视频会议室系统基础部署指南

智能业务平台

修订版：2012年上半年

前言

本指南的目标受众

Cisco®智能业务平台（IBA）指南主要面向承担以下职务的人员：

- 需要实施解决方案时的标准规范的系统工程师
- 需要撰写思科IBA实施项目工作说明书的项目经理
- 需要销售新技术或撰写实施文档的销售合作伙伴
- 需要课堂讲授或在职培训材料的培训人员

一般来说，您也可以将思科 IBA 指南作为工程师之间技术交流、项目实施经验分享的统一指导文件，或利用它更好地规划项目成本预算和项目工作范围。

版本系列

思科将定期对 IBA 指南进行更新和修订。在开发新的思科 IBA 指南系列时，我们将会对其进行整体评测。为确保思科 IBA 指南中各个设计之间的兼容性，您应当使用同一系列中的设计指南文档。

所有思科 IBA 指南的封面和每页的左下角均标有指南系列的名称。我们以某系列指南发布时的年份和月份来对该系列命名，如下所示：

年 月 系列

例如，我们把于 2011 年 8 月发布的系列指南命名为“2011 年 8 月系列”。

您可以在以下网址查看最新的IBA指南系列：

客户访问：http://www.cisco.com/go/cn/iba

合作伙伴访问：http://www.cisco.com/go/cn/iba

如何阅读命令

许多思科 IBA 指南详细说明了思科网络设备的配置步骤，这些设备运行着 Cisco IOS、Cisco NX-OS 或其他需要通过命令行界面（CLI）进行配置的操作系统。下面描述了系统命令的指定规则，您需要按照这些规则来输入命令。

在 CLI 中输入的命令如下所示：

```
configure terminal
```

为某个变量指定一个值的命令如下所示：

```
ntp server 10.10.48.17
```

包含您必须定义的变量的命令如下所示：

```
class-map [highest class name]
```

以交互示例形式显示的命令（如脚本和包含提示的命令）如下所示：

```
Router# enable
```

包含自动换行的长命令以下划线表示。应将其作为一个命令进行输入：

```
wrr-queue random-detect max-threshold 1 100 100 100 100 100
100 100 100
```

系统输出或设备配置文件中值得注意的部分以高亮方式显示，如下所示：

```
interface Vlan64
  ip address 10.5.204.5 255.255.255.0
```

问题和评论

如需要了解更多有关思科 IBA 智能业务平台的信息，请访问

http://www.cisco.com/go/cn/iba

如需要注册快速报价工具（QPT），请访问

http://www.cisco.com/go/qpt

如果您希望在出现新评论时获得通知，我们可以发送RSS信息。

目录

本 IBA 指南的内容 1

关于IBA 1

关于本指南 1

简介 2

业务概述 2

技术概述 2

部署详情 6

配置思科网真视频通信服务器 6

创建管道和链路 15

配置思科网真多点控制单元 20

配置思科网真系统Profile系列 24

配置会议 31

附录 A: 视频会议室系统产品列表 38

附录 B: 变更 40

本手册中的所有设计、规格、陈述、信息和建议（统称为“设计”）均按“原样”提供，可能包含错误信息。思科及其供应商不提供任何保证，包括但不限于适销性、适合特定用途和非侵权保证，或与交易过程、使用或贸易惯例相关的保证。在任何情况下，思科及其供应商对任何间接的、特殊的、继发的或偶然性的损害均不承担责任，包括但不限于由于使用或未能使用本手册所造成的利润损失或数据丢失或损害，即使思科或其供应商已被告知存在此类损害的可能性。这些设计如有更改，恕不另行通知。用户对于这些设计的使用负有全部责任。这些设计不属于思科、供应商或合作伙伴的技术建议或其它专业建议。用户在采用这些设计之前应咨询他们的技术顾问。思科未测试的一些因素可能导致结果有所不同。

文中使用的任何互联网协议（IP）地址均非真实地址。文中的任何举例、命令显示输出和图示仅供说明之用。在图示中使用任何真实 IP 地址均属无意和巧合。

© 2012 思科系统公司。保留所有权利。

本 IBA 指南的内容

关于IBA

思科 IBA 能帮助您设计和快速部署一个全服务企业网络。IBA 系统是一种规范式设计，即购即用，而且具备出色的可扩展性和灵活性。

思科 IBA 在一个综合解决方案中集成了局域网、广域网、无线、安全、数据中心、应用优化和统一通信技术，并对其进行了严格测试，确保能够实现无缝协作。IBA 采用的组件式方法简化了在采用多种技术时通常需要进行的系统集成工作，使您可以随意选择能够满足企业需求的解决方案，而不必担心技术复杂性方面的问题。

了解更多信息，请参阅《思科 IBA 使用入门》文档：
http://www.cisco.com/en/US/docs/solutions/Enterprise/Borderless_Networks/Smart_Business_Architecture/SBA_Getting_Started.pdf

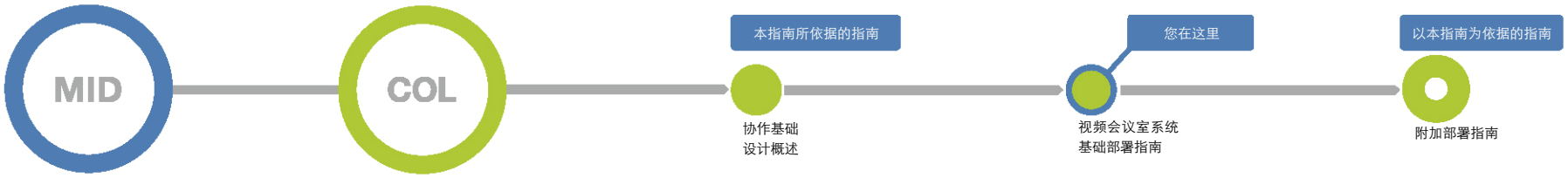
关于本指南

本**基础部署指南**包含多个章节，每个章节又分为以下几个部分：

- **业务概述**——您的企业所面临的挑战。业务决策者可通过本部分内容来了解介绍的解决方案与其企业运营的相关性。
- **技术概述**——思科如何应对上述挑战。技术决策者可以利用此部分内容来了解解决方案的工作原理。
- **部署详情**——解决方案的具体实施步骤介绍。系统工程师可以在这些步骤的指导下快速可靠地配置和启用解决方案。

如欲了解本指南在之前系列指南的基础上所做的变更，请参见位于本文 40 页上的附录 B：变更。

本指南假定您已经阅读了本指南所依据的基础设计概述，如以下成功部署路线图中所示。



成功部署路线图

为确保您能够按照本指南中的设计成功完成部署，您应当阅读本指南所依据的所有相关指南——即上面路线图中本指南左侧的所有指南。
所有以本指南为依据的指南都在右侧。

如需要了解更多有关思科 IBA 智能业务平台的信息，请访问：http://www.cisco.com/go/cn/iba

如需要注册快速报价工具（QPT），请访问：http://www.cisco.com/go/qpt

简介

业务概述

如今，全世界的企业都在努力应对不断攀升的差旅费用。不断上涨的公司支出反映了高昂的差旅费用，同时它也影响到了员工的身体健康及其家庭的幸福感。离家在外、行李丢失的挫败感、在机场航站楼中穿行以及在陌生城市行车已经成为许多员工每周都要承受的负担。

企业面临着在制定有关业务运营的明智决策时，减少所花费时间的压力。通常，解决棘手问题的唯一办法是派遣一名专家亲自上门，以便能够看到问题，与现场人员进行讨论。在专家无法亲眼看到所描述的问题时，要解决一个复杂的问题通常会花费很多时间。

