

目 录

1 PoE	1-1
1.1 PoE 简介	1-1
1.1.1 PoE 概述	1-1
1.1.2 协议规范	1-2
1.2 配置限制和指导	1-2
1.3 PoE 配置任务简介	1-2
1.4 开启 PoE 功能	1-3
1.4.1 开启 PSE 的 PoE 功能	1-3
1.4.2 开启 PoE 接口的 PoE 功能	1-4
1.5 检测 PD	1-5
1.5.1 开启非标准 PD 检测功能	1-5
1.6 配置 PoE 功率	1-6
1.6.1 配置 PoE 最大功率	1-6
1.6.2 配置 PSE 最大功率	1-6
1.6.3 配置 PoE 接口的最大功率	1-7
1.7 配置 PoE 优先级策略	1-7
1.7.1 配置 PSE 优先级策略	1-7
1.7.2 配置 PoE 接口优先级策略	1-8
1.8 PoE 监控功能	1-9
1.8.1 监控 PSE	1-9
1.8.2 配置 PoE 过温保护功能	1-10
1.9 通过 PoE Profile 配置 PoE 接口	1-10
1.9.1 定义 PoE Profile 的内容	1-10
1.9.2 应用 PoE Profile	1-11
1.10 在线升级 PSE 固件	1-12
1.11 PoE 显示和维护	1-12
1.12 PoE 典型配置举例	1-13
1.13 常见配置错误举例	1-15
1.13.1 配置 PoE 接口优先级为 critical 不成功	1-15
1.13.2 应用 PoE Profile 到 PoE 接口不成功	1-15

1 PoE

1.1 PoE简介

1.1.1 PoE 概述

PoE (Power over Ethernet, 以太网供电), 又称远程供电, 是指设备通过以太网电口, 利用双绞线对外接 PD (Powered Device, 受电设备) 进行远程供电。

1. PoE 相关概念

PoE 系统如图 1-1 所示, 包括 PoE 电源、PSE (Power Sourcing Equipment, 供电设备)、PI (Power Interface, 电源接口) 和 PD。

(1) PoE 电源为整个 PoE 系统提供功率。

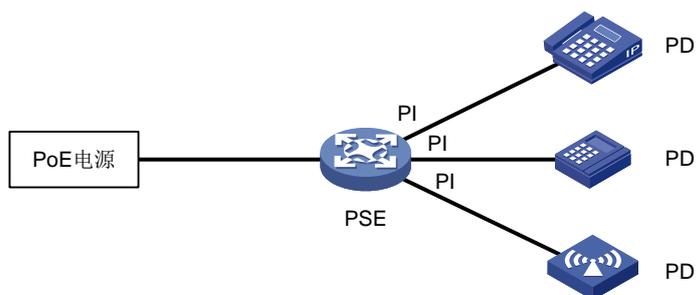
(2) PSE: 直接给 PD 供电的设备。PSE 支持的主要功能包括寻找、检测 PD, 对 PD 分类, 并向其供电, 进行功率管理, 实时监控等。PSE 分为内置 (Endpoint) 和外置 (Midspan) 两种: 内置指的是 PSE 集成在交换机/路由器内部, 外置指的是 PSE 与交换机/路由器相互独立。紫光恒越的 PSE 均采用内置方式, 根据设备中携带的 PSE 的数量可以分为:

- 单 PSE 设备: 设备中只携带了一块 PSE, 所以通常将整个设备看成一个 PSE;
- 多 PSE 设备: 设备中携带了多块 PSE, 一块具有 PoE 供电能力的接口板就是一个 PSE, 在多 PSE 设备中, 系统使用 PSE ID 来识别不同 PSE, 使用 **display poe device** 命令可以查看 PSE ID 和接口板槽位号的对应关系。本设备即属于多 PSE 设备类型。

(3) PI: 具备 PoE 供电能力的以太网接口, 也称为 PoE 接口。

(4) PD: 接受 PSE 供电的设备, 如 IP 电话、无线 AP (Access Point, 接入点)、便携设备充电器、刷卡机、网络摄像头等。PD 设备在接受 PoE 电源供电的同时, 可以连接其它电源, 进行电源冗余备份。

