



技术详情

- 物理和工作环境规格，第 1 页
- 电缆规格，第 2 页
- 网络和计算机端口引脚分配，第 3 页
- 电话电源要求，第 4 页
- 网络协议，第 6 页
- VLAN 交互，第 10 页
- Cisco Unified Communications Manager 交互，第 11 页
- Cisco Unified Communications Manager Express 交互，第 11 页
- 外部设备，第 12 页
- 网络拥塞期间的电话行为，第 13 页
- 应用编程接口，第 13 页

物理和工作环境规格

下表列出了Cisco 7800 系列 IP 电话的物理和工作环境规格。

表 1: 物理和工作规格

规格	值或范围
工作温度	32° 至 104°F (0° 至 40°C)
工作相对湿度	10% 至 90% (无冷凝)
储存温度	14° 至 140°F (-10° 至 60°C)
高度	8.14 英寸 (207 毫米)

规格	值或范围
宽度	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco 7811 IP 电话— 7.67 英寸（195 毫米） • Cisco 7821 IP 电话— 8.11 英寸（206 毫米） • Cisco 7841 IP 电话— 8.11 英寸（206 毫米） • Cisco 7861 IP 电话— 10.42 英寸（264.91 毫米）
深度	1.1 英寸（28 毫米）
重量	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco 7811 IP 电话— 0.84 千克 • Cisco 7821 IP 电话— 0.867 千克 • Cisco 7841 IP 电话— 0.868 千克 • Cisco 7861 IP 电话— 1.053 千克
电源	<ul style="list-style-type: none"> • 100-240 VAC, 50-60 Hz, 0.5 A—使用交流适配器时 • 48 VDC, 0.2 A—使用通过网线的馈线电源时
电缆	<p>Cisco 7811、7821、7841 和 7861 IP 电话：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 用于 10-Mbps 电缆的 3/5/5e/6 类（4 对） • 用于 100-Mbps 电缆的 5/5e/6 类（4 对） <p>Cisco 7841 IP 电话：用于 1000-Mbps 电缆的 5/5e/6 类（4 对）</p> <p>注释 电缆有 4 对线，共有 8 个导体。</p>
距离要求	以太网规格支持的情况下，假设每部 Cisco IP 电话和交换机之间的最大电缆长度为 100 米（330 英尺）。

电缆规格

- 用于听筒和头戴式耳机连接的 RJ-9 jack（4 芯）插座。



注释 Cisco 7811 IP 电话不包含头戴式耳机插座。

- 适用于 LAN 10/100BaseT 连接（Cisco 7811、7821 和 7861 IP 电话上）和 LAN 1000BaseT 连接（Cisco 7841 IP 电话上）的 RJ-45 插座。
- 用于第二个符合 10/100BaseT 连接（Cisco 7811、7821 和 7861 IP 电话上）和 LAN 1000BaseT 连接（Cisco 7841 IP 电话上）的 RJ-45 插座。
- 48 V 电源连接器。

网络和计算机端口引脚分配

尽管网络和计算机（访问）端口用于网络连接，但它们可用于不同目的并具有不同的端口引脚分配：

网络端口连接器

下表描述了网络端口连接器引脚分配。

表 2: 网络端口连接器引脚分配

引脚编号	功能
1	BI_DA+
2	BI_DA-
3	BI_DB+
4	BI_DC+
5	BI_DC-
6	BI_DB-
7	BI_DD+
8	BI_DD-
注释	BI 代表双向，而 DA、DB、DC 和 DD 分别代表数据 A、数据 B、数据 C 和数据 D。

计算机端口连接器

下表描述了计算机端口连接器引脚分配。

表 3: 计算机（访问）端口连接器引脚分配

引脚编号	功能
1	BI_DB+

引脚编号	功能
2	BI_DB-
3	BI_DA+
4	BI_DD+
5	BI_DD-
6	BI_DA-
7	BI_DC+
8	BI_DC-
注释	BI 代表双向，而 DA、DB、DC 和 DD 分别代表数据 A、数据 B、数据 C 和数据 D。

电话电源要求

可以通过外部电源或以太网供电 (PoE) 为 Cisco IP 电话供电。单独的电源提供外部电源。交换机通过电话的以太网电缆提供 PoE。



注释 当您安装通过外部电源供电的电话时，先将电源连接到电话和插座，然后再将以太网电缆连接到电话。当您拔除通过外部电源供电的电话时，先断开以太网电缆与电话的连接，然后再断开电源。

