

# 思科4400系列WLC快速使用指南

## 目录

关于本手册.....	3
安全声明.....	3
控制器介绍.....	3
控制器状态灯.....	4
WLC 开箱与操作.....	5
WLC 组件.....	5
需要的工具和信息.....	5
初始化系统配置信息.....	6
选择位置.....	6
连接到 WLC 的 Console 口.....	7
运行启动脚本和系统自检.....	8
使用启动向导.....	11
登录 WLC.....	12
核实接口配置和状态.....	13
连接网络（汇聚）.....	14
Model 4402 Controllers.....	14
Model 4404 Controllers.....	14
连接 WLC 服务端口（可选）.....	14
链接 AP.....	14
安装电源模块.....	14
准备工具.....	15
安装 VPN 模块.....	16
准备工具.....	16

## 关于本手册

本手册用来帮助您了解 Cisco 4400 系列 WLC 的安装和最小化配置。主要包括以下 WLC 型号: 4402-25, 4402-50, 4404-25, 4404-50, and 4404-100.

## 安全声明

使用前注意一下事项:

- 确保环境温度在 32 to 104° F (0 to 40° C)
- 确保充足的供电.
- 确保电源接地.

## 控制器介绍

Cisco 4400 系列控制器 (WLC) 为无线网络部署提供最高级别的性能和扩展性, 并且保护网络中现有的投资。作为无线网络的核心部分, 控制器可以提供安全、干扰检测、射频管理、服务质量保障、无线漫游等功能, 并可以和其他控制器、Cisco 无线控制系统 (WCS)、AP 协同工作, 以提供一个完善的无线网络方案。

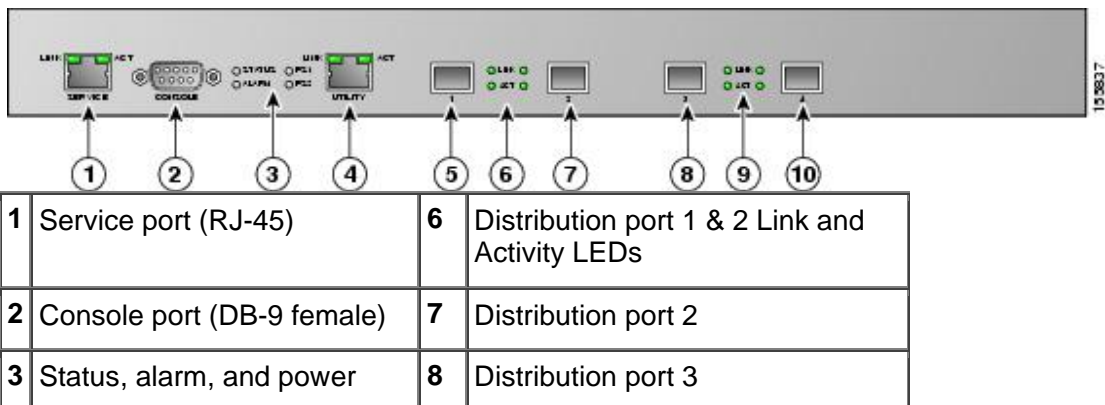
为了更好地使用本文, 我们假定您已经完成了无线网络的结构设计。射频资源管理功能自动检测并配置网络中出现的 AP。

4400 系列 WLC 包括两款型号 4402 和 4404。4402 有两个分布式千兆以太网接口, 每个接口可以管理多达 48 个 AP, 尽管如此, Cisco 建议为了保证带宽每个接口管理的 AP 数量不要超过 25 个。4402-25 和 4402-50 分别支持 25 和 50 个 AP 注册到 WLC 中。

4404WLC 具有 4 个分布式千兆以太网接口, 每个接口可以管理多达 48 个 AP, 同样, Cisco 建议不要超过 25 个。4404-50 和 4404-100 分别支持 25 和 50 或者 100 个 AP 加入到 WLC 中。