图1-1 PoE 系统示意图



2. PoE 的优点

- 可靠：电源集中供电，备份方便；
- 连接简捷：网络终端不需外接电源，只需要一根网线；
- 标准：符合 IEEE 802.3af 标准，使用全球统一的电源接口；
- 应用前景广泛：可以用于 IP 电话、无线 AP（Access Point，接入点）、便携设备充电器、POS 机、网络摄像头等。

1.1.2 协议规范

与 PoE 相关的协议规范为：IEEE 802.3af。

1.2 配置限制和指导

部分型号交换机如需支持 PoE 功能，需要安装 LSQ1GV48SD0、LSQ3GV48SC0、LSQM4GV48SA0 或 LSQM4GV48SC0 接口板。

1.3 PoE 配置任务简介

配置 PoE 接口有两种方式：

- 通过命令行配置；
- 通过配置 PoE Profile，并将 PoE Profile 应用到指定的 PoE 接口。

两种方式的作用一样，可以根据具体的需求选择：配置单独 PoE 接口时，一般采用命令行配置；而批量配置 PoE 接口时，一般采用 PoE Profile 配置。

在配置 PoE 功能前，请确保 PoE 电源和 PSE 已经处于正常工作状态，否则，可能无法进行 PoE 配置或者配置的 PoE 功能不能生效。

表1-1 PoE 配置任务简介

配置任务		说明	详细配置
开启PoE功能	开启PSE的PoE功能	必选	1.4.1
	开启PoE接口的PoE功能	必选	1.4.2
检测PD	开启非标准PD检测功能	可选	1.5.1
配置PoE功率	配置PoE最大功率	可选	1.6.1
	配置PSE最大功率	可选	1.6.2
	配置PoE接口的最大功率	可选	1.6.3
配置PoE优先级策略	配置PSE优先级策略	可选	1.7.1
	配置PoE接口优先级策略	可选	1.7.2
PoE 监控功能	监控PSE	可选	1.8.1

配置任务		说明	详细配置
	配置PoE过温保护功能	可选	1.8.2
通过PoE Profile配置PoE接口	定义PoE Profile的内容	可选	1.9.1
	应用PoE Profile	可选	1.9.2
在线升级固件		可选	1.10

1.4 开启PoE功能

1.4.1 开启 PSE 的 PoE 功能

1. 功能简介

对于不支持动态分配功率功能的设备：

- 开启 PSE 的 PoE 功能时，设备必须满足 PoE 电源剩余功率大于等于 PSE 的功率，否则，不允许该 PSE 开启 PoE 功能，即使用户只想使用该 PSE 上的少量 PoE 接口。
- 供电过程中，设备优先保证高优先级的 PSE 得到供电，即使该 PSE 没有连接 PD 设备，但仍需要预留 PSE 所需功率。
- 如果设备功率过载，则会给低优先级的 PSE 断电，以保证为高优先级的 PSE 供电。如果用户在低优先级的 PSE 上连接了大量 PD，该 PSE 上的 PD 会全部断电。

设备支持动态分配功率功能后，即可解决上述问题：

- 设备首先保证为配置了最大供电功率的 PSE 供电，这些 PSE 仍然按照 PSE 供电优先级策略进行供电，不参与动态分配功率（设备的剩余功率不满足这些 PSE 所需功率时，则不能开启该 PSE 的 PoE 功能，设备将剩余功率分配给采用动态分配功率的 PSE）。
- 对于未配置最大供电功率 PSE，设备使用剩余功率，采用动态分配功率方式为这些 PSE 进行功率分配：
 - 无论剩余功率是否足够，都可以开启 PSE 的 PoE 功能。
 - 动态分配过程中，设备不为各 PSE 预留功率，这些 PSE 共享设备的剩余功率。
 - 只要存在剩余功率，连接到 PSE 上的 PD 即可上电，实现接入 PD 的即插即用。
 - 设备为 PSE 分配功率的值为该 PSE 上接入的 PD 使用功率的和（PSE 上进行动态分配的功率值不超过该 PSE 支持的最大供电功率，如果 PD 所需功率之和超过该 PSE 支持的最大供电功率，则以 PSE 支持的最大供电功率为准）。
 - 为 PSE 上接入的所有 PD 供电后，如果设备仍然有功率剩余，则分别为这些 PSE 进行功率预留（预留功率为该 PSE 上的一个 PoE 接口所需的功率），以保证新接入的 PD 设备可快速上电。

