了解Aironet和Catalyst AP电源要求参考

目录

简介

PoE标准

为思科接入点供电

- 兼容馈电器和直流电源
- 兼容的PoE标准
- 为WiFi 7接入点供电

故障排除

- 检验交换机功率预算
- 验证电源协商
- Cisco TAC遇到的常见问题

相关信息

简介

本文档介绍不同的以太网供电标准，列出思科接入点(AP)的电源要求和兼容电源。

PoE标准

以太网供电(PoE)是指通过双绞线以太网电缆将电力与数据一起传输的系统。PoE的便利性允许思科AP使用单根电缆同时提供电源和数据，这使得部署更具成本效益。

截至2020年，思科接入点使用了四个以太网供电标准。下表列出了它们及其特征：

表1. PoE标准

代号	最大功率[W]	IEEE 标准
PoE	15.4	802.3af
PoE+	30	802.3at

UPoE	60	Cisco 专有
UPoE+或有时是PoE++	90	802.3bt

为思科接入点供电

同一AP模型的不同管制域之间没有功率差异。例如，Cisco 4800I-E和4800I-S具有相同的功耗和功率要求。

兼容馈电器和直流电源

表2.列出最新思科AP型号的所有官方支持的PoE馈电器：

表2.馈电器和DC电源适配器

AP 型号	PoE馈电器	AC/DC电源适配器
9179F	CW-INJ-8（全功率和10Gbps）、AIR-PWRINJ7=（全功率）、MA-INJ-6（全功率）、AIR-PWRINJ6=（中功率）	X
9178	CW-INJ-8（全功率和10Gbps）、AIR-PWRINJ7=（全功率）、MA-INJ-6（全功率）、AIR-PWRINJ6=（中功率）	X
9177	CW-INJ-8（全功率和10 Gbps）、AIR-PWRINJ7（全功率）、AIR-PWRINJ-60RGD（全功率）、IW-PWRINJ-60RGDMG（全功率和10 Gbps）	CW-ACC-PWR-RGD2U（全功率，美国） CW-ACC-PWR-RGD2（全功率，国际）
9176	CW-INJ-8（全功率和10Gbps）、AIR-	X

	PWRINJ7=（全功率）、MA-INJ-6（全功率）、AIR-PWRINJ6=（中功率）	
9174	CW-INJ-8（全功率和10Gbps）、AIR-PWRINJ7=（全功率）、MA-INJ-6（全功率）、AIR-PWRINJ6=（中功率）	MA-PWR-50WAC（全功率）
9172	CW-INJ-8（全功率和10Gbps）、AIR-PWRINJ7=（全功率）、MA-INJ-6（全功率）、AIR-PWRINJ6=（中功率）	MA-PWR-50WAC（全功率）
9171	CW-INJ-8（全功率和10Gbps）、AIR-PWRINJ7=（全功率）、MA-INJ-6（全功率）、AIR-PWRINJ6=（全功率）	MA-PWR-50WAC（全功率）
IW9167	IW-PWRINJ-60RGDMG（全功率和10Gbps）、AIR-PWRINJ-60RGD（全功率）	IW-PWRADPT-MFIT4P（全功率）
9166	AIR-PWRINJ7=（全功率）、AIR-PWRINJ6=（中功率）、MA-INJ-6（全功率）	MA-PWR-50WAC（全功率）
IW9165	IW-PWRINJ-60RGDMG（全功率和10Gbps）、AIR-PWRINJ-60RGD（全功率）	IW-PWRADPT-MFIT4P（全功率）
9164	AIR-PWRINJ7=（全功率）、AIR-PWRINJ6=（中功率）、MA-INJ-6（全功率）	MA-PWR-50WAC（全功率）
9162	AIR-PWRINJ7=（全功率）、AIR-PWRINJ6=（全功率）、MA-INJ-6（全功率）	MA-PWR-30W（全功率）