[Figure 1](#) 为 4404 系列 WLC 的前面板图。

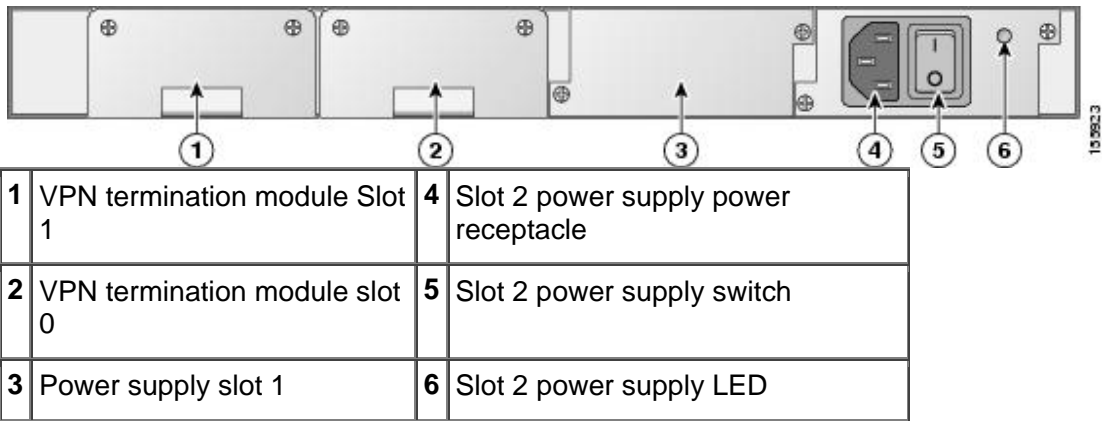
**Figure 1 Front Panel Layout**



	supply LEDs		
4	Utility port (RJ-45)	9	Distribution port 3 & 4 Link and Activity LEDs
5	Distribution port 1	10	Distribution port 4

Figure 2 显示为后面板图，其中有个电源模块插在第二个电源模块插槽

**Figure 2 Back Panel Layout**



### 控制器状态灯

当 WLC 工作转台不正常时，可以通过前面板的 LED 灯来评估系统的状态。LED 的描述如下

Table 1 LED 指示灯	
前面板灯	
LED	Description
Service Port link	绿灯长亮说明 service 端口连接已经建立.
Service Port activity	绿灯闪烁说明 service 上有数据在传输
PS1 and PS2	绿灯长亮说明#号电源模块在工作.
Alarm	红灯长亮说明其中一个 DC/DC 转换器电压不够。指示灯不了为正常状态。这个 LED 状态可以通过 WLC 软件定义.

Status	绿灯由长亮转为闪烁说明 WLC 在重启或者重新加载软件。正常状态下该灯不亮。LED 状态可通过软件来定义。
Ethernet link	绿灯长亮表明线路已经建立连接
Ethernet activity	绿灯闪烁表明链路上有数据传输
Distribution port link	绿灯长亮表明分布式接口 # 链接建立.
Distribution port activity	绿灯长亮表明分布式接口 # 有数据传输
后面板灯	
<b>LED</b>	<b>Description</b>
Power supply unit	红灯长亮代表故障 白等长亮为正常状态

## WLC 开箱与操作

**Step 1** 小心打开 WLC 的箱子，移除 WLC.

**Step 2** 把所有材料放在箱子里保存好

**Step 3** 确保设备齐全并没有破损，如有破损请联系 cisco 相关人员.

## WLC 组件

WLC 需要包括以下组件:

- Cisco 4400 系列控制器和电源线
- 上架的附件
- 安全警告
- 本手册
- Cisco 产品注册和反馈卡

## 需要的工具和信息

安装前需要准备以下工具和信息

- WLC 硬件

- 电源和硬件
- 双绞线
- console 线缆
- 本地 TFTP 服务器。Cisco 使用集成的 TFTP Server，这意味着在 WCS 上不能第三方的 TFTP 软件因为端口会冲突。

### 初始化系统配置信息

获取初始化配置的参数和信息:

- WLC 名字
- 管理员帐号的用户名和密码，默认的用户名和密码均为 *admin*
- Service 端口的 IP（不设置或者使用 DHCP 获取）
- 管理接口的 IP.