2. 配置限制和指导

配置了最大供电功率的 PSE 可以抢占采用动态分配功率方式的 PSE，反之则不能抢占；采用动态分配功率方式的 PSE 之间不能抢占。

如下操作可能会触发 PoE 功率重新分配：

- 插拔 PoE 电源
- 修改 PoE 的最大供电功率
- 增加或减少 PSE
- 开启或关闭 PSE 的 PoE 功能
- 修改 PSE 的最大供电功率
- PSE 实际使用的功率改变
- PSE 优先级策略变化或优先级发生变化
- 参与动态分配功率的 PSE 上供电的 PD 数量改变
- 设备发生主从或主备倒换
- 恢复设备的配置

PoE 功率重新分配时：

- 如果 PoE 功率变大，设备使用动态分配功率方式将增大的功率继续分配给其他未上电的 PD。
- 如果 PoE 功率变小，不满足为所有 PD 供电时，则需要将当前处于供电状态的 PD 断电。
 - 设备按需将采用动态分配功率的 PD 断电，直到满足系统当前所需功率。
 - 如果所有使用动态分配功率的 PSE 全部断电仍然无法满足系统所需功率，则按照断电优先级对配置了最大供电功率 PSE 断电。

使用动态分配功率方式的 PSE 中，如果因正在受电的 PSE 功率增大导致 PoE 功率过载：

- 如果配置了 PSE 优先级，则按需将优先级最低的 PSE 上的 PoE 接口断电；若多个 PSE 的优先级并列最低，则将这些 PSE 中编号最大的 PSE 上的 PoE 接口断电。
- 如果未配置 PSE 优先级，则将编号最大的 PSE 上的 PoE 接口断电。

PoE 接口的断电顺序根据 PoE 接口优先级策略决定。

3. 配置步骤

表1-2 开启 PSE 的 PoE 功能

操作	命令	说明
进入系统视图	system-view	-
开启PSE远程供电功能	poe enable pse <i>pse-id</i>	缺省情况下，PSE远程供电功能处于关闭状态 仅缺省MDC下支持本配置 多个PSE开启PSE远程供电功能时，指定一个PSE后， 需要等待该PSE完成动态分配后才能继续指定下一个 PSE

1.4.2 开启 PoE 接口的 PoE 功能

如果没有开启 PoE 接口的 PoE 功能，系统不会给 PoE 接口下挂的 PD 供电，也不会给 PD 预留功率。

开启 PoE 接口的 PoE 功能时，如果该 PoE 接口的加入不会导致 PSE 功率过载，则允许 PoE 接口为下挂的 PD 供电。否则，由该 PoE 接口是否开启 PoE 优先级策略功能决定（PoE 接口优先级策略的详细介绍请参见 [1.7.2 配置 PoE 接口](#)）：

- 如果该 PoE 接口没有开启 PoE 优先级策略功能，则不允许该 PoE 接口为下挂的 PD 供电；
- 如果该 PoE 接口已经开启了 PoE 优先级策略功能，PD 能否获得供电由 PoE 接口的优先级决定。

PoE 接口远程供电有两种模式：

- **Signal 供电模式：**PSE 使用双绞线中传输数据所用的（1、2、3、6）线对向 PD 传输数据的同时也传输直流电。
- **Spare 供电模式：**PSE 使用双绞线中的（4、5、7、8）线对向 PD 传输直流电。



说明

- **PSE 功率过载：**当 PSE 上已经获得供电的端口的最大功率之和大于 PSE 最大功率时，系统将认为 PSE 功率过载（PSE 最大功率由用户的配置决定）。
- **PoE 接口和 PD 必须使用相同的模式，才能正常供电。**需要注意的是，本设备的 PoE 接口只支持信号线供电模式，仅可以给支持信号线供电模式的 PD 供电。