“在家办公”计划能够通过减少所需的办公空间帮助公司节省资金，但一些管理人员却不喜欢此类计划，他们希望能够定期见到员工。与此同时，远程办公人员通常会感到与其部门有疏离感，他们与同事缺少足够的面对面交流时间，感觉自己被隔离在决策流程之外。这种隔离会导致不在企业主要办公地点工作的员工绩效不佳，工作满意度降低。人力资源部门发现如果应聘员工与招聘经理不在同一个城市，面试员工将会非常困难，而且成本高昂。

音频会议在特定情况下能够提供一定的帮助，而视频协作会议中的面对面交互能够帮助增强信息保留能力，提高注意力和减少参与者的疑惑。视频会议中的非语言提示有时比实际所说的内容更加重要。

技术概述

通过采用视频协作解决方案，企业将可以充分利用远程办公在预算和提升工作效率方面的优势，而丝毫不会影响面对面交流的效果。

采用思科完善的视频协作战略对于企业开展业务的方式有着重要影响。具体优势包括：

- **帮助您更快制定决策**——思科多功能会议室系统能够支持所有参与方分享想法、显示富有细节的图像、以及更快采取行动。快速决策能力可帮助贵公司比竞争对手更快地将新产品推向市场或解决客户服务难题。
- **即时与专家进行交流**——思科沉浸式系统可支持您在整个企业内充分利用少数人的专长，而无需让他们出差外地。诸如实物投影仪和无线手持摄像机等外设能够将复杂问题真实呈现给身处异地的专家。培训、翻译、咨询和故障排除工作也均可实时进行。此外，利用视频流和存档解决方案，您还可以录制和存储专家的知识，以供任何人在任意时间轻松观看学习。
- **拉近企业员工的距离**——多个远程办公室并不意味着团队成员要各自为战。思科多功能会议室系统、管理层网真系统和个人系统能够帮助建立一个支持协作和分享的虚拟会议室，确保每一个人能够掌握相同的最新信息。
- **促进员工的工作/生活平衡**——员工可以使用思科个人系统参与会议，或在家办公，而无需加入上下班高峰的人流中。视频参与让员工能够保持工作和个人生活之间的平衡，节省企业的差旅成本，并通过减少碳足迹保护环境。

视频协作组件

摄像机、麦克风、显示器、扬声器和编解码器是构成视频协作解决方案的五大重要组件。摄像机和麦克风能够捕获某一位置的图像和声音。编解码器可将视频和音频转换为数字信号，并在通过网络发送前对其进行压缩。在另一端，编解码器会解压缩信号，将图像馈送到显示器，将声音馈送至扬声器。

视频呼叫可以包含两个或多个设备，并可以通过多种选项提供高级功能。根据您的应用要求和预算，思科能够为您提供广泛的视频协作解决方案选择。思科提供的系统能够涵盖所有工作场所，从董事会会议室到桌面，从工作现场到车间，均可享受到视频协作的强大优势。如果您选择与提供了通用平台和基础设施组件的厂商合作，则您实施的所有系统均将能够轻松进行协作。

网络考虑事项

思科建议您在IP网络而非公共ISDN网络上传输协作流量。如果您已经部署了一个IP网络来支持语音，则下一步将是部署基于IP的视频。许多公司在从老旧系统迁移到基于IP的新系统时，会在混合环境中运行视频系统。随着您摒弃老旧的ISDN系统，您将能够显著改进质量，大幅节省成本。

在融合IP网络上运行视频让统一通信成为了现实。IP能够降低网络成本，并带来更轻松的管理、远程监控和控制功能。它还能够为呼叫提供更高的带宽，确保出色的音频与视频质量，同时支持与公司主要信息技术更紧密的集成。

通过使用基于思科®IBA智能业务平台的IP网络，运行视频呼叫的持续成本将可以维持在最低水平，您只需支付维护和技术支持费用即可。当达到初始部署的投资回报（ROI）后，任意额外的呼叫都可以视为是免费的。由于无追加成本，员工和管理人员将更愿意使用此技术。随着使用率的增加，成本回收时间将缩短，投资回报将进一步提高。

媒体就绪网络

思科媒体就绪网络（Medianet）是一款专为视频协作而优化的智能端到端架构。它能够感知网络、设备和媒体，并进一步扩展了网络范围，将终端也纳入进来，从而可有效扩展、优化和增强视频的性能。媒体服务接口是运行在路由器、交换机和终端中的中间件软件，让应用和网络能够相互感知。基础设施组件、媒体服务和管理接口相结合，让客户能够通过一个通用IP网络运行交互式视频、统一通信、视频流和视频监控解决方案。

视频应用针对更高带宽、更低延迟和可预测的抖动提出了新的要求。网络组件在了解视频流的来源与目的地，以及瞬息万变的连接容量特征方面，具有得天独厚的优势。因此，Medianet能够通过使用转码器完成必要的媒体转换工作，并通过使用会话边界控制器来改变媒体和信令编码，以适应不断变化的网络条件。Medianet还能够支持在以前不兼容的视频终端之间实现全新的互操作性，并确保一致的体验质量。

解决方案详情

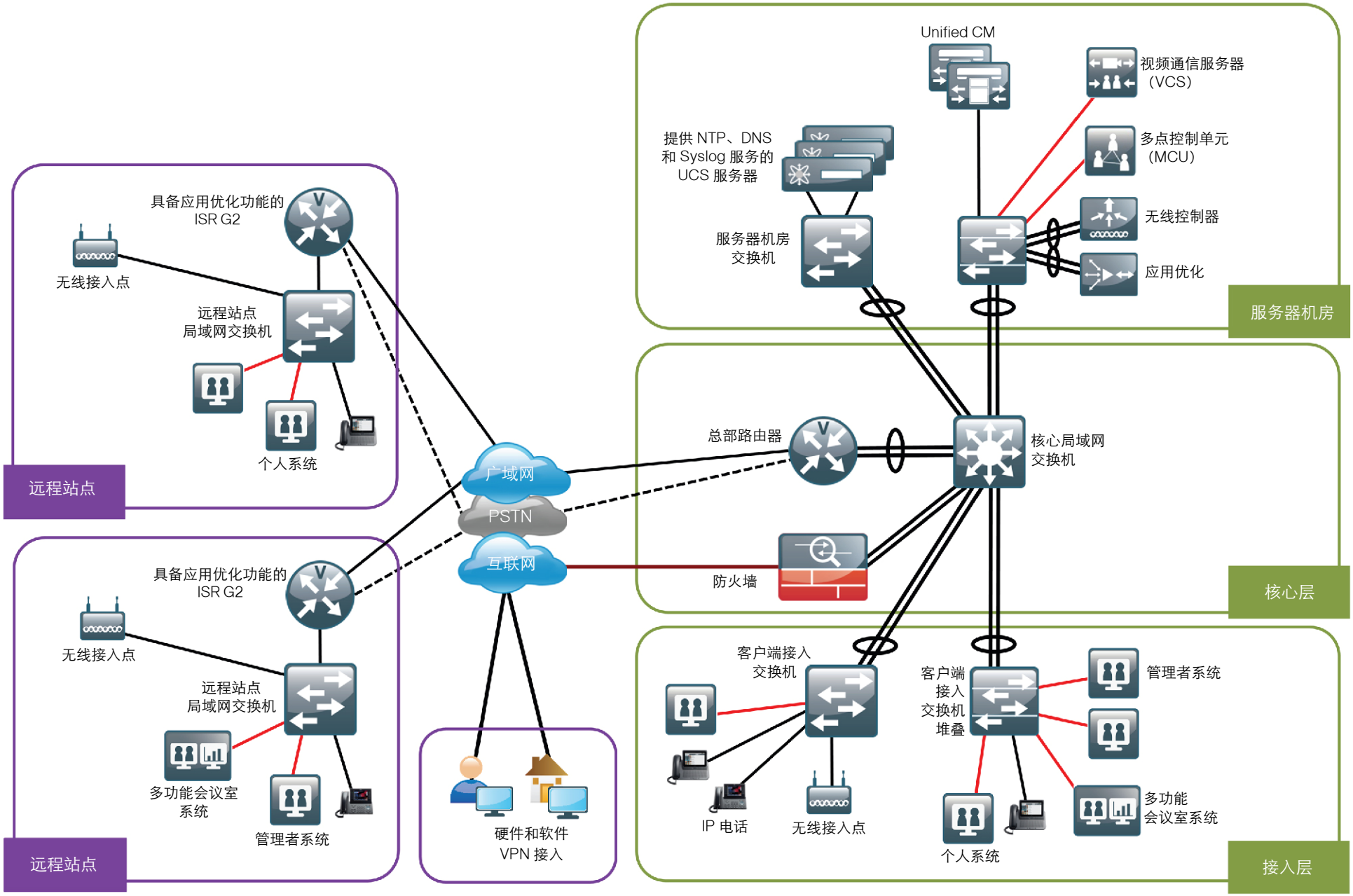
为了在不同大小、配备不同外设的会议室中获得最高灵活性，思科推荐中小企业使用多功能会议室系统。思科网真Profile系列终端提供了最高质量的视频和音频，能够适用于不同大小的会议室，并支持在不同位置进行高效视频协作所需的各种外设。它们能够从每屏幕128 Kb/s 四分之一通用中间格式（QCIF）分辨率扩展到1080p30（5 Mb/s）分辨率。

