**WGB 配置** 以下是 WGB 的 CLI 配置示例 `wgb#configure terminal`

```
wgb(config)#station role WGB
```

```
!--- This command configures the device in Workgroup bridge mode wgb(config)dot11 ssid wgb_ex
```

```
wgb(config-ssid)#authentication open
```

```
!--- Authentication is set to default open authentication. wgb(config-ssid) exit
```

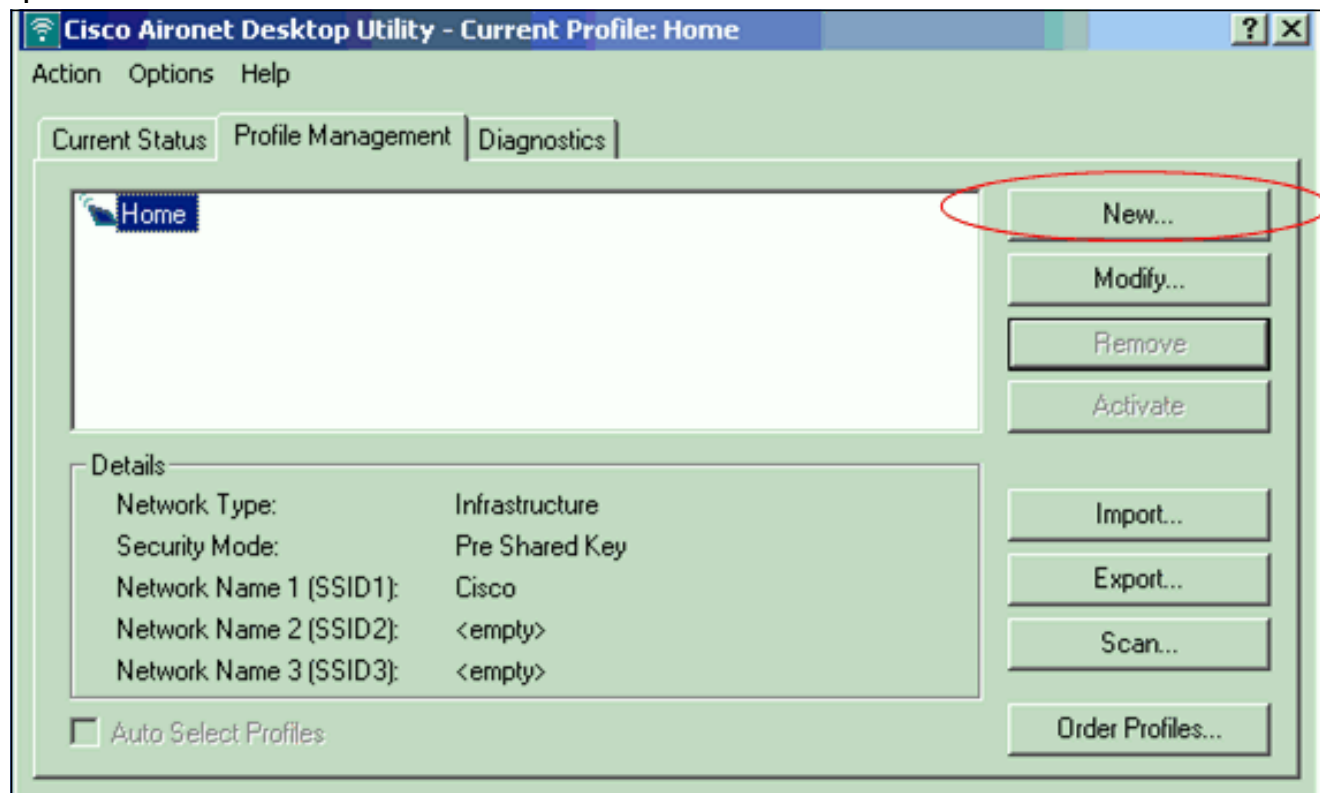
```
wgb(config)interface dot11radio 0
```

```
wgb(config-if) ssid wgb_ex
```