---

**Note** Service 端口和管理端口的 IP 不可以同一网段

---

- 管理接口掩码、网关、VLANID（0 为不打标记）
- 默认的 DHCP 服务器地址.
- 瘦 AP 的通信模式（二层还是三层）
- 虚拟的网关地址(虚拟的，例如 1.1.1.1)
- WLC 移动组名（可选）.
- WLAN 1 的 SSID. 这是 AP 加入 WLC 的默认 SSID
- 是否允许客户端使用静态地址.
  - 是，方便但不安全.
  - 否，不太方便实施，但更安全
- 如果存在 Radius 服务器，需要配置服务器的 IP、端口、安全等
- 国家代码. 请参考 *Cisco Wireless LAN Controller Configuration Guide for country code information*.
- 是否打开 802.11a, 802.11b, and 802.11g
- 是否打开设备资源管理

### 选择位置

WLC 可以安装在任一地方，但是需要注意安装牢固和可靠，另需要注意以下几点




---

**最高温度不要超过 104° F (40° C)**



---

空间保留至少 **4-in (10.16 cm)**

---



---

电源不要过载

---

- 确保方便操作和链接电源线.
- 确保不要浸水
- 确保 WLC 使用 1000base-T 接口与设备之间的距离不超过 100 米
- 确保 WLC 使用 1000BASE-SX 或者 -LX por 接口是, 链接设备的距离满足以下:
  - 722 ft. (220 m) when using 160 MHz-km rated 62.5/125 um multimode fiber.
  - 902 ft. (275 m) when using 200 MHz-km rated 62.5/125 um multimode fiber.
  - 1312 ft. (400 m) when using 400 MHz-km rated 50/125 um multimode fiber.
  - 1641 ft. (500 m) when using 500 MHz-km rated 50/125 um multimode fiber.



---

**Note** 这些距离取决于 SFP 模块, 请参考 SFP 和 GBLC 模块的相关文档  
[http://www.cisco.com/en/US/products/hw/routers/ps341/prod\\_module\\_installation\\_guide09186a00801cc731.html](http://www.cisco.com/en/US/products/hw/routers/ps341/prod_module_installation_guide09186a00801cc731.html)

---

1000BASE-SX SFP 使用 LC 连接器和 850nm (SX) 光纤 ; 1000BASE-LX SFP 使用 LC 连接器和 1300nm (LX/LH) 光纤。

### 连接到 WLC 的 Console 口

请使用 HyperTerminal, ProComm, Minicom, 或 Tip 等程序连接 WLC 的 Console.

---

**Step 1** 连接 PC 的串口和 WLC 的 console 接口

**Step 2** 打开超级终端程序.

**Step 3** 配置如下参数:

- 9600 baud
- 8 data bits
- No flow control
- 1 stop bit

- No parity

---

## 运行启动脚本和系统自检

加电后，系统会加载相关脚本并自检。

---

**Step 1** 加电，要求 100 to 240 VAC, 50/60 Hz 的电源输出



---

**Note** 当看到型号和序列号时敲 **Esc** 按键，通过加载程序菜单选择之前的镜像启动。

---

**Step 2** 获取启动信息，如下所示

```
Bootloader 3.4.0.0. (Feb 2 2006 - 19:14:47)

Motorola PowerPC ProcessorID=00000000 Rev. PVR=80200020
Cisco Systems INC., 4400 Wireless LAN Switch Board
    CPU: 833 MHz
    CCB: 333 MHz
    DDR: 166 MHz
    LBC: 41 MHz
L1 D-cache 32KB, L1 I-cache 32KB enabled.
I2C: ready
DTT: 1 is 22 C
DRAM: DDR module detected, total size: 512MB.
512MB
8540 in PCI Host Mode.
8540 is the PCI Arbiter.

Memory Test PASS

FLASH:
    Flash Bank 0: portsize = 2, size 8 MB in 142 Sectors
8 MB
L2 cache enabled: 256KB
Card Id: 1541
Card Revision Id: 1
Card CPU Id: 1725
Number of MAC addresses: 32
Number of Slots supported: 4
Serial Number: 12345678-12345678-1244
Manufacturers ID: 30464
Board Maintenance Level: 00
Number of supported APs: 24
In: serial
Out: serial
```