Profile 52系统是单屏幕使用环境的理想选择。双屏Profile 65系统则适用于需要更多显示区域的环境。

面向思科IBA智能业务平台中小企业架构的多功能视频会议室系统解决方案包括以下组件（如图1所示）。

- 视频呼叫代理，提供无缝呼叫控制能力
- 多功能会议室系统和管理层会议室系统，用于拨打电话
- 高清多点控制单元（MCU），用于非预约式会议和预约式会议
- 网络时间协议（NTP）服务器，用于确保日志一致性
- 域名服务器（DNS），用于提供域名到IP的解析功能
- （可选的）Syslog服务器，用于记录事件。

图1. 思科IBA智能业务平台中小企业基础架构中的视频会议室系统



思科网真视频通信服务器（VCS）支持会话发起协议（SIP）。本文档中的配置将使用SIP作为终端的信令协议。

非预约式会议和预约式会议使用高清MCU来确保终端能够在一次会议中以尽可能高的比特率和分辨率进行通信，同时不会降低通信质量。MCU可以让购买高清终端的客户继续使用其标清系统，无需一次性进行更换。

视频会议室系统解决方案已在中小企业基于思科无边界网络（BN）上进行了测试，并将使用思科推荐的Medianet服务质量和带宽控制设置。交互式视频流量被标记为保证转发41（AF41），以在网络上获得较高的优先级。Cisco VCS负责控制不同位置间呼叫的带宽。设备本身的缺省呼叫设置负责处理同一位置呼叫的带宽。

中小企业思科无边界网络（BN）基础被配置为能够为视频呼叫分配23%的可用广域网带宽。分支机构拥有到Cisco IOS多协议标签交换（MPLS）云的6Mb/秒带宽，总部站点拥有10Mb/秒的带宽。

根据Medianet指南，会议和排程资源在数据中心集中放置。接入网、广域网和园区网络均支持Medianet，并尽可能在分支机构中使用高度可用的设计和本地化服务。由于架构在设计之初便考虑了视频通信需求，将思科视频技术引入思科IBA智能业务平台业经验证的蓝图的优势在于，初始基础将保持不变。

备注

部署详情

这一部署指南重点介绍多功能会议室系统和多点会议功能。它们是帮助客户充分发挥虚拟协作优势的关键组件。

流程

配置思科网真视频通信服务器

1. 配置Cisco VCS平台
2. VCS子区
3. 配置Cisco VCS缺省带宽

思科网真VCS用于提供呼叫控制和带宽控制功能。在开始配置前，您需要收集一些与您站点相关的特定信息。

您可以将信息填写在下表中：

表1. 开始配置Cisco VCS前需要收集的信息

项目	思科IBA智能业务平台配置	站点特定详细信息
IPV4地址	10.10.48.27	
IPV4子网	255.255.255.0	
IPV4缺省网关	10.10.48.1	
系统名称	VCSc	
DNS服务器地址	10.10.48.10	
DNS本地主机名	VCSc	
DNS域名	cisco.local	
NTP服务器地址	10.10.48.17	
时区	太平洋时间 -8	
SNMP团体名	cisco	
远程Syslog服务器	10.10.48.13	

程序 1　配置 Cisco VCS 平台

要设置初始配置，请使用通过串行线缆连接到Cisco VCS DATA端口的PC。

步骤1：使用以太局域网线缆将设备前端的LAN1端口与网络相连。

步骤2：使用提供的串行线缆将设备前端的DATA端口与PC上的串行端口相连。

步骤3：在PC上启动终端仿真程序，配置它使用PC的串行端口，如下所示：

- 波特率— 115200
- 数据位— 8
- 奇偶校验— none
- 停止位— 1
- 流控制— none

步骤4：打开设备右后方的电源开关（靠近电源线的位置）。

步骤5：按下设备左后方的软电源按钮。等待直到出现以下情况：

- 设备前端的绿色电源LED指示灯显示恒定绿色（在加电过程中可能会短暂闪烁）；
- 设备前端的红色告警LED指示灯熄灭；
- 缺省IP地址（192.168.0.100）显示在设备前端的显示屏上。

技术提示

出于安全考虑，我们建议您在使用安装向导时，更改缺省的管理员密码“TANDBERG”。

PC上的终端仿真程序将显示VCS的启动信息。大约4分钟后，您可以看到登录提示。

步骤6：输入用户名：admin

步骤7：输入缺省密码：TANDBERG

步骤8：看到提示后，运行安装向导：

```
Run install wizard [n]: y
```

技术提示

密码应当由大写和小写字母、数字及/或特殊字符混合组成。$和*是非法字符。

步骤9：遵循提示指定设置：

```
Do you wish to change the system password? [n]: y
Password for your admin account: [password]
Type the password again: [password]
Whether you want to use IPv4, IPv6 or Both: IPV4
The LAN 1 IP address: 10.10.48.27
The LAN 1 IPv4 subnet mask: 255.255.255.0
The IP default gateway: 10.10.48.1
The Ethernet speed: auto
Whether you want to use SSH: y
Whether you want to use Telnet: n
```

安装向导完成后，系统将提示您再次登录。

步骤10：使用用户名admin和新密码[password]登录。

步骤11：当您再次看到安装向导提示时，输入n跳过向导。

步骤12：重启系统，以确保新设置生效（必需）。

```
xCommand restart
```

技术提示

出于安全考虑，我们建议您更改缺省的根密码“TANDBERG”。

系统重启后，以根用户身份登录，更改根帐户的密码。

步骤13：再次登录：root

步骤14：输入缺省根密码：TANDBERG

步骤15：登录后，输入以下命令：passwd

步骤16：输入新密码：[password]

步骤17：根据提示，再次输入密码：[password]