表1-3 开启 PoE 接口的 PoE 功能

操作	命令	说明
进入系统视图	system-view	-
进入PoE接口视图	interface <i>interface-type</i> <i>interface-number</i>	-
开启PoE接口远程供电功能	poe enable	缺省情况下，PoE接口远程供电功能处于关闭状态
（可选）配置PoE接口远程供电模式	poe mode { signal spare }	缺省情况下，PoE接口远程供电的模式为 signal 供电 需要注意的是，设备不支持配置 spare 参数
（可选）配置PoE接口连接PD的描述信息	poe pd-description <i>text</i>	缺省情况下，PoE接口连接PD的描述信息为空，即没有描述信息

1.5 检测PD

1.5.1 开启非标准 PD 检测功能

PD 设备分为标准 PD 和非标准 PD，标准 PD 是指符合 IEEE 802.3af 标准的 PD 设备。通常情况下，PSE 只能检测到标准 PD，并为其供电。只有在开启 PSE 检测非标准 PD 功能后，PSE 才能检测到非标准 PD，并为其供电。

表1-4 开启 PSE 检测非标准 PD 功能

操作	命令	说明
进入系统视图	system-view	-
开启PSE检测非标准PD功能	poe legacy enable pse <i>pse-id</i>	缺省情况下，PSE只能检测到标准PD，不能检测非标准PD 仅缺省MDC下支持本配置

1.6 配置PoE功率

1.6.1 配置 PoE 最大功率

PoE 最大功率指的是所有 PSE 能够获取到的最大供电总功率。PoE 最大功率由以下两方面决定：

- PoE 电源的规格。PSE 的功率由 PoE 电源提供，设备都有配套使用的 PoE 电源，PoE 电源型号一定，则 PoE 电源的最大输出功率（假设值为 M1）也是固定值，这是 PoE 最大功率的硬件限制。
- 命令行配置。PoE 电源具有自我保护机制，当 PoE 电源发生过载，则 PoE 电源会采取自我硬件保护（比如停止给所有 PSE 供电）。为了防止这种情况的发生，设备提供了配置 PoE 最大功率功能，用户可以手工设置一个 PoE 最大功率（假设值为 M2，M2 要小于 M1），当设备功率大于 PoE 最大功率时，则系统不会给新的 PSE 供电或对造成电源过载的 PSE 停止供电。

真正生效的 PoE 最大功率为 M1 与 M2 中的最小值，即 $\min(M1, M2)$ 。

PoE 最大功率发生变化时，系统将重新进行功率分配。

表1-5 配置 PoE 电源

操作	命令	说明
进入系统视图	system-view	-
配置PoE电源的最大供电功率	独立运行模式： poe power max-value <i>max-power</i> IRF模式： poe power chassis <i>chassis-number</i> max-value <i>max-power</i>	缺省情况下，PoE电源的最大供电功率为PoE电源框上处于正常工作状态的所有电源模块最大功率之和 仅缺省MDC下支持本配置

1.6.2 配置 PSE 最大功率

PSE 最大功率指的是所有与该 PSE 相连的 PD 设备能够获取到的最大供电总功率。

配置时，请注意：

- 为了防止 PoE 功率过载而引起 PSE 断电，配置时要求设备上所有 PSE 消耗的功率之和不能超过 PoE 最大功率。
- PSE 最大供电功率必须大于或等于该 PSE 上接入的所有优先级最高的 PoE 接口的最大功率之和，以保证对这些 PoE 接口的供电。

表1-6 配置 PSE 最大功率

操作	命令	说明
进入系统视图	system-view	-
配置PSE最大供电功率	poe pse <i>pse-id</i> max-power <i>max-power</i>	缺省情况下，不同PSE的最大供电功率不同，可以先执行 undo poe pse <i>pse-id</i> max-power 命令通过 display poe pse [<i>pse-id</i>] 查看指定PSE的最大供电功率 仅缺省MDC下支持本配置

1.6.3 配置 PoE 接口的最大功率

PoE 接口的最大功率指的是 PoE 接口能够提供给下挂 PD 的最大功率。当 PD 要求的功率大于 PoE 接口的最大功率时，则不会给 PD 供电。

表1-7 通过命令行配置 PoE 接口

操作	命令	说明
进入系统视图	system-view	-
进入PoE接口视图	interface <i>interface-type</i> <i>interface-number</i>	-
(可选)配置PoE接口最大供电功率	poe max-power <i>max-power</i>	缺省情况下，PoE接口的最大功率为30000毫瓦