Err: serial

```
.o88b. d888888b .d8888. .o88b. .d88b.
d8P Y8 `88' 88' YP d8P Y8 .8P Y8.
8P      88  `8bo. 8P      88  88
8b      88  `Y8b. 8b      88  88
Y8b d8  .88.  db  8D Y8b d8 `8b d8'
`Y88P' Y888888P `8888Y' `Y88P' `Y88P'
Model WS-C3750G-24PS-W24 S/N: 12345678-
```

12345678-12345

Net:

PHY DEVICE: Found Intel LXT971A at 0x01

FEC ETHERNET

IDE: Bus 0: OK

Device 0: Model: TOSHIBA THNCF256MBA Firm: 2.20

Type: Removable Hard Disk

Capacity: 244.5 MB = 0.2 GB (500736 x 512)

Device 1: not available

Booting Primary Image...

Press <ESC> now for additional boot options...

**Step 3** 可以敲 **Esc** 按键 进入启动菜单.

Boot Options

Please choose an option from below:

1. Run primary image
2. Run backup image
3. Manually update images
4. Change active boot image
5. Clear Configuration

Please enter your choice:



---

**Note** 1 为加载当前镜像, 2 为加载之前的镜像, 5 为加载当前镜像和系统初始化配置, 不要选择 3 和 4.

---

Detecting Hardware . . .

**Step 4** 剩下的过程需要 2-3 分钟, 该过程中不要重启

Cisco is a trademark of Cisco Systems, Inc.

Software Copyright Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Cisco AireOS Version 3.4.0.0

Initializing OS Services: ok

Initializing Serial Services: ok

Initializing Network Services: ok

```
Starting ARP Services: ok
Starting Trap Manager: ok
Starting Network Interface Management Services: ok
policyBuildDefaultConfigData: Setting default LWAPP MODE to L3
policySysReadConfig: policySystemLwappModeSet(L3)
Starting System Services: ok
Starting Fast Path Hardware Acceleration: ok
Starting Switching Services: ok
Starting QoS Services: ok
Starting Policy Manager: ok
Starting Data Transport Link Layer: ok
Starting Access Control List Services: ok
Starting System Interfaces: ok
Starting LWAPP: ok
Starting Crypto Accelerator[s]: None Present
Starting Certificate Database: ok
Starting VPN Services: ok
Starting Security Services: ok
Starting Policy Manager: ok
Starting Authentication Engine: ok
Starting Mobility Management: ok
Starting Virtual AP Services: ok
Starting AireWave Director: ok
Starting Network Time Services: ok
Starting Broadcast Services: ok
Starting Logging Services: ok
Starting DHCP Server: ok
Starting IDS Signature Manager: ok
Starting External Policy Interface: ok
Starting RFID Tag Tracking: ok
Starting Power Supply and Fan Status Monitoring Service: ok
Starting WLAN Control Protocol (WCP): wcpSysInit: Out of factory
boot:
Initialize ports and IP address for interfaces
wcpSysInit: Setting IP address for MGMT interface OK
wcpSysInit: Setting LAG for MGMT interface OK
wcpSysInit: Setting IP address for AP_MGR interface OK
wcpSysInit: Setting IP address for OOB interface OK
wcpSysInit: simInterfacePortSet for OOB at LAG port successful
wcpTask: osapiSetsockopt for AF_BSNET_OPTS success
wcpTask: Shrunk loopback interface's range to 127.0.0.0/24
Set status line to 1
wcpSysInit: wcpSysInit(): initializing wcp...Done
ok
Starting Management Services:
  Web Server: ok
  CLI: ok
  Secure Web: ok
```