9136	AIR-PWRINJ7=（全功率）	X
9130	AIR-PWRINJ6=（全功率）、AIR-PWRINJ5=（中等功率）	X
9124	AIR-PWRINJ6=（中等功率）、AIR-PWRINJ-60RGD1=（全功率）、AIR-PWRINJ-60RGD2=（全功率）、AIR-PWRINJ7=（全功率）	X
9120	AIR-PWRINJ6=（全功率）、AIR-PWRINJ5=（中等功率）	X
9117	AIR-PWRINJ6=（全功率）、AIR-PWRINJ5=（中等功率）	X
9115	AIR-PWRINJ6=（全功率）、AIR-PWRINJ5=（中等功率）	X
9105	AIR-PWRINJ6=（全功率）、AIR-PWRINJ5=（中等功率）	X
4800	AIR-PWRINJ6=（全功率）	AIR-PWR-50=（全功率）
3800	AIR-PWRINJ6=（全功率）	AIR-PWR-50=（全功率）
2800	AIR-PWRINJ6=（全功率）	X
3700	AIR-PWRINJ6=（全功率）、AIR-PWRINJ4=（中等功率）	AIR-PWR-B=（全功率）
2700	AIR-PWRINJ6=（全功率）、AIR-PWRINJ4=（全功率）	AIR-PWR-C=（全功率）、AIR-PWR-D=（全功率）
1700	AIR-PWRINJ5=（全功率）	AIR-PWR-C=（全功率）、AIR-PWR-D=（全功率）

1850	AIR-PWRINJ4=（全功率）、AIR-PWRINJ5=（中等功率）	AIR-PWR-C=（全功率）
1840	AIR-PWRINJ6=（全功率）、AIR-PWRINJ5=（中等功率）	X
1830	AIR-PWRINJ6=（全功率）、AIR-PWRINJ5=（中等功率）	AIR-PWR-C=（全功率）
1815i和1815m	AIR-PWRINJ6=（全功率）、AIR-PWRINJ5=（全功率）	X
1815公吨	X	AIR-PWR-D=（全功率）
1815w	AIR-PWRINJ6=（全功率）、AIR-PWRINJ5=（全功率）	X
1810	AIR-PWRINJ6=（全功率）、AIR-PWRINJ5=（全功率）	AIR-PWR-D=（全功率）
1572	AIR-PWRINJ1500-2=（全功率）	
1562I	AIR-PWRINJ-60RGD1=（全功率）、AIR-PWRINJ-60RGD2=（全功率）、AIR-PWRINJ6=（中功率）	AIR-PWRADPT-RGD1=（全功率）
1562E和1562D	AIR-PWRINJ-60RGD1 =（全功率）、AIR-PWRINJ-60RGD2 =（全功率）、AIR-PWRINJ6 =（全功率）	AIR-PWRADPT-RGD1 =（全功率）
1542	AIR-PWRINJ-60RGD1 =（全功率）、AIR-PWRINJ-60RGD2 =（全功率）、AIR-PWRINJ6 =（全功率）、AIR-PWRINJ5 =（全功率）	X

IW6300	AIR-PWRINJ6 =（全功率）	IW-6300H-AC-X-K9（全功率）、IW-6300H-DC-X-K9（全功率）、IW-6300H-DCW-X-K9（全功率）
IW3700	AIR-PWRINJ1500-2 =（全功率）、AIR-PWRINJ-60RGD1 =（全功率）、AIR-PWRINJ-60RGD2 =（全功率）	AIR-PWRADPT3700NA =（全功率）、AIR-PWRADPT3700IN =（全功率）

兼容的PoE标准

表3.包含有关使用不同PoE标准为AP供电时可用的功能的信息。截至本文上次更新时，所有AP都具有UPoE+标准(802.3bt)的全部功能，因此表中不包含该功能。此表假设未使用PoE直通（PoE输出）。

注：除非AP提供其所需的全部功率，否则它们会在无线控制器Low/Medium PowerWeb界面中显示为。

表3.兼容的PoE标准

AP 型号	最大功耗[W]	如果使用60W供电	如果使用30W供电	如果使用15W供电
9179F	47	全部功能	2x2的2.4GHz和6GHz射频，4x4的5GHz单射频或2x2的5GHz双射频信号，多千兆端口速度2 x 1000mbps（三射频模式）或2 x 2500mbps（四射频模式）	多千兆端口速度1 x 1000mbps（仅单个端口），所有无线电均关闭
9178	47	全部功能	2x2的2.4GHz和6GHz射频，4x4的5GHz单	多千兆端口速度1 x 1000mbps

			射频或2x2的5GHz双射频信号，多千兆端口速度2 x 1000mbps（三射频模式）或2 x 2500mbps（四射频模式），禁用USB端口。 17.18.1及更高版本中的PoE+上可能存在MLO	（仅单个端口），所有无线电设备关闭，USB端口禁用
9177	45.1	全部功能	4x4的5GHz无线电会禁用6GHz无线电功能（否则所有无线电都可以是2x2的），多千兆端口速度为2500mbps	多千兆端口速度1000mbps，所有无线电均以1x1运行
9176	39	全部功能	2x2、5GHz和6GHz射频4x4；多千兆端口速度2500mbps， 已禁用USB端口。 17.18.1及更高版本中的PoE+上可能存在MLO	多千兆端口速度为1000mbps，所有无线电均关闭，USB端口禁用
9174	37	全部功能	多千兆端口速度2500mbps， USB端口已禁用	1x1的多千兆端口速度1000mbps，2.4GHz射频，禁用USB端口
9172小时	41	全部功能	USB端口已禁用	多千兆端口速度为1000mbps，所有无线电均关闭，USB端口禁用
9172I	32	全部功能	4x4的5GHz无线电会禁用6GHz无	多千兆端口速度为1000mbps，所有无线