1.7 配置PoE优先级策略

1.7.1 配置 PSE 优先级策略

1. 功能简介

PSE 优先级策略用于 PoE 过载时，是否给 PSE 供电以及能够分配多少功率。

PSE 优先级顺序从高到低为：Critical、High 和 Low。

当 PoE 电源能够满足所有 PSE 的供电需求时，无需开启 PSE 优先级策略。

(设备中配置了最大供电功率的 PSE)

PoE 电源对 PSE 供电时：

- 如果没有开启 PSE 优先级策略，PoE 功率过载时，根据是否配置 PoE 最大功率决定对 PSE 的供电情况，具体请参见“[1.6.1 配置 PoE 最大功率](#)”。
- 开启 PSE 优先级策略时：
 - 如果因正在受电的 PSE 功率增大导致 PoE 功率过载，则停止对该 PSE 供电。
 - 新接入 PSE 导致 PoE 功率过载时，优先级高的 PSE 得到供电。
 - 如果新接入的 PSE 优先级与正在供电的 PSE 优先级相同，则正在供电的 PSE 优先级高，此时不给新接入的 PSE 供电。
 - 对于多个具有相同优先级的 PSE，ID 小的 PSE 优先级高，优先得到供电。

（设备中未配置最大供电功率的 PSE）

开启 PSE 优先级策略后，如果有多个采用动态分配功率功能的 PSE 正在供电，且因 PoE 功率不足，各 PSE 上都有未上电的 PD。设备再次有剩余功率时，则按 PSE 优先级策略决定可以获得这些功率的 PSE（PoE 接口的上电顺序根据 PoE 接口优先级策略决定）。

2. 配置限制和指导

配置 PSE 供电优先级为 Critical 时，PoE 最大功率值减优先级为 Critical 的 PSE 的最大功率值之差必须大于该 PSE 的最大功率（High 和 Low 优先级无此限制）；否则，配置失败。

低优先级 PSE 被抢占断电时，PSE 的配置不变。

3. 配置步骤

表1-8 配置 PSE 优先级策略

操作	命令	说明
进入系统视图	system-view	-
配置PSE优先级策略	poe pse-policy priority	缺省情况下，没有配置PSE优先级策略 仅缺省MDC下支持本配置
（可选）配置PSE供电优先级	poe priority { critical high low } pse pse-id	缺省情况下，PSE供电优先级为 low 仅缺省MDC下支持本配置

1.7.2 配置 PoE 接口优先级策略

1. 功能简介

PoE 接口优先级策略用于 PSE 过载时，决定是否给 PD 供电。

PoE 接口的优先级按照高低顺序为：Critical、High 和 Low。

PoE 接口对 PD 供电时：

- 没有开启 PoE 接口优先级策略，PSE 功率过载时：

- 配置 PSE 最大功率时，如果接入新的 PD 导致 PSE 功率过载，则不对新接入的 PD 供电；如果正在受电的 PD 功率增大导致 PSE 功率过载，则停止对该 PD 供电。
- 没有配置 PSE 最大功率时，触发 PoE 电源自我保护机制，停止给所有的 PD 供电。
- 开启 PoE 接口优先级策略时：
 - 如果因正在受电的 PD 功率增大导致 PSE 功率过载，则停止对该 PD 供电。
 - 如果接入新的 PD 导致 PSE 功率过载，优先级高的 PoE 接口下挂的 PD 优先得到供电。
 - 如果新接入 PD 对应的 PoE 接口优先级与正在供电的 PoE 接口优先级相同，则正在供电的 PoE 接口优先级高，此时不给新接入的 PD 供电。
 - 如果多个 PoE 接口优先级相同，接口编号小的优先级高，优先为下挂 PD 供电。

2. 配置限制和指导

配置 PoE 接口优先级为 Critical 时，PSE 最大功率值减该 PSE 中优先级为 Critical 的 PoE 接口的最大功率值之差必须大于 PoE 接口最大功率。否则，配置该接口配置 Critical 优先级失败。