步骤18：注销根帐户：exit

步骤19：断开串行线缆，将其放置到安全位置。

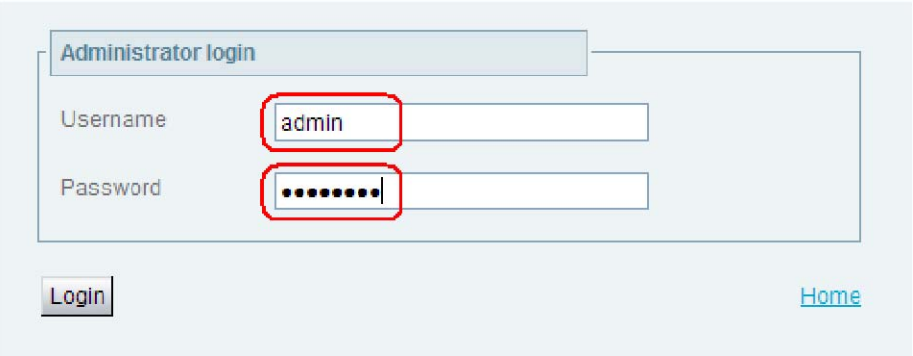
读者提示

Cisco VCS的其余配置将使用标准的Web浏览器完成。在Cisco VCS配置步骤开始时收集的信息用于填写字段。这些信息用于配置一个基本的VCS系统，以便与SIP终端配合使用。

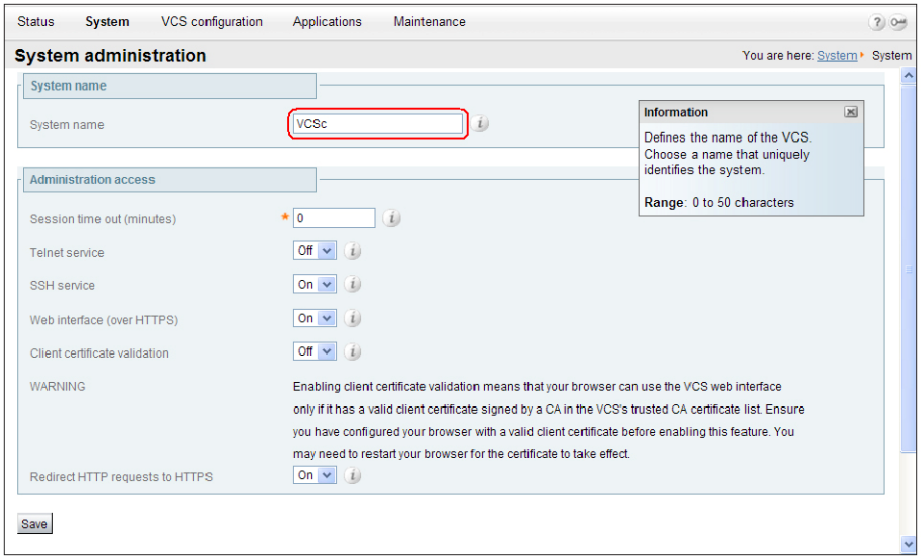
步骤20：打开一个浏览器窗口，输入Cisco VCS的IP地址：10.10.48.27

步骤21：选择Administrator login（管理员登录），输入以下值，之后单击Login（登录）。

- Username（用户名）—admin
- Password（密码）—[password]



步骤22：转至System（系统）> System（系统），输入系统名称：VCSc，之后单击Save（保存）。

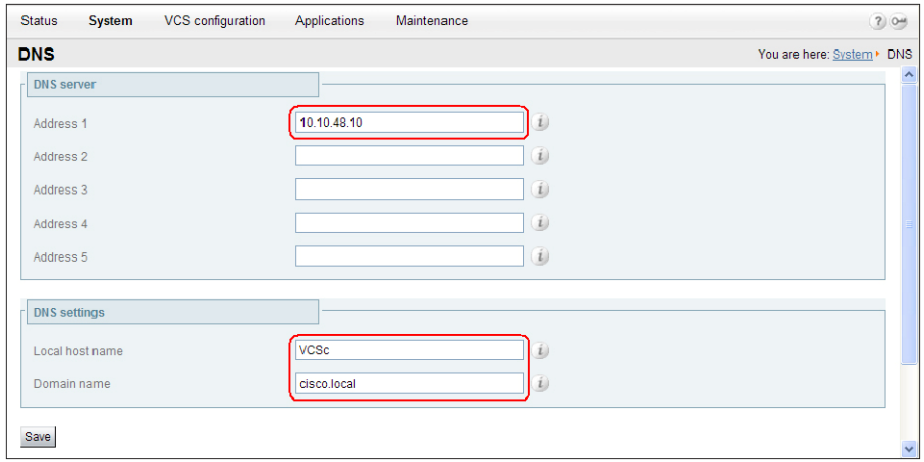


技术提示

您可以使用地址字段2至5作为备用DNS服务器地址（以提供永续性）；或者作为DNS服务器地址，用于支持不同类型的查询数据（如ENUM查询）。

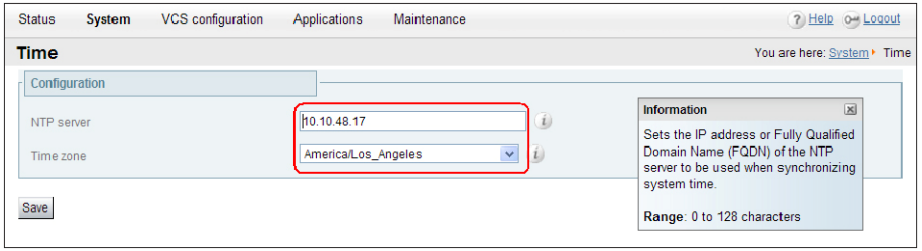
步骤23：转至**System（系统）> DNS**，输入以下值，之后单击**Save（保存）**.

- 地址1 — 10.10.48.10
- 本地主机名— VCSc
- 域名— cisco.local



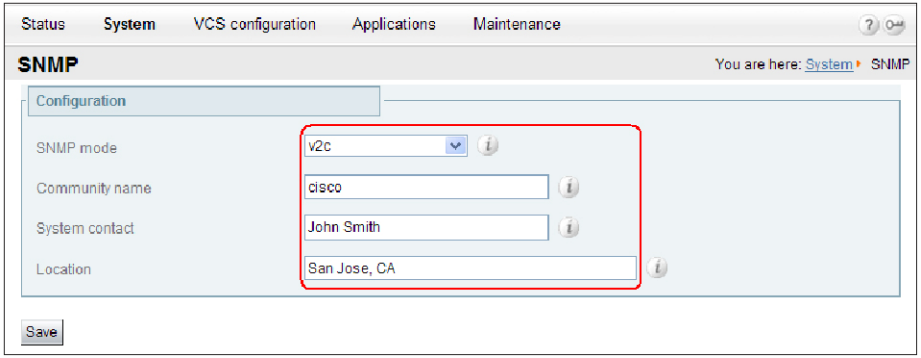
步骤24：转至**System（系统）> Time（时间）**，输入以下值，之后单击**Save（保存）**：

- NTP服务器— 10.10.48.17
- 时区— **美国/洛杉矶**



步骤25：转至**System（系统）> SNMP**，输入以下值，之后单击**Save（保存）**。

- SNMP模式— v2c
- 团体名— cisco
- （可选）系统联系人— John Smith
- （可选）位置— San Jose, CA



在您更新SNMP和QoS信息后，需要重启系统。然而，请在重启系统前完成上述程序。

技术提示

需要定义QoS，以便将媒体和信令流量加入到《中小企业BN基础部署指南》定义的低延迟队列中。QoS设置使视频数据包能够获得比数据队列中的非实时流量更高的优先级。

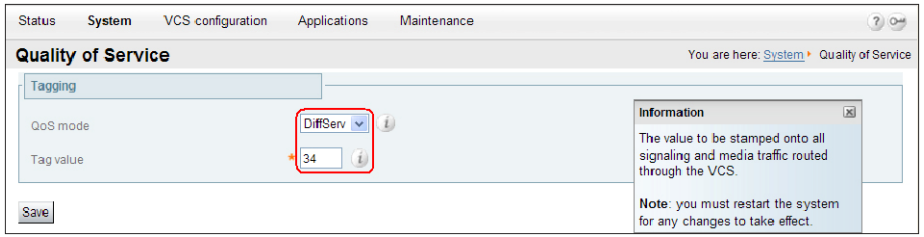
差分服务标记与思科IBA智能业务平台中交互式视频流量的Medianet推荐设置相对应。