			线电功能（否则所有无线电都可在2x2进行），USB端口会禁用	电均关闭，USB端口禁用
9171	30	全部功能	全部功能	1x1的多千兆端口速度1000mbps，2.4GHz射频，禁用USB端口
IW9167	48	全部功能	2x2、多千兆和SFP端口速度为1000mbps的所有无线电	待定（产品手册或安装指南中没有信息）
9166	30.5	全部功能	USB端口已禁用	多千兆端口速度为1000mbps，所有无线电均关闭，USB端口禁用
IW9165	20	全部功能	全部功能	多千兆端口速度1000mbps，所有无线电在1x1下运行，USB端口禁用
9164	30	全部功能	USB端口已禁用	多千兆端口速度为1000mbps，所有无线电均关闭，USB端口禁用
9162	25.5	全部功能	全部功能	2.4 GHz无线电禁用，5GHz和6GHz无线电以1x1的速度运行，多千兆端口速度为1000mbps，USB端口禁用
9136	47.3	全部功能	2x2的2.4GHz射频，4x4的5GHz射频，2x2的6GHz射频，多千	多千兆端口速度为1000mbps，所有无线电均关闭，USB端口禁用

			兆端口速度2.5gbps，禁用第二个多千兆端口，禁用USB端口	
9130	30.5	全部功能	17.10之前：禁用USB端口，17.10及更高版本：全部功能	禁用USB端口，以太网端口速度1000mbps，两种无线电均为1x1
9124	待定（未在产品手册中发布）	全部功能	多千兆端口速度1000mbps，2x2两种无线电，禁用SFP端口，禁用PoE输出（AUX端口仍可用于数据）	多千兆端口速度1000mbps，两个无线电均禁用，SFP端口禁用，PoE输出/AUX端口禁用
9120	25.5	全部功能	全部功能	禁用USB端口，以太网端口速度为1000mbps，两个无线电均为1x1，另一个无线电为2x2
9117	28.9	全部功能	如果启用USB端口，5GHz无线电将减少到4x4	禁用USB端口，以太网端口速度为2500mbps，两个无线电频率均为2x2
9115	21.4	全部功能	全部功能	禁用USB端口，以太网端口速度为1000mbps，两个无线电频率均为2x2
9105	待定（未在产品手册中发布）	全部功能	全部功能	禁用USB端口，禁用PoE输出
4800	31	全部功能	禁用USB端口，主以太网端口速度为1000mbps，禁用第二个AUX以太网端口	AP未通电

3800	30	全部功能	全部功能	两个无线电都关闭，但AP将通电并能够加入WLC
2800	26.5	全部功能	全部功能	两个无线电都关闭，但AP将通电并能够加入WLC
3700	19.6	全部功能	全部功能	两个无线电在3x3没有无线安全模块(WSM)，或者两个无线电在2x2有WSM
2700	15	全部功能	全部功能	3x3两种无线电
1700	15	全部功能	全部功能	全部功能
1850	20.9	全部功能	全部功能	禁用USB端口，禁用AUX以太网端口，2x3的2.4 GHz射频
1840	17.8	全部功能	全部功能	USB端口已禁用
1830	15.4	全部功能	全部功能	USB端口已禁用
1815i和1815w	8.5	全部功能	全部功能	全部功能
18.15亿	13.9	全部功能	全部功能	全部功能
1810	15.4	全部功能	全部功能	全部功能
1572	31	无PoE输出	AP未通电	AP未通电
1562i	32	全部功能	2x2两种无线电	两个无线电都关闭，但AP将通电并能够加入WLC
1562e和1562d	25	全部功能	全部功能	两个无线电都关闭，但

				AP将通电并能够加入WLC
1542	13.9	全部功能	全部功能	全部功能
IW6300	28	无PoE输出	无PoE输出	AP未通电
IW3700	30	1个加热器处于活动状态，无以太网供电输出	1个加热器处于活动状态，无以太网供电输出	没有热器处于活动状态，并且两个无线电均为2x2