低优先级 PoE 接口被抢占时，该接口下挂的 PD 断电，PoE 接口的配置不变。

3. 配置步骤

表1-9 配置 PoE 接口优先级策略

操作	命令	说明
进入系统视图	system-view	-
开启PoE接口优先级策略	poe pd-policy priority	缺省情况下，没有开启PoE接口优先级策略
进入PoE接口视图	interface interface-type interface-number	-
(可选)配置PoE接口供电优先级	poe priority { critical high low }	缺省情况下，PoE接口供电优先级为 low

1.8 PoE监控功能

当开启 PoE 监控功能后，系统就会实时监控一些参数的值，当这些值超出限定范围时，系统会自动采取一些措施来进行自我保护。PoE 监控功能包括对 PSE、PD 的监控以及对设备温度的监控。

当 PSE 开始或终止给 PD 供电时，系统将生成告警信息，发送给设备的 SNMP 模块，通过设置 SNMP 中告警信息的发送参数，来决定告警信息输出的相关属性。有关告警信息的详细介绍，请参见“网络管理和监控配置指导”中的“SNMP”。

1.8.1 监控 PSE

当 PSE 在当前功率利用率首次超过或低于设置的功率阈值时，系统将生成告警信息，发送给设备的 SNMP 模块，通过设置 SNMP 中告警信息的发送参数，来决定告警信息输出的相关属性。

有关告警信息的详细介绍，请参见“网络管理和监控配置指导”中的“SNMP”。

表1-10 配置 PSE 的功率告警阈值

操作	命令	说明
进入系统视图	system-view	-
配置PSE的功率告警阈值	poe utilization-threshold <i>utilization-threshold-value</i> pse <i>pse-id</i>	缺省情况下，PSE的功率告警阈值为80% 仅缺省MDC下支持本配置

1.8.2 配置 PoE 过温保护功能

设备开启 PoE 过温保护功能后，系统会实时监控设备内部温度，当设备内部温度超过上限阈值（该值由设备硬件规格决定，不能通过命令行配置）时，设备进行自我保护，自动关闭所有端口的 PoE 供电功能；当设备内部温度低于下限阈值时，设备也会进行自我保护，自动关闭所有端口的 PoE 供电功能。

表1-11 配置 PoE 过温保护功能

操作	命令	说明
进入系统视图	system-view	-
开启设备PoE过温保护功能	poe temperature-protection enable	缺省情况下，设备的PoE过温保护功能处于开启状态 仅缺省MDC下支持本配置

1.9 通过PoE Profile配置PoE接口

PoE Profile 是一组配置的集合，一个 PoE Profile 中可以配置多个 PoE 特性。在大型网络中，将 PoE Profile 应用到多个 PoE 接口，则这些接口就具有相同的 PoE 特性；如果 PD 的接入接口变更，则把原接口上应用的 PoE Profile 应用到新的接入接口即可，不再需要重新逐条配置，从而方便了网管人员对 PoE 特性的配置。

设备支持创建多个 PoE Profile，针对不同 PD 定义不同的 PoE 配置存放在不同的 PoE Profile 中，并在 PD 的接入接口应用相应的 PoE Profile 即可。

1.9.1 定义 PoE Profile 的内容

配置时，请注意：

- 如果 PoE Profile 已经应用，必须先取消 PoE Profile 的应用后，才能删除或修改该 PoE Profile。

- 命令 **poe max-power** *max-power* 和 **poe priority** { **critical** | **high** | **low** } 必须保证用同一种方式配置，即都通过命令行配置或都通过 PoE Profile 配置。
- 对于同一 PoE 接口下的同一 PoE 配置参数，只能选择一种方式进行配置，先配置的生效。如果对命令行已经配置过的参数再通过 PoE Profile 配置，则 PoE Profile 会应用失败；如果对 PoE Profile 已经配置过的参数再通过命令行配置，则命令行执行失败。必须先取消现有配置，新的配置才能成功。

表1-12 定义 PoE Profile 的内容

操作	命令	说明
进入系统视图	system-view	-
创建PoE Profile，并进入PoE Profile视图	poe-profile <i>profile-name</i> [<i>index</i>]	-
开启PoE接口远程供电功能	poe enable	缺省情况下，PoE接口远程供电功能处于关闭状态
(可选)配置PoE接口的最大功率	poe max-power <i>max-power</i>	缺省情况下，PoE接口的最大功率为30000毫瓦
(可选)配置PoE接口远程供电模式	poe mode { signal spare }	缺省情况下，PoE接口远程供电的模式为采用信号线（ signal ）供电 需要注意的是， spare 参数配置后不生效
(可选)配置PoE接口供电优先级	poe priority { critical high low }	缺省情况下，PoE接口供电优先级为 low