步骤26：要确保视频流量能够获得适当的优先级，您必须配置连接VCS的接入交换机端口，使其信任差分服务代码点（DSCP）标记。完成这一工作的最简便方法是应用在《面向中小企业的IBA智能业务平台——无边界网络基础部署指南》的接入交换机平台配置中定义的出口QoS宏：

```
macro apply EgressQoS
```

步骤27：转至**System（系统）> Quality of Service（服务质量）**，输入以下值，之后单击**Save（保存）**：

- QoS模式— DiffServ
- 标记值— 34（AF41）



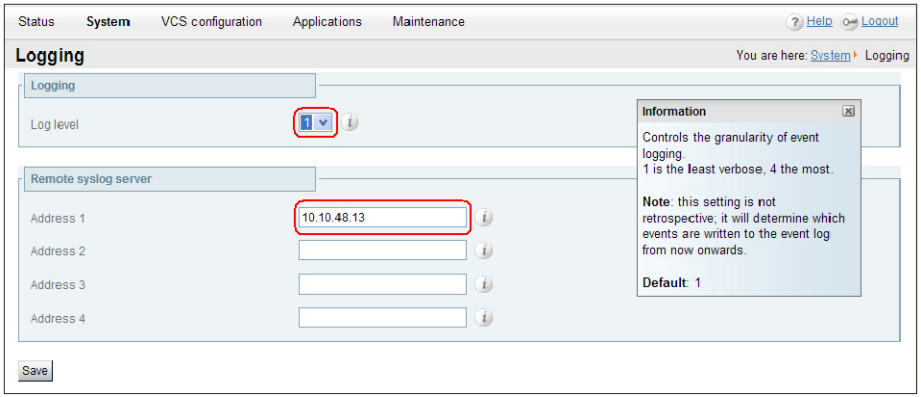
技术提示

缺省情况下，系统日记级别设置为一级。这一设置将配置Cisco VCS在系统日志和syslog消息中记录高级别（可轻松读取）的事件。

系统日志存储在采用如下所列IP地址的Solarwinds服务器上。管理员可以在对设备进行故障排除时使用这些信息。

步骤28：转至**System（系统）> Logging（登录）**，输入以下值，然后单击**Save（保存）**。

- Address 1—10.10.48.13

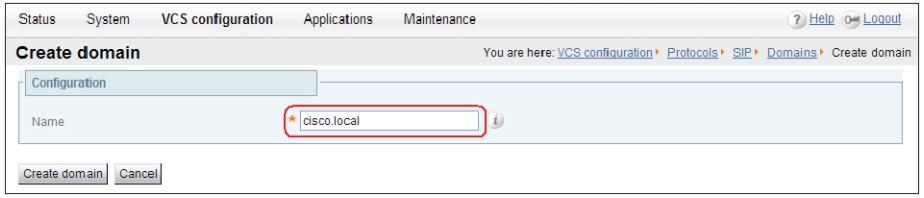


要允许SIP终端采用SIP统一资源标识符（URI）进行注册，您必须在Cisco VCS上配置域名。

技术提示

在配置域名后，SIP终端能够使用这一域名进行注册。例如，配置了cisco.local域名的VCS将能够接受来自使用3600@cisco.local SIP URI的终端的注册。

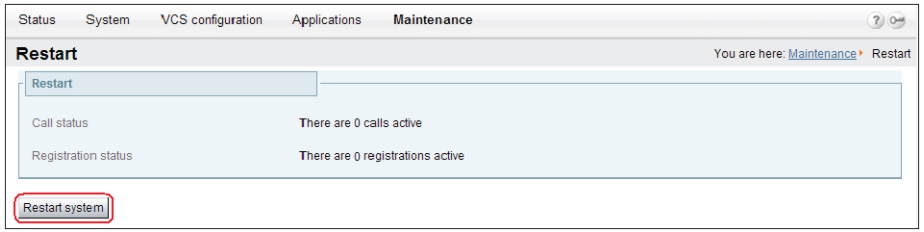
步骤29：转至VCS configuration（VCS配置）> Protocols（协议）> SIP > Domains（域），然后单击New（新建）。