表 4: Cisco IP 电话电源的指导原则

电源类型	指导原则
外部电源：通过 CP-PWR-CUBE-3= 外部电源提供	Cisco IP 电话使用 CP-PWR-CUBE-3 电源。
外部电源 — 通过 Cisco IP 电话馈电器提供	<p>Cisco IP 电话馈电器可以用于大多数 Cisco IP 电话。在电话产品手册中确定电话是否可以使用馈电器。</p> <p>馈电器可用作中跨设备，向连接的电话提供线内电源。Cisco IP 电话馈电器连接交换机端口和 IP 电话，并且支持未通电交换机和 IP 电话之间使用最长达 100 米的电缆长度。</p>

电源类型	指导原则
PoE 电源—交换机通过连接到电话的以太网电缆提供。	<p>为了确保电话的不间断运行，确保交换机具有备用电源。</p> <p>确保交换机上运行的 CatOS 或 IOS 版本支持预期的电话部署。请查看交换机的相关文档，获取操作系统版本信息。</p>

下表中的文档提供有关以下主题的详细信息：

- 与 Cisco IP 电话配合使用的思科交换机
- 支持双向电源协商的 Cisco IOS 版本
- 关于电源的其他要求和限制

文档主题	URL
PoE 解决方案	http://www.cisco.com/c/en/us/solutions/enterprise-networks/power-over-ethernet-solutions/index.html
Cisco Catalyst 交换机	http://www.cisco.com/c/en/us/products/switches/index.html
集成多业务路由器	http://www.cisco.com/c/en/us/products/routers/index.html
Cisco IOS 软件	http://www.cisco.com/c/en/us/products/ios-nx-os-software/index.html

停电

通过电话请求应急服务需要电话获取电源。如果电源中断，在电源恢复之前，服务或紧急呼叫服务拨号将无法正常工作。如果发生电源故障或中断，您可能需要或重新配置设备才能使用服务或紧急呼叫服务拨号。

降低能耗

您可以通过使用省电或 EnergyWise 模式降低 Cisco IP 电话的耗能量。

省电

在省电模式下，当电话不使用时，屏幕上的背景光不会发亮。在计划的持续时间内，或者在用户拿起听筒或按下任何按钮之前，电话将保持省电模式。



注释 Cisco 7811 IP 电话不支持省电功能，因为该电话屏幕没有背景光。

超级省电 (EnergyWise)

Cisco IP 电话支持 Cisco EnergyWise 模式。您的网络包含 EnergyWise (EW) 控制器（例如启用了 EnergyWise 功能的 Cisco 交换机）时，您可以配置电话按时进行休眠（掉电）和唤醒（加电）以进一步降低能耗。



注释 Cisco 7811 IP 电话不支持超级省电。

设置每个电话以启用或禁用 EnergyWise 设置。如果启用 EnergyWise，配置休眠和唤醒时间以及其他参数。这些参数会作为电话配置 XML 文件的一部分被发送到电话。

通过 LLDP 的电源协商

电话和交换机协商电话消耗的电力。Cisco IP 电话可在多个电源设置下运行，从而在可用电力较少时降低功耗。

电话重新启动后，交换机会锁定至一种协议（CDP 或 LLDP）进行电源协商。交换机锁定至电话发送的第一种协议（包含电源阈值限制 [TLV]）。如果系统管理员在电话上禁用该协议，则电话无法为任何配件加电，因为交换机不会响应其他协议中的电源请求。

思科建议在连接到支持电源协商的交换机时始终启用（默认值）电源协商。

如果禁用电源协商，交换机可能会断开电话的电源。如果交换机不支持电源协商，则禁用电源协商功能，然后再通过 PoE 为配件加电。禁用电源协商功能后，电话可为配件加电至 IEEE 802.3af-2003 标准允许的最大值。