1.9.2 应用 PoE Profile

应用 PoE Profile 有两种方式：

- 方式一是在系统视图下应用 PoE Profile。
- 方式二是在接口视图下应用 PoE Profile。

两种方式配置效果一样，后配置的生效。如果需要将 PoE Profile 应用到多个 PoE 接口，使用方式一更为简便。

PoE Profile 可以应用于多个 PoE 接口，但一个 PoE 接口下只能应用一个 PoE Profile。

表1-13 应用 PoE Profile (方式一)

操作	命令	说明
进入系统视图	system-view	-
将PoE Profile应用到指定一个或多个PoE接口	apply poe-profile { index <i>index</i> name <i>profile-name</i> } interface <i>interface-range</i>	-

表1-14 应用 PoE Profile (方式二)

操作	命令	说明
进入系统视图	system-view	-
进入PoE接口视图	interface <i>interface-type interface-number</i>	-
将PoE Profile应用到当前PoE接口	apply poe-profile { index <i>index</i> name <i>profile-name</i> }	-

1.10 在线升级PSE固件

用户可以通过以下操作在线升级 PSE 固件。升级有两种模式：

- **refresh 模式**：当 PSE 固件可用请使用该模式来升级 PSE 固件。
- **full 模式**：当 PSE 固件被损坏或没有 PSE 固件的情况下（表现为所有的 PoE 命令执行不成功），请用 full 模式进行升级，使软件恢复。

如果 PSE 固件的升级过程因意外而中断（例如发生错误导致设备重启），重启后用 full 方式升级失败时，请将设备断电重启后再用 full 方式升级即可成功。

升级完成时，PSE 会自动重启，重启过程中 PoE 端口会短暂掉电，PSE 重启成功后，新的 PSE 固件生效，PoE 端口重新恢复供电。

表1-15 在线升级 PSE 固件

操作	命令	说明
进入系统视图	system-view	-
升级PSE固件	poe update { full refresh } <i>filename</i> [pse <i>pse-id</i>]	仅缺省MDC下支持本配置

1.11 PoE显示和维护

除了 **display poe interface**、**display poe interface power**、**display poe-profile** 和 **display poe-profile interface** 命令，其他 **display** 命令仅缺省 MDC 支持。

在完成上述配置后，在任意视图下执行 **display** 命令可以显示配置后 PoE 的运行情况，通过查看显示信息验证配置的效果。

表1-16 PoE 显示和维护

操作	命令
显示所有PSE的相关信息（独立运行模式）	display poe device [slot <i>slot-number</i>]
显示所有PSE的相关信息（IRF模式）	display poe device [chassis <i>chassis-number</i> slot <i>slot-number</i>]

操作	命令
显示设备指定PoE接口的供电状态	display poe interface [<i>interface-type interface-number</i>]
显示PoE接口的功率信息	display poe interface power [<i>interface-type interface-number</i>]
显示PoE电源的功率和各PSE的功率信息 (独立运行模式)	display poe power-usage
显示PoE电源的功率和各PSE的功率信息 (IRF模式)	display poe power-usage [chassis <i>chassis-number</i>]
显示PSE信息	display poe pse [<i>pse-id</i>]
显示指定PSE上PoE接口的供电状态	display poe pse <i>pse-id</i> interface
显示PSE连接的PoE接口的功率信息	display poe pse <i>pse-id</i> interface power
显示PoE电源的信息 (独立运行模式)	display poe-power
显示PoE电源的信息 (IRF模式)	display poe-power [chassis <i>chassis-number</i>]
显示PoE Profile的配置和应用的所有信息	display poe-profile [index <i>index</i> name <i>profile-name</i>]
显示指定PoE接口当前生效的PoE Profile配置项和应用的所有信息	display poe-profile interface <i>interface-type interface-number</i>