步骤30：输入域名cisco.local，之后单击Create domain（创建域）。Domains（域名）页将显示所有已配置的SIP域名。

要使SNMP和QoS设置生效，需要重启系统。

步骤31：转至Maintenance（维护）> Restart（重启），单击Restart system（重启系统）。

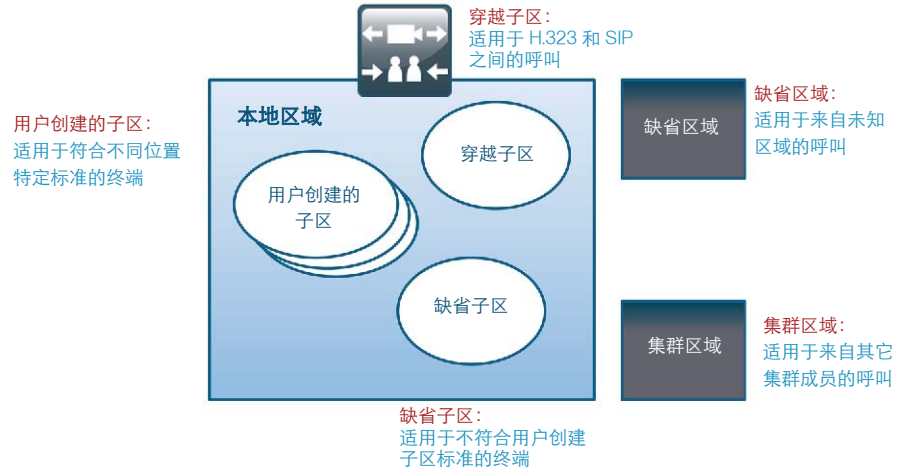


步骤32：重启系统后，按照**步骤20**到**步骤21**的指示进行登录。

程序 2　VCS 子区

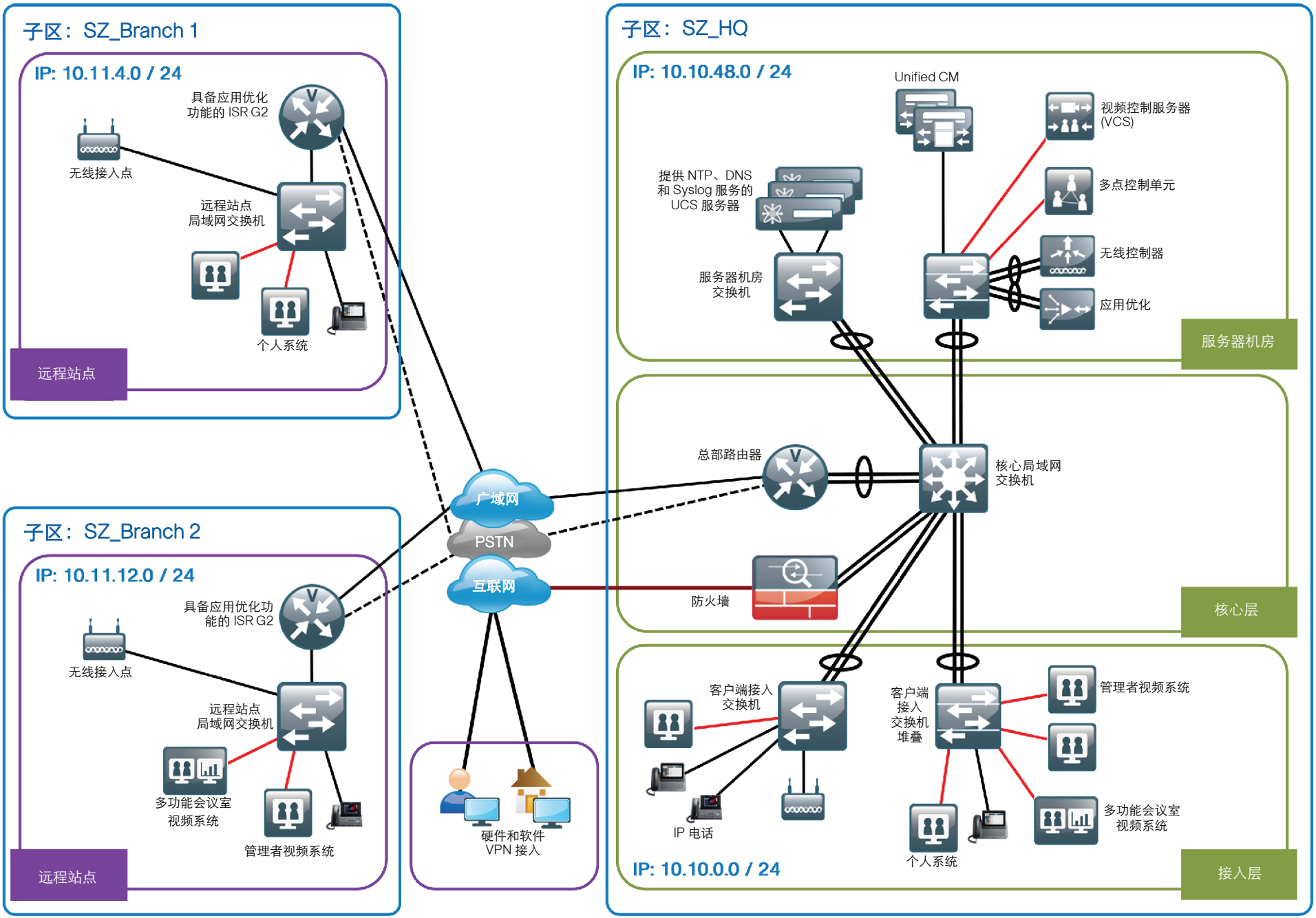
Cisco VCS使用区域和子区理念定义设备在网络上的哪些区域进行注册。正确的设备位置对于支持Cisco VCS保护基础网络中的昂贵广域网资源至关重要。当定义了设备位置后，系统使用诸如链路和管道等其他设置来控制站点间允许的呼叫数量。

本地区域包含了Cisco VCS的本地子区。VCS能够自动创建一个集群区域、缺省区域、缺省子区和穿越子区（traversal subzone）。同时系统还会创建更多子区，来将视频终端划分到其各自的位置。下图显示了区域和子区之间的一般关系。



系统为总部站点创建一个子区，并为各个分支机构站点分别创建一个子区。图2以蓝色显示了中小企业架构中定义的子区和IP地址范围。

图2. 中小企业架构中的子区

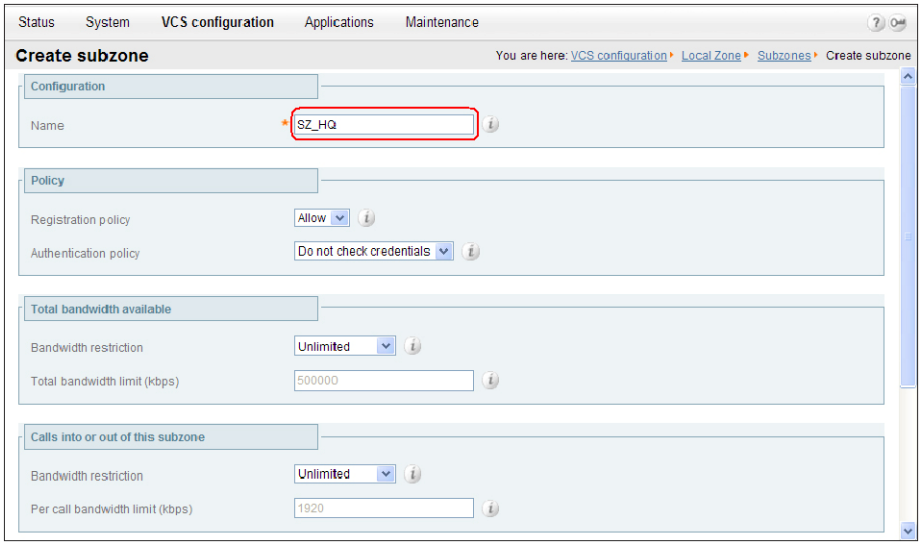


缺省子区不会被使用。任意注册到该子区的非法终端无法呼叫用户创建的子区中的授权终端。站点间的带宽控制使用下方概况介绍的链路和管道完成，因此您将不会使用子区带宽设置。

为有视频终端的每个位置创建一个子区。

步骤1：转至VCS configuration（VCS**配置**）> Local Zone（**本地区域**）> Subzones（**子区**），然后单击New（**新建**）。

步骤2：在Create subzone（**创建子区**）页面，输入子区名称：SZ_HQ，然后单击Create subzone（**创建子区**）。



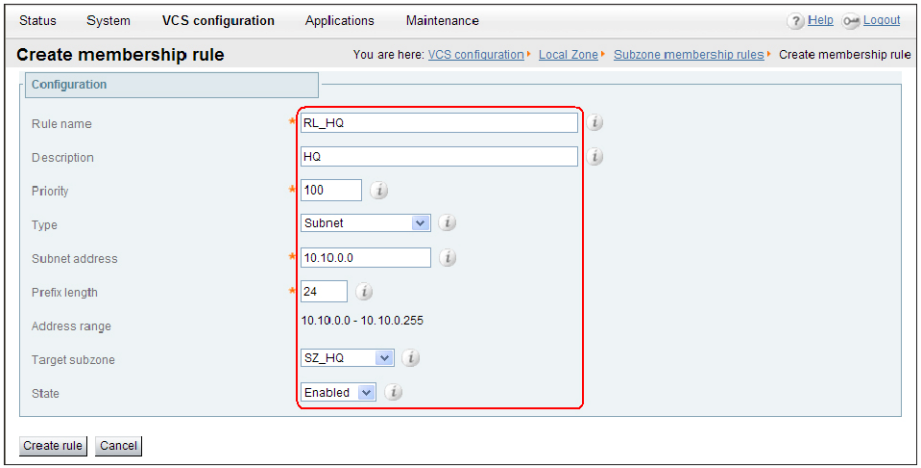
步骤3：通过重复前述步骤，创建贵企业需要的其他子区。

系统根据子区成员规则向正确的子区分配终端。匹配终端的最简单办法是使用IP地址子网范围。系统为总部站点创建两个成员规则，分别用于10.10.0.0/24接入子网中的终端，以及10.10.48.0/24服务器机房子网中的Cisco MCU。

技术提示

成员规则的地址范围应与指定站点相对应。

步骤4：转至VCS configuration（VCS**配置**）> Local Zone（**本地区域**）> Subzone membership rules（**子区成员规则**），单击New（**新建**）。



步骤5：在Create membership rule（**创建成员规则**）页面，输入以下值，然后单击Create rule（**创建规则**）。

- 规则名称— RL_HQ
- 描述— HQ
- 优先级—保持缺省值100
- 类型— Subnet
- 子网地址— 10.10.0.0
- 前缀长度— 24
- 目标子区— SZ_HQ
- 状态— Enabled