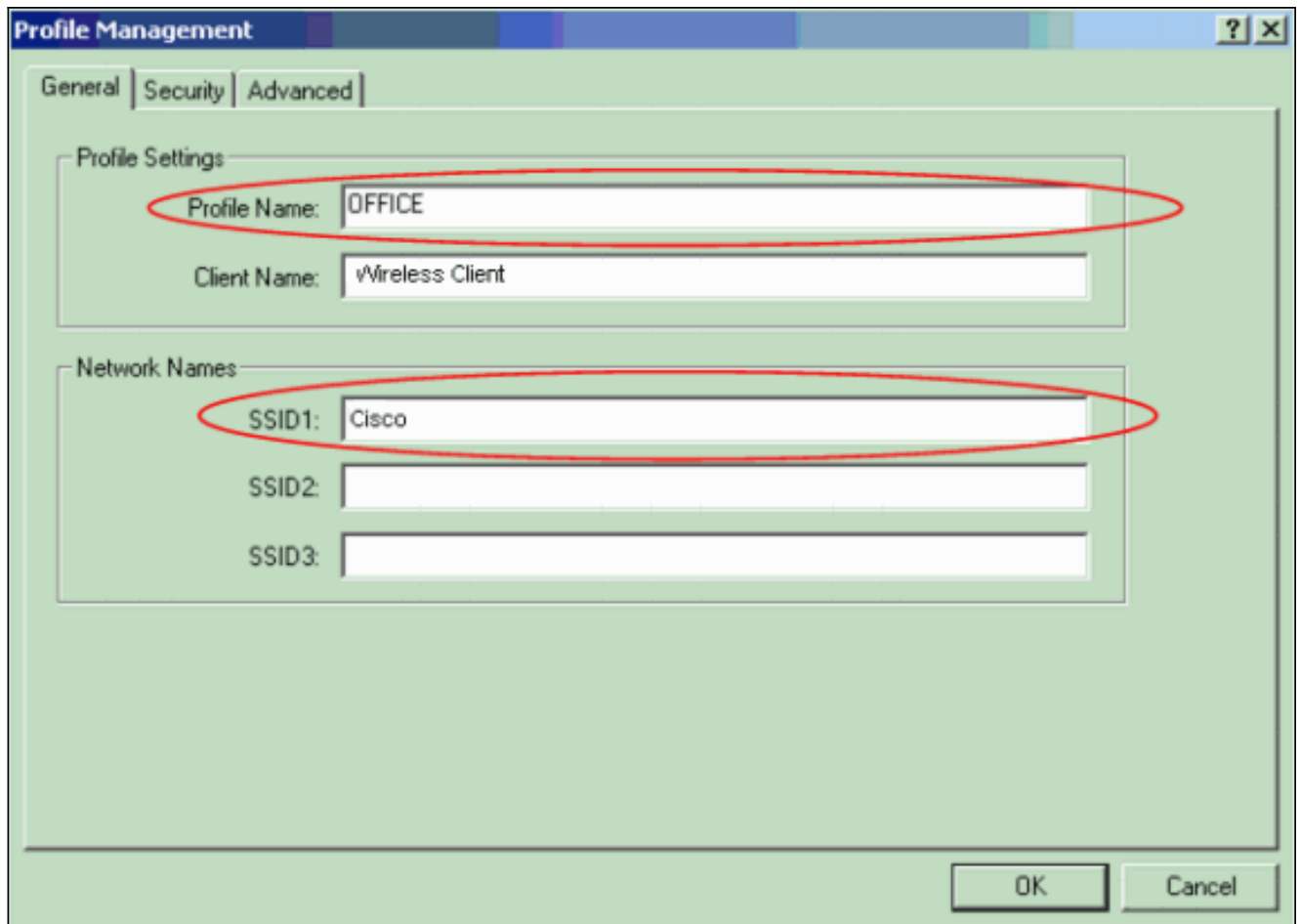
```
wgb(config-if) exit
```

2. **配置客户端适配器**接下来，请将无线客户端适配器配置为使用无线连接。要配置客户端适配器，您需要使用 ADU 以在客户端适配器上创建配置文件。完成这些步骤：单击 ADU 上的 **Profile Management** 选项卡。单击 **New**。示例如下