注释

- 禁用 CDP 和电源协商后，电话可为配件加电至 15.4W。

网络协议

Cisco IP 电话支持进行语音通信所需的多个行业标准及思科网络协议。下表列出了电话支持的网络协议。

表 5: Cisco IP 电话支持的网络协议

网络协议	目的	使用注意事项
Bootstrap 协议 (BootP)	BootP 支持网络设备（例如 Cisco IP 电话）发现特定的启动信息（例如 IP 地址）。	我们建议您使用 DHCP 自定义选项 150。通过此方法，可将 TFTP 服务器 IP 地址配置为选项值。如需了解其他受支持的 DHCP 配置，请参阅特定 Cisco Unified Communications Manager 版本的文档。
Cisco 音频会话隧道 (CAST)	CAST 协议允许 IP 电话以及电话背后相关的应用程序发现远程终端并与其通信，且无需更改 Cisco Unified Communications Manager 和网关等传统的信令组件。CAST 协议允许单独的硬件设备与相关媒体同步，并且允许 PC 应用程序加强不支持视频的 IP 电话使之支持视频，使用 PC 作为视频资源。	Cisco IP 使用 CAST 作为 CUVA 和使用 Cisco IP 电话作为 SIP 代理的 Cisco Unified Communications Manager 之间的接口。
Cisco Discovery Protocol (CDP)	CDP 是用于发现设备的协议，在 Cisco 制造的设备上运行。 设备可以使用 CDP 向其他设备播发其存在，并收到关于网络中其他设备的信息。	Cisco IP 电话使用 CDP 向 Cisco Catalyst 交换机传达辅助 VLAN ID、每端口电源管理详情和服务质量 (QoS) 配置信息等信息。
域名服务器 (DNS)	DNS 将域名转换为 IP 地址。	Cisco IP 电话通过 DNS 客户端将域名转换为 IP 地址。
动态主机配置协议 (DHCP)	DHCP 动态分配和指定网络设备的 IP 地址。 通过 DHCP，您可以将 IP 电话连接到网络中使电话可以运行，且无需手动分配 IP 地址或配置额外的网络参数。	默认情况下启用 DHCP。如果禁用，您必须在每部电话上本地手动配置 IP 地址、子网掩码、网关和 TFTP 服务器。 我们建议您使用 DHCP 自定义选项 150。通过此方法，可将 TFTP 服务器 IP 地址配置为选项值。如需了解其他受支持的 DHCP 配置，请参阅特定 Cisco Unified Communications Manager 版本的文档。 注释 如果您无法使用选项 150，请使用 DHCP 选项 66。

网络协议	目的	使用注意事项
超文本传输协议 (HTTP)	HTTP 是用于在 Internet 及 Web 上传输信息和移动文档的协议。	Cisco IP 电话使用 HTTP 提供 XML 服务、进行调配和升级并排除故障。
安全超文本传输协议 (HTTPS)	安全超文本传输协议 (HTTPS) 将超文本传输协议与 SSL/TLS 协议组合到一起，提供服务器的加密和安全识别。 注释 IP 电话可以是 HTTPS 客户端，而不能是 HTTPS 服务器。	支持 HTTP 和 HTTPS 的 Web 应用配置了两个 URL。支持 HTTPS 的 Cisco IP 电话选择 HTTPS URL。 如果通过 HTTPS 连接到服务，会向用户显示锁头图标。
IEEE 802.1X	IEEE 802.1X 标准定义了基于客户端-服务器的访问控制以及限制未经授权的客户端通过公开访问的端口连接到 LAN 的验证协议。 客户端通过验证之前，802.1X 访问控制只允许通过 LAN 的可扩展验证协议 (EAPOL) 流量流经客户端所连端口。成功通过验证后，常规流量才能流经该端口。	Cisco IP 电话通过支持下列验证方法实施 IEEE 802.1X 标准：EAP-FAST 和 EAP-TLS。 在电话上启用 802.1X 验证时，应禁用 PC 端口和语音 VLAN。
Internet 协议 (IP)	IP 是在网络上寻址和发送信息包的消息传送协议。	要与 IP 通信，网络设备必须分配有 IP 地址、子网和网关。 如果您使用的是支持动态主机配置协议 (DHCP) 的 Cisco IP 电话，系统会自动分配 IP 地址、子网和网关标识。如果您未使用 DHCP，则必须手动向每部电话分配上述属性。 Cisco IP 电话支持 IPv6 地址。有关详细信息，请参阅特定 Cisco Unified Communications Manager 版本的文档。
链路层发现协议 (LLDP)	LLDP 是标准化的网络发现协议（类似于 CDP），部分 Cisco 和第三方设备支持该协议。	Cisco IP 电话的 PC 端口支持 LLDP。