**Step 5** 系统自检完，会加载启动向导，进行一些基本的配置。

---

## 使用启动向导

使用前先获取相关的信息，如 ["Required Tools and Information"](#) 节所示。



---

**Note** 有效的选项在中括号中，默认为非大写的选项。



---

**Step 1** 输入 WLC 的系统名字。

**Step 2** 输入用户名和密码，默认均为 admin。

**Step 3** 如果不希望通过 DHCP 获取 service 端口的地址，或者系统输入静态地址，选择 none。

**Step 4** 如果第三步选择 none，以下这里输入 IP、mask

**Step 5** 输入管理接口的 IP、mask、网关、VLANid。



---

**Note** VLAN ID 需要与交换机的配置相匹配

---

**Step 6** 输入为客户端提供 IP 的 DHCP 服务器的 IP



---

**Note** 管理接口用来做带内管理，并连接 AAA 服务器

---

**Step 7** 输入 AP 管理接口的 IP



---

**Note** AP 管理接口 IP 用来和 LAP 通过 Lay3 通信，该地址要求是一个独立的地址，可以和 WLC 管理地址位于同一网段



---

**Note** 如果 AP 管理 IP 和 WLC 管理 IP 位于同一子网，则同样可以与 WLC 管理接口相同的 DHCP Server。

---

**Step 8** 输入 WLC 的虚拟地址，该接口用来控制 3 层通信的安全和移动管理，可以输入一个没有使用的地址，如 1.1.1.1



---

**Note** 虚拟接口用来支持移动管理、DHCP relay 以及 Layer 3 安全特性，例如 Web 验证和 VPN 终结，同一个移动组中的虚拟接口 IP 要保持一致

---

**Step 9** 输入 mobility group/RF 组名



---

**Note** 尽管两个组的名字一致，并且定义 WLC cluster，但是两个组的作用不同。所有 RF 组里的 LWC 使用相同的组名字。Mobility group 用于无线漫游和系统冗余，而 RF group 用于射频管理。

---

**Step 10** 输入 SSID 名字，改名字用于 AP 初始化加入到 WLC 中并打开相应的无线功能

**Step 11** 输入 YES 允许客户端使用静态地址，或者 NO 使用 DHCP.

**Step 12** 输入 YES，配置 Radisu 的 ip 地址、端口，或者 NO 不配置

**Step 13** 输入 WLC 要使用的国家代码



---

**Note** 输入 help 可以看到所支持的编码

---

**Step 14** 输入 Yes 或者 NO 是否配置 802.11b, 802.11a, and 802.11g

**Step 15** 选择是否配置 RRM



---

**Note** auto RF 功能可以使 WLC 自动去其他 WLC 组成一个组，并动态选择一个主 WLC 去管理 RRM 参数，例如信道和传输功率等。

---

WLC 保存配置，重启，提示登录

---

## 登录 WLC

**Step 1** 输入用户名 密码



---

**Note** 用户名、密码在开始想到中建立

---

**Step 2** 命令提示符如下:

```
 #(system prompt)>
```

通过输入 **config prompt** 更改提示符.



---

**Note** 登录的超时时间为 5 分钟, . 可以通过 **config serial timeout** 命令去更改.

---



---

**Note** LAP 不能连接 WLC, 因为日期和时间还没有配置.

---

### 核实接口配置和状态

---

**Step 1 show interface summary.** 显示 WLC 当前接口配置信息:

Interface Name	Port	Vlan Id	IP Address
Type Ap Mgr			
-----	----	-----	-----
-----	----	-----	-----
ap-manager	LAG	10	10.91.104.99
Static Yes			
management	LAG	10	10.91.104.93
Static No			
service-port	N/A	N/A	10.10.0.9
Static No			
virtual	N/A	N/A	1.1.1.1
Static No			



---

**Note** 链路汇聚默认集成在 WLC 的分布式端口上, 支持 IEEE802.3ad 标准。请参考 *Cisco Wireless LAN Controller Configuration Guide* for more information.