读者提示

下一组步骤的页面同以上页面类似，只有数据输入信息不同。

步骤6：在Membership rules（**成员规则**）页面，单击New（**新建**），输入以下值，然后单击Create rule（**创建规则**）。

- 规则名称— RL_HQ2（针对第二个总部子网）。
- 描述— HQ Second Subnet
- 优先级—保持缺省值100
- 类型— Subnet
- 子网地址— 10.10.48.0
- 前缀长度— 24
- 目标子区— SZ_HQ
- 状态— Enabled

步骤7：通过重复前述步骤，创建贵企业需要的其他成员规则。

程序 3　配置 Cisco VCS 缺省带宽

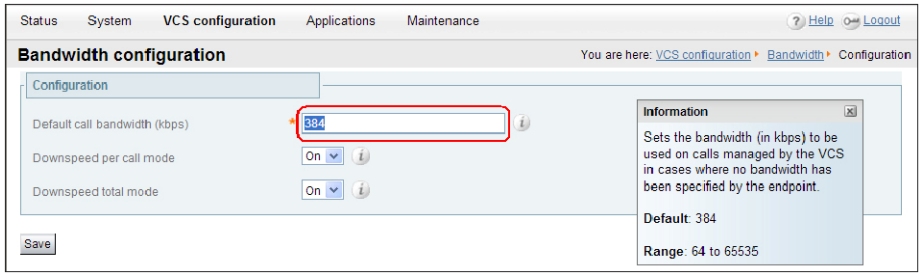
Cisco VCS使用管道和链路的理念来控制站点间的带宽。单个子区内的呼叫带宽设置通过在终端中配置的缺省呼叫设置来控制。

技术提示

VCS带宽配置页面可支持您为未在呼叫信令中指定数量的终端定义一个缺省呼叫带宽。

步骤1：转至VCS configuration（VCS**配置**）> Bandwidth（**带宽**）> Configuration（**配置**），输入以下值，之后单击Save（**保存**）：

- 缺省呼叫带宽— 384
- 每个呼叫下载速度模式（Downspeed per call mode）— On
- 总体下载速度模式（Downspeed total mode）— On



流程

创建管道和链路

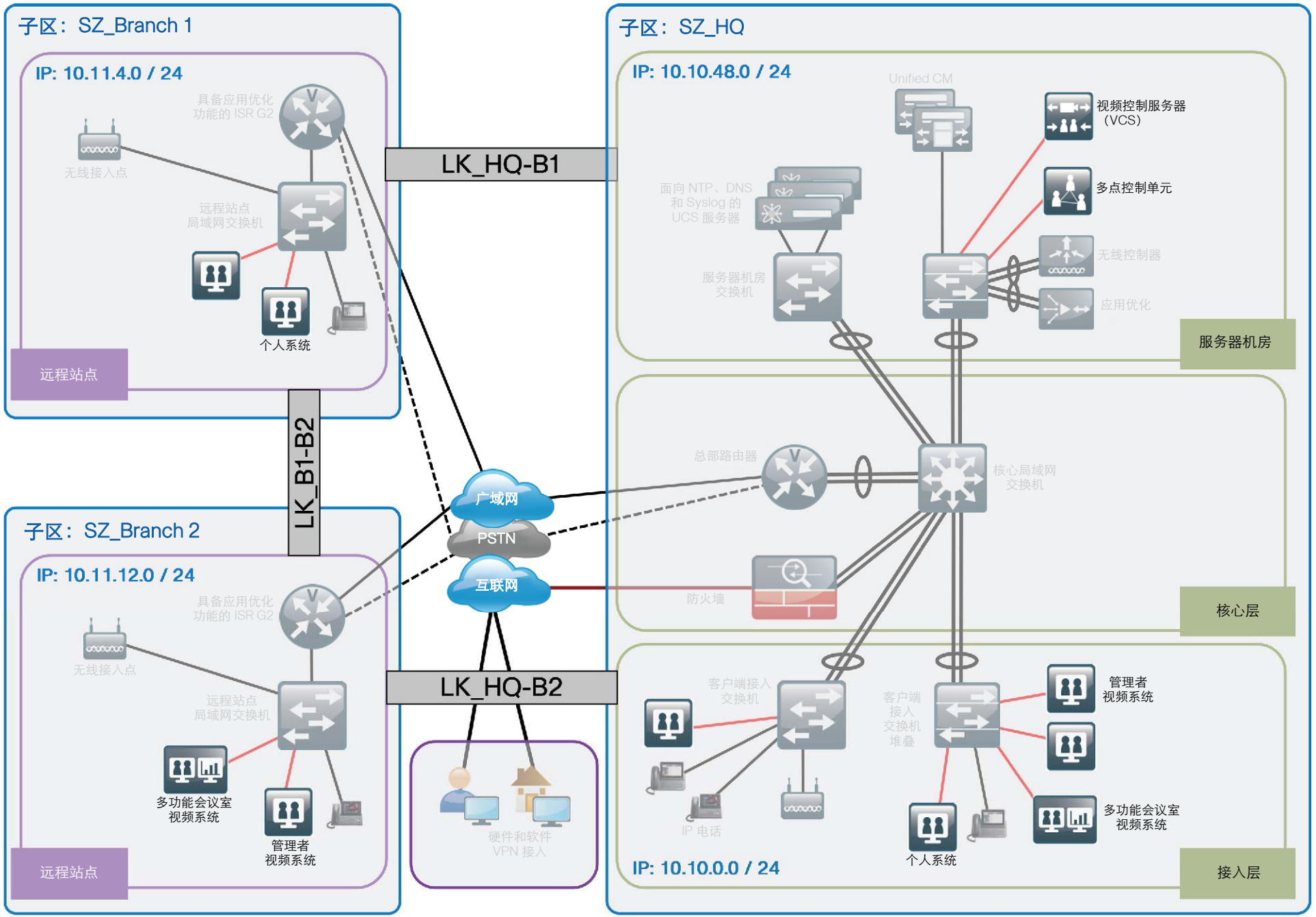
1. 创建管道
2. 创建链路

管道和链路让您可以管理广域网中建立的视频呼叫数量。它们还可支持您规定每个呼叫的带宽大小。每个位置需要一个到所有其他位置的链路，以及一个管道来定义允许进出子区的总体带宽。