网络协议	目的	使用注意事项
链路发现协议-媒体终端设备 (LLDP-MED)	LLDP-MED 是为语音产品开发的 LLDP 标准的延伸。	<p>Cisco IP 电话的 SW 端口支持使用 LLDP-MED 发送下列信息：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 语音 VLAN 配置 • 设备发现 • 电源管理 • 库存管理 <p>有关 LLDP-MED 支持的更多信息，请参阅 <i>LLDP-MED</i> 和 <i>Cisco Discovery Protocol</i> 白皮书，网址为： http://www.cisco.com/151637/0/orig/wptap/000ac0c4d.html</p>
网络传输协议 (NTP)	NTP 网络协议能够通过分组交换、可变延迟数据网络来同步计算机系统的时钟。	Cisco IP 电话具有集成到软件的 NTP 客户端。
实时传输协议 (RTP)	RTP 是用于通过数据网络传输实时数据（例如交互式语音和视频）的标准协议。	Cisco IP 电话使用 RTP 协议与其他电话和网关之间收发实时语音流量。
实时控制协议 (RTCP)	RTCP 与 RTP 配合使用时，可以在 RTP 流中提供 QoS 数据（例如信号不稳定性、延迟和往返延迟）。	默认情况下启用 RTCP。
会话发起协议 (SIP)	SIP 是用于通过 IP 召开多媒体会议的互联网工程任务组 (IETF) 标准。SIP 是基于 ASCII 的应用层控制协议（如 RFC 3261 中定义），可用于建立、维持和终止两个或更多终端之间的呼叫。	和其他 VoIP 协议类似，SIP 旨在解决信息包电话网络中的信令和会话管理功能。信令允许跨网络边界传输呼叫信息。会话管理能够控制端到端呼叫的属性。
安全实时传输协议 (SRTP)	SRTP 是实时协议 (RTP) 音频/视频配置文件的延伸，它提供了两个终端之间媒体信息包的验证、完整性和加密，从而确保了 RTP 和实施控制协议 (RTCP) 信息包的完整性。	Cisco IP 电话使用 SRTP 进行媒体加密。
传输控制协议 (TCP)	TCP 是一种面向连接的传输协议。	Cisco IP 电话使用 TCP 连接到 Cisco Unified Communications Manager 并访问 XML 服务。

网络协议	目的	使用注意事项
传输层安全 (TLS)	TLS 是用于确保通信安全并对通信进行验证的标准协议。	实施安全性后，Cisco IP 电话安全地向 Cisco Unified Communications Manager 注册时使用 TLS 协议。有关详细信息，请参阅特定 Cisco Unified Communications Manager 版本的文档。
普通文件传输协议 (TFTP)	TFTP 允许您通过网络传输文件。 在 Cisco IP 电话上，通过 TFTP 可获取特定于电话类型的配置文件。	TFTP 要求网络中有 TFTP 服务器，可从 DHCP 服务器自动识别该服务器。如果您希望电话使用除 DHCP 服务器指定外的 TFTP 服务器，则必须使用电话上的“网络设置”菜单手动分配 TFTP 服务器的 IP 地址。 有关详细信息，请参阅特定 Cisco Unified Communications Manager 版本的文档。
用户数据报协议 (UDP)	UDP 是用于传送信息包的无连接消息传送协议。	UDP 仅用于 RTP 流。SIP 使用 UDP、TCP 和 TLS。

相关主题

[Cisco Unified Communications Manager 文档](#)

[验证网络设置](#)

[验证电话启动](#)

VLAN 交互

Cisco IP 电话包含一个内部以太网交换机，可前转信息包至电话以及电话后端的计算机（接入）端口和网络端口。

如果计算机连接至计算机（访问）端口，计算机和电话将共享通向交换机的同一条物理链路并共享交换机上的同一端口。此共享物理链路对于网络上的 VLAN 配置具有以下含义：

- 当前 VLAN 可能基于 IP 子网配置。但其他 IP 地址可能不可用于将电话分配到连接相同端口的其他设备所在的子网。
- 在支持电话的 VLAN 上进行数据通信，可能降低 VoIP 通信质量。
- 网络安全可能显示有必要隔离 VLAN 语音通信和 VLAN 数据通信。