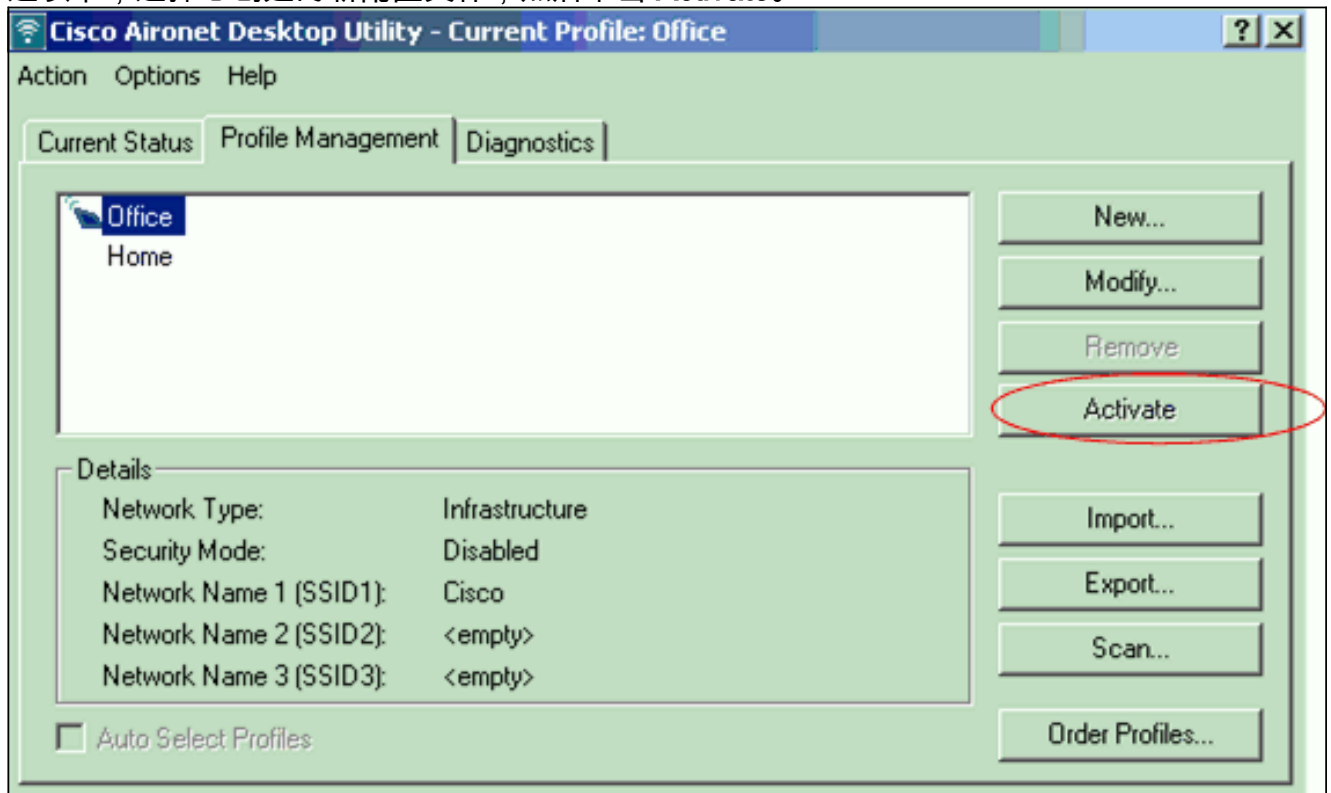
:



将出现 **Profile Management (General)** 窗口。完成以下步骤以设置配置文件名称、客户端名称和 SSID：在“Profile Name”字段中输入配置文件的名称。本示例使用 **OFFICE** 作为配置文件名称。



在“Client Name”字段中输入客户端的名称。客户端名称用于标识 WLAN 中的无线客户端。此配置用名称“Wireless Client”表示第一个客户端。在 Network Names 区域中，输入用于此配置文件的 SSID。此 SSID 应该与您在根 AP 上配置的 SSID 相同。在本示例中使用的 SSID 是 Cisco。单击 **Ok**。注意：此配置不需要使用特殊的身份验证方法。单击 **Profile Management** 选项卡，选择您创建的新配置文件，然后单击 **Activate**。