为WiFi 7接入点供电

由于无线端带宽不断增加，以太网端口的速度也不断提高，即支持10 Gbps的速度。
虽然老式802.3bt馈电器（如AIR-PWRINJ7=）可以提供所需的电源，但是它们没有经过认证可以在这些速度（最高5 Gbps）下工作，因此需要新的馈电器型号CW-INJ-8。
CW-INJ-8的以太网端口能够连接到10M/100M/1G/2.5G/5G/10G以太网交换机。

有时，当AP连接到与启用802.3af PoE的交换机端口连接的CW-INJ-8时，AP可能无法正常工作。要解决此问题，请在连接到CW-INJ-8馈电器()的交换机端口上禁用PoE。
要在连接的交换机端口上禁用PoE，请在思科交换机处于接口配置模式时，在CLI提示符下执行power inline never命令。

某些WiFi 7功能(如MLO（多链路操作）)在更高的Cisco IOS XE版本中已得到增强，在9178（自17.15.3）和9176（自17.18.1）AP型号上也可在低/中等功率模式下运行。

Wi-Fi 7 AP仅支持基于标准的PoE（包括802.3bt），但不支持思科专有的UPoE（即使它可能提供足够的电量）。 检查接入点数据表以获取准确的信息。在非802.3bt标准的60W Cisco UPoE交换机上，AP没有通电或通电时功率不足是一个经典报告的问题。有些交换机同时支持Cisco UPoE和802.3bt标准，而有些交换机仅支持其中一种协议，这一点值得重点验证。
有关详细信息，请务必查看相关的Cisco IOS XE版本说明。

注意： 有关每个AP型号的其他信息，请参阅其产品手册和安装指南。

故障排除

检验交换机功率预算

这些交换机命令显示当前交换机、端口、功率分配和预算：

<#root>

```
Switch#
```

show power inline

```
Module   Available     Used     Remaining
          (Watts)     (Watts)    (Watts)
------   ---------   --------   ---------
1           472.0      344.5       127.5
Interface Admin  Oper       Power   Device              Class Max
                            (Watts)
--------- ------ ---------- ------- ------------------ ----- ----
Gi1/0/1   auto   on         25.5    C9120AXI-A          4     30.0
Gi1/0/2   auto   on         25.5    C9120AXI-A          4     30.0
Gi1/0/3   auto   on         25.5    C9120AXI-A          4     30.0
Gi1/0/4   auto   on         25.5    C9120AXI-A          4     30.0
...
```

验证电源协商

默认接口配置在多数部署中运行良好，前提是有足够的电源预算，并且交换机支持特定AP型号的最低PoE标准要求。
在处理大于PoE(802.3af)的电源要求时，必须特别小心，因为CDP或LLDP都需要保持启用状态（全局启用和端口级别），以确保与连接的AP进行适当的电源协商。

确保这些选项未禁用（这些命令在正常运行配置中不可见，因为默认情况下它们存在）：

<#root>

```
Switch(config)#
```

cdp advertise-v2

```
Switch(config)#interface GigabitEthernet1/0/1
Switch(config-if)#
```

cdp enable

要验证是否已启用CDP，您可以使用以下命令：

<#root>

```
Switch#
```

show cdp

```
Global CDP information:
        Sending CDP packets every 60 seconds
        Sending a holdtime value of 180 seconds
        Sending CDPv2 advertisements is  enabled
```

Cisco TAC遇到的常见问题

- 为采用PoE标准的接入点供电，该接入点无法提供所需的足够功率，导致AP在WLC Web界面中显示为Low/Medium Power。在某些情况下，这会导致无法正常工作的AP甚至无法打开其无线电（例如，使用802.3af为3800 AP供电时），或者会导致性能降低（例如，使用802.11af为9115 AP供电时，无线电会退回2x2）。 请查看表3。了解每个AP型号的准确行为。
- 并非同一系列的所有AP都具有相同的功耗。例如，1562i比1562d版本最多可以多消耗7瓦特。
- 使用超长或未认证的电缆将AP连接到电源可能会导致电源的功耗更高。
- 当您使用外部或工业AP时，必须将其接地。请参阅“AP部署指南”，了解有关未正确接地AP结果的详细信息。
- 使用馈电器时，mGig端口速度不可能超过1000 Mbps。

相关信息

- 思科技术支持和下载

关于此翻译
思科采用人工翻译与机器翻译相结合的方式将此文档翻译成不同语言，希望全球的用户都能通过各自的语言得到支持性的内容。

请注意：即使是最好的机器翻译，其准确度也不及专业翻译人员的水平。

Cisco Systems, Inc. 对于翻译的准确性不承担任何责任，并建议您总是参考英文原始文档（已提供链接）。