您可以通过将语音通信隔离到独立的 VLAN 上来解决这些问题。电话所连接的交换机端口可能会对独立 VLAN 进行配置以承载：

- 往来 IP 电话（例如 Cisco Catalyst 6000 系列上的辅助 VLAN）的语音通信
- 往来 PC 的数据通信，该 PC 通过 IP 电话（本机 VLAN）的计算机（访问）端口连接到交换机

隔离电话到独立的辅助 VLAN 上，提高语音通信的质量并允许将大量电话添加到没有足够 IP 地址供每台电话使用的现有网络。

有关详细信息，请参阅思科交换机随附的文档。您还可以在以下 URL 访问交换机信息：

<http://cisco.com/en/US/products/hw/switches/index.html>

Cisco Unified Communications Manager 交互

Cisco Unified Communications Manager 是一种开放、行业标准的呼叫处理系统。Cisco Unified Communications Manager 软件会建立和断开电话之间的呼叫，从而将传统 PBX 功能与公司 IP 网络整合。Cisco Unified Communications Manager 会管理电话系统的组件，例如电话、访问网关以及电话会议和路由计划等功能所必需的资源。Cisco Unified Communications Manager 还提供：

- 电话固件
- 使用 TFTP 和 HTTP 服务的证书信任列表 (CTL) 和身份信任列表 (ITL) 文件
- 电话注册
- 呼叫保持，在主要 Communications Manager 与电话之间的信令丢失时使媒体会话继续

有关配置 Cisco Unified Communications Manager 与本章所述的电话结合使用的信息，请参阅特定 Cisco Unified Communications Manager 版本的文档。



注释

如果 Cisco Unified Communications Manager Administration 中的“电话类型”下拉列表中未显示要配置的电话型号，则在 Cisco.com 为您的 Cisco Unified Communications Manager 版本安装最新的设备包。

相关主题

[Cisco Unified Communications Manager 文档](#)

Cisco Unified Communications Manager Express 交互

当 Cisco IP 电话与 Cisco Unified Communications Manager Express 配合使用时，电话必须进入 CME 模式。

当用户调用会议功能时，该标签允许电话使用本地或网络硬件会议桥。

Cisco IP 电话不支持下列操作：

转接

仅在连接的呼叫转接情景下支持。

会议

仅在连接的呼叫转接情景下支持。

加入

使用“会议”按钮或闪断访问支持。

保留

使用“保留”按钮或“保留”软键支持。

插入

不支持。

直接转接

不支持。

选择

不支持。

用户无法创建会议并在不同的线路之间转接呼叫。

Unified CME 支持内部通信呼叫，也称为密谈寻呼。但是，在通话过程中电话会拒绝该寻呼。

外部设备

我们建议您使用可以屏蔽不必要的无线射频 (RF) 和音频 (AF) 信号的高品质外部设备。外部设备包括头戴式耳机、电缆和连接器。

由于通话质量取决于这些设备的质量以及它们与移动电话或双向无线电等其他设备的距离，因此仍可能会出现少许噪音。在这些情况下，我们建议您采取以下一项或多项措施：

- 移动外部设备，使其远离 RF 或 AF 信号源。
- 使外部设备的缆线布置远离 RF 或 AF 信号源。
- 对外部设备使用屏蔽电缆，或者使用屏蔽性能好并带有接头的电缆。
- 缩短外部设备电缆的长度。
- 在外部设备的电缆上加装铁氧体磁芯或其它类似元件。

Cisco 不能保证外部设备、电缆和连接器的性能。



注意

在欧盟各国，只能使用完全符合 EMC 指令 [89/336/EC] 要求的外置扬声器、麦克风和头戴式耳机。

网络拥塞期间的电话行为

任何降低网络性能的因素都会影响电话音频质量，且在某些情况下，会导致呼叫掉线。造成网络性能降低的原因包括但不限于以下活动：

- 管理工作，例如内部端口扫描和安全性扫描
- 您的网络上发生的攻击，例如阻断服务攻击

应用编程接口

思科支持第三方应用程序开发人员通过思科进行测试和认证的第三方应用程序使用电话 API。与未经认证的应用程序交互相关的任何电话问题必须由第三方解决，思科不会解决。

有关思科认证的第三方应用程序/解决方案的支持模型，请参阅[思科解决方案合作伙伴计划](#)网站了解详细信息。