1.12 PoE典型配置举例

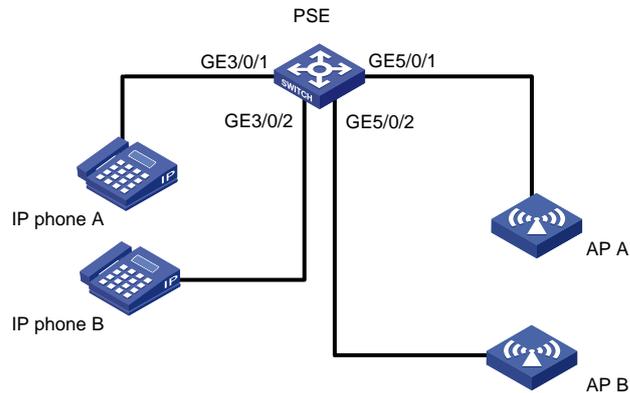
1. 组网需求

设备通过 PoE 接口为 PD 设备供电。

- 设备有两块支持远程供电的 PSE，分别插在第 3 和第 5 号槽位，PSE ID 为 10 和 16。
- 给 PSE 10 分配 400 瓦功率。
- GigabitEthernet3/0/1 与 GigabitEthernet3/0/2 接入 IP 电话。
- GigabitEthernet5/0/1 与 GigabitEthernet5/0/2 接入 AP 设备。
- IP phone B 的供电优先级为 critical，要求在 PD 导致 PSE 功率过载时，优先保证 IP phone B 的供电。
- GigabitEthernet5/0/2 下接的 AP 设备的功率不能超过 9000 毫瓦。

2. 组网图

图1-2 PoE 组网图



3. 配置步骤

开启 PoE 接口优先级策略功能。

```
<PSE> system-view
[PSE] poe pd-policy priority
```

开启 PSE 的远程供电功能。

```
[PSE] poe enable pse 10
[PSE] poe enable pse 16
```

配置 PSE 10 最大功率为 400 瓦。

```
[PSE] poe pse 10 max-power 400
```

开启 PoE 接口 GigabitEthernet3/0/1 和 GigabitEthernet5/0/1 的远程供电功能。

```
[PSE] interface gigabitethernet 3/0/1
[PSE-GigabitEthernet3/0/1] poe enable
[PSE-GigabitEthernet3/0/1] quit
[PSE] interface gigabitethernet 5/0/1
[PSE-GigabitEthernet5/0/1] poe enable
[PSE-GigabitEthernet5/0/1] quit
```

开启 GigabitEthernet3/0/2 的远程供电功能，并配置接口对外供电的优先级为 critical。

```
[PSE] interface gigabitethernet 3/0/2
[PSE-GigabitEthernet3/0/2] poe enable
[PSE-GigabitEthernet3/0/2] poe priority critical
[PSE-GigabitEthernet3/0/2] quit
```

开启 GigabitEthernet5/0/2 的远程供电功能，并配置接口的最大供电功率为 9000 毫瓦。

```
[PSE] interface gigabitethernet 5/0/2
[PSE-GigabitEthernet5/0/2] poe enable
[PSE-GigabitEthernet5/0/2] poe max-power 9000
```

4. 结果验证

配置完成后，IP 电话和 AP 设备被供电，能够正常工作。

1.13 常见配置错误举例

1.13.1 配置 PoE 接口优先级为 critical 不成功

1. 原因分析

- PoE 接口所在 PSE 剩余保证功率小于 PoE 接口的最大供电功率。
- PoE 接口的优先级已经通过其他方式进行配置。

2. 解决方法

- 对于第一种情况可以通过增大 PSE 的最大供电功率来解决，或者在 PSE 剩余保证功率不可调整时减小 PoE 接口的最大供电功率。
- 对于第二种情况需先取消其他方式的配置。

1.13.2 应用 PoE Profile 到 PoE 接口不成功

1. 原因分析

- 该 PoE Profile 的某些配置项已经通过其他方式进行配置。
- 该 PoE Profile 的某些配置项不符合 PoE 接口的配置要求。
- 已经存在 PoE Profile 在该 PoE 接口的应用。

2. 解决方法

- 对于第一种情况，可以通过取消其他方式的配置来解决。
- 对于第二种情况，需修改该 PoE Profile 的某些配置项。
- 对于第三种情况，先取消其他 PoE Profile 在该 PoE 接口的应用。