## 验证

使用本部分可确认配置能否正常运行。

[命令输出解释程序 \( 仅限注册用户 \)](#) (OIT) 支持某些 **show** 命令。使用 OIT 可查看对 **show** 命令输出的分析。

### 第 1 种情况：WGB 与作为基础架构设备的根 AP 关联

当 **WGB AP** 与作为**客户端设备**的根 AP 关联时，根 AP 上 **show dot11 associations client** 命令的输出类似如下所示：

```
wgb#configure terminal
wgb(config)#station role WGB
!--- This command configures the device in Workgroup bridge mode wgb(config)dot11 ssid wgb_ex
wgb(config-ssid)#authentication open
!--- Authentication is set to default open authentication. wgb(config-ssid) exit
wgb(config)interface dot11radio 0
wgb(config-if) ssid wgb_ex
wgb(config-if) exit
```

请注意，现在列表中列出了 **WGB**。在根 AP 的 GUI 中，可以看到 **Association** 菜单下没有中继器计数。但是，您将看到客户端计数增加了 1。

### 第 2 种情况：WGB 与作为客户端设备的根 AP 关联

当 **WGB AP** 与作为**基础架构设备**的根 AP 关联时，根 AP 上 **show dot11 associations client** 命令的输出类似如下所示：

```
wgb#configure terminal
wgb(config)#station role WGB
!--- This command configures the device in Workgroup bridge mode wgb(config)dot11 ssid wgb_ex
wgb(config-ssid)#authentication open
!--- Authentication is set to default open authentication. wgb(config-ssid) exit
wgb(config)interface dot11radio 0
wgb(config-if) ssid wgb_ex
wgb(config-if) exit
```

此处，输出中的 **WGB 客户端** 代表有线客户端。注意，WGB 未作为客户端列出。但是，您可以看到 **show dot11 associations all-client** 命令下列出了 WGB。在根 AP 的 GUI 中，WGB 在 **Association** 菜单下列为 **Repeater**。

要在无线客户端与某个有线客户端之间测试端到端连接，请从有线客户端向无线客户端发出 ping 测试。无线客户端使用 IP 地址 10.0.0.3，有线客户端使用 IP 地址 10.0.0.6。

```
D:\>ping 10.0.0.3
```

```
Pinging 10.0.0.3 with 32 bytes of data:
```

```
Reply from 10.0.0.3: bytes=32 time<10ms TTL=128
```

```
Reply from 10.0.0.3: bytes=32 time<10ms TTL=128
```

```
Reply from 10.0.0.3: bytes=32 time<10ms TTL=128
```

```
Reply from 10.0.0.3: bytes=32 time<10ms TTL=128
```

```
Ping statistics for 10.0.0.3:
```

```
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
```

```
Approximate round trip times in milli-seconds:
```

```
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

此测试可确认配置是否如预期有效以及配置为 WGB 网桥的 AP 是否工作正常。

## 故障排除

本部分提供的信息可用于对配置进行故障排除。如果 WGB 未与 AP 关联，请完成以下检查。

- 检查 AP 与 WGB 之间的配置是否匹配。确保它们之间的 SSID、安全设置和数据传输速率匹配。
- 确保 AP 和 WGB 之间的 RF 环境无干扰。有关详细信息，请参阅[排除影响无线电射频通信的问题](#)中的 [RF 故障](#)部分。
- 确保任一设备上的硬件和固件均未损坏。重新启动设备并/或升级固件以使其能够正常工作。

在 AP 配置为 WGB，打印机连接到 WGB 的环境中，如果打印机在很长时间内持续处于空闲状态，它可能会定期失去与网络其他部分的连接。实际上，这会影响 WGB 所在的 LAN 上任何很长时间内未传送任何数据包的设备。

此问题主要出现于基于 IOS 的工作组桥。AP 显示，出现此问题时客户端的 MAC 地址已取消关联。

这是由 Cisco bug ID [CSCsc53460](#) ( [仅限注册用户](#) ) 所致。请参考此 Bug 以了解此问题的相关解决方法。

如果 WGB 运行的是 Cisco IOS 软件版本 12.3(7)JA\* 或 12.3(8)JA\*，Bug CSCsc53460 中说明的解决方法将无效。这是由 Cisco Bug ID [CSCse32424](#) ( [仅限注册用户](#) ) 所致。12.3(8)JEA 中修复了 CSCse32424。

## 相关信息

- [配置工作组桥模式 配置继电器、备用接入点和工作组桥模式](#)
- [Cisco 统一无线网络中的工作组网桥配置示例](#)
- [Cisco Aironet 工作组网桥常见问题](#)
- [无线产品支持](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)