---

**Step 2 show port summary.** 显示 WLC 分布式接口的状态

Link	Mcast	STP	Admin	Physical	Physical	Link	
Pr	Type	Stat	Mode	Mode	Status	Status	Trap
Appliance	POE						
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	Normal	Forw	Enable	Auto	1000 Full	Up	Enable
Enable	N/A						

2	Normal	Forw	Enable	Auto	1000	Full	Up	Enable
	Enable		N/A					

---

## 连接网络（汇聚）

### Model 4402 Controllers

可以支持以下的任意两者之间的组合

- 1000BASE-T (GigE, front panel, RJ-45 physical port, UTP cable).
- 1000BASE-SX (GigE, front panel, LC physical port, multi-mode 850nm (SX) fiber-optic links using LC physical connectors).
- 1000BASE-LX (GigE, front panel, LC physical port, multi-mode 1300nm (LX/LH) fiber-optic links using LC physical connectors).

### Model 4404 Controllers

支持任意 4 个连接类型的组合:

- 1000BASE-T (GigE, front panel, RJ-45, physical port, UTP cable).
- 1000BASE-SX (GigE, front panel, LC physical port, multi-mode 850nm (SX) fiber-optic links using LC physical connectors).
- 1000BASE-LX (GigE, front panel, LX physical port, multi-mode 1300nm (LX/LH) fiber-optic links using LC physical connectors).

根据接口模块的不同选择不同铜缆或者光纤

## 连接 WLC 服务端口（可选）

服务端口用于带外管理，通过双绞线链接到 PC 可以在网络出现故障时对 WLC 进行管理。

## 链接 AP

配置完 WLC 后，使用 5 类、超 5 类、6 类、7 类双绞线把 LAP 连接到网络中。WLC 会马上扫描 AP，当扫描到 AP 后，记录 AP 的 MAC 地址到其数据库中。WLC 的设备资源管理（RRM）于是自动配置 AP，并允许客户端去关联。

关于 WLC 的特殊配置请参考 *Cisco Wireless LAN Controller Configuration Guide, Release 3.4*

## 安装电源模块

WLC 可以支持 1-2 个电源模块互相冗余及热插拔，任意一个模块出现问题，另一个将保证 WLC 持续工作。

. 出场时默认的将一个电源模块插在第二个槽中，可以在购买一个模块插在槽 1 中。.

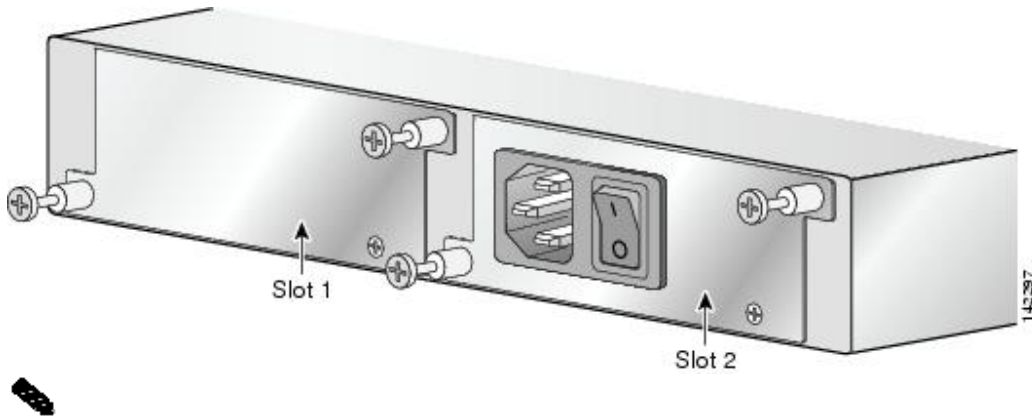
## 准备工具

- 电源模块
- 一字螺丝刀

---

**Step 1** 找到后面板的空插槽 See [Figure 3](#).

**Figure 3 Controller Power Supply Slots**



---

**Note** 电源模块可热插拔.

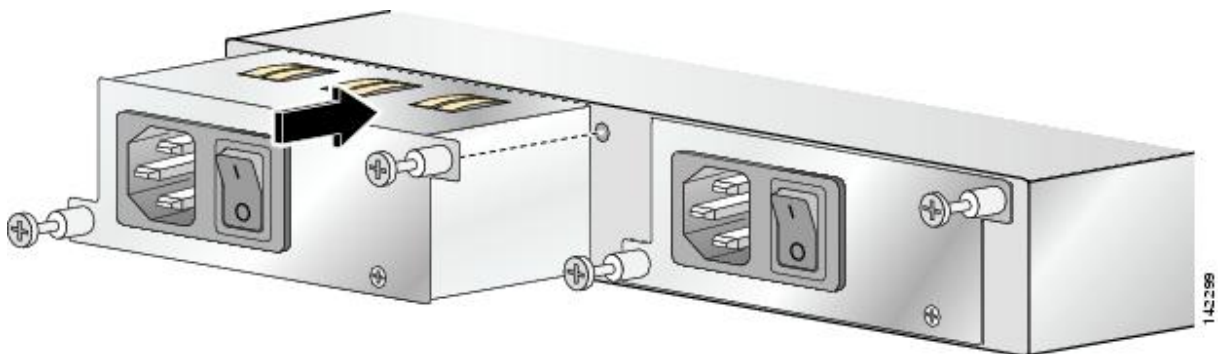
---

**Step 2** 用螺丝刀拧下螺丝

**Step 3** 拆下挡板

**Step 4** 把电源模块插进空槽中. See [Figure 4](#).

**Figure 4 Inserting the Power Supply**



**Step 5** 对准好

**Step 6** 使用螺丝刀拧紧螺丝，不要过度.

**Step 7** 连接电源线.

**Step 8** 打开电源开关

---

## 安装 VPN 模块

VPN 模块用来使得 WLC 支持 VPN 客户端将 VPN 终结到 WLC 上。该模块可以订购，并安装在 WLC 中。

### 准备工具

- 1 或者 2 个 VPN 模块。
- 螺丝刀。



---

**Caution** VPN 模块只能安装在 4402 的 Slot0 中，但是可以装在 4404 的任意槽中

---

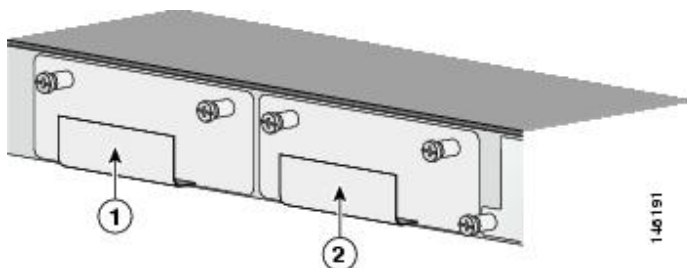
### Step 1

- a. 关电。
- b. 拔下电源线。

---

**Step 2** 在后面板找到 VPN 模块槽。 See [Figure 5](#).

**Figure 5 VPN Termination Module Slots**



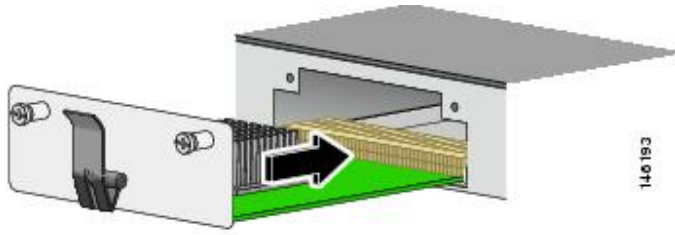
1	VPN termination module slot 1	2	VPN termination module slot 0
---	-------------------------------	---	-------------------------------

**Step 3** 松开螺丝

**Step 4** 拆下面板

**Step 5** 插入模块 [Figure 6](#).

**Figure 6 Inserting the VPN Termination Module**



**Step 6** 插紧

**Step 7** 固定螺丝，不要过度.

**Step 8** 打开

---