图3显示了基于中小企业架构的包含子区名称和IP地址的链路配置。

备注

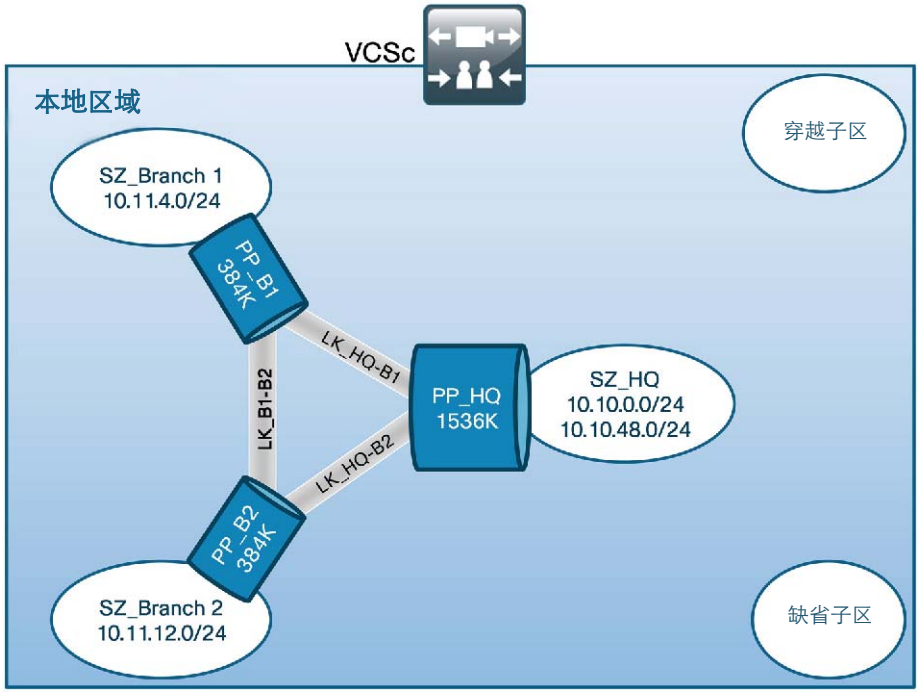
图3. 中小企业架构中的链路



管道需要首先创建，因为配置新链路将需要使用管道。管道定义了每个呼叫的带宽大小，以及进出子区特定链路一端的总带宽。管道通过限制进入广域网路由器中定义的低延迟队列的带宽大小来保护基础架构。如果广域网路由器中的队列被高优先级流量超越，所有呼叫会被降级。当Cisco VCS管道特性确定没有足够的带宽用于特定呼叫时，终端会收到Cisco VCS发送的"资源不可用"讯息。

总部站点的管道带宽被设定为1,536K，每个分支机构站点的管道带宽为384K。这一带宽使总部站点能够支持四个呼叫，每个分支结构站点能够支持一个呼叫。在中小企业BN基础中，针对视频的低延迟带宽被设置为特定连接既定带宽的23%。指定配置要求远程站点至少配备2 Mbps连接，总部站点至少配备8 Mbps连接。

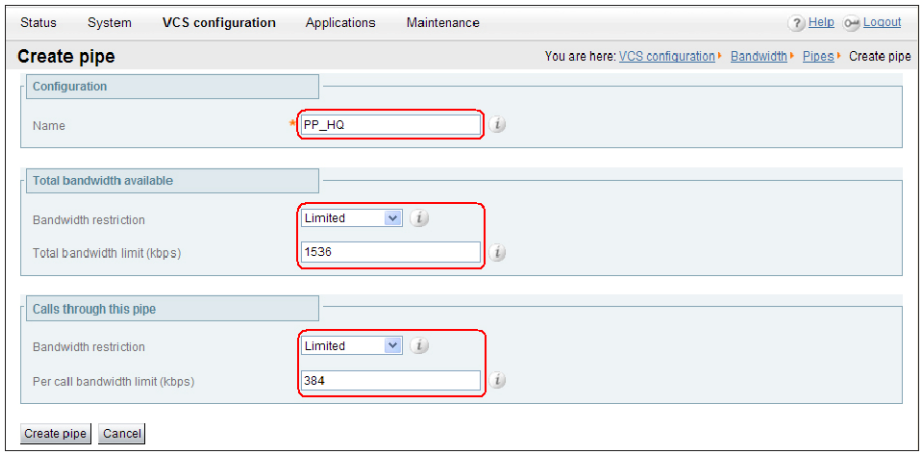
下图显示了管道、链路和子区之间的关系。



备注

程序 1　创建管道

步骤1：转至VCS configuration（VCS配置）>Bandwidth（带宽）>Pipes（管道），然后单击New（新建）。



步骤2：在Create pipe（创建管道）页面，输入以下值，然后单击Create pipe（创建管道）。

- 名称— PP_HQ
- 在Total bandwidth available（总体可用带宽）下方：
  - 带宽限制— Limited
  - 总体带宽限值— 1536（总部支持4个呼入和呼出呼叫）
- 在Calls through this pipe（通过此管道的呼叫）下方，输入以下值：
  - 带宽限制— Limited
  - 每个呼叫带宽— 384

步骤3：在Pipes（管道）页面，单击New（新建）。

步骤4：在Create pipe（创建管道）页面，输入以下值，然后点击Create pipe（创建管道）。

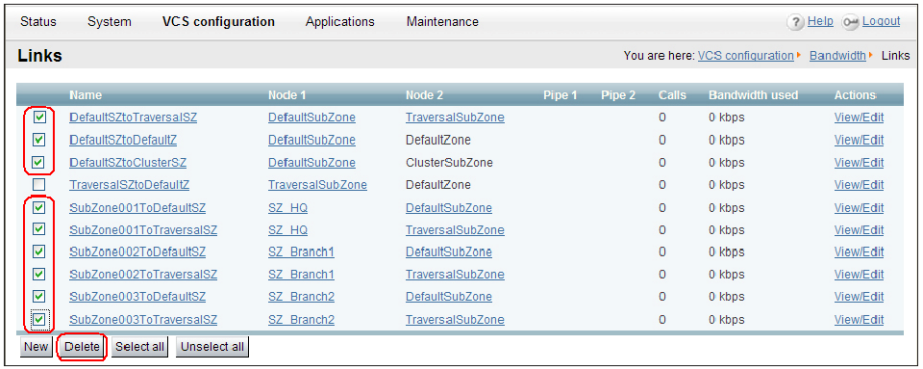
- 名称— PP_Branch1
- 在Total bandwidth available（总体可用带宽）下方：
  - 带宽限制— Limited
  - 总体带宽限值— 384（分支机构支持1个呼入和呼出呼叫）
- 在Calls through this pipe（通过此管道的呼叫）下方：
  - 带宽限制— Limited
  - 每个呼叫带宽— 384

步骤5：通过重复前述步骤，创建贵企业需要的其他管道。

程序 2　创建链路

Cisco VCS在新的子区创建时会创建大量缺省链路。在创建新的链路前，您必须删除子区缺省链路。切勿删除在穿越子区和缺省子区之间自动创建的缺省链路。

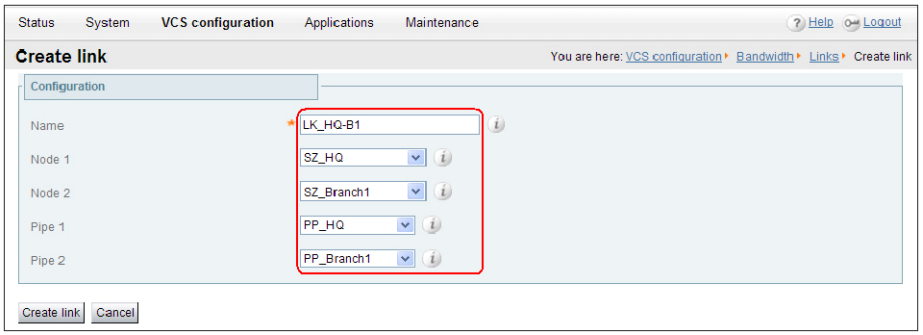
步骤1：转至**VCS configuration（VCS配置）> Bandwidth（带宽）> Links（链路）**，选中自动创建的子区链路的复选框，然后单击**Delete（删除）**。



步骤2：当系统询问您是否确定要删除选定链路时，单击**OK**。

现在子区缺省链路已经删除，您可以创建新的链路，并为其分配管道。

步骤3：在**Links（链路）**页面，单击**New（新建）**。



步骤4：在Create link（创建链路）页面，输入以下值，之后单击**Create Link（创建链路）**。

- 名称— LK_HQ-B1
- 节点1— 子区SZ_HQ
- 节点2— 子区SZ_Branch1
- 管道1— PP_HQ
- 管道2— PP_Branch1

步骤5：使用在前述程序中创建的相应管道，重复上述步骤1至步骤4，创建贵企业需要的其他子区链路。

步骤6：为了支持通过使用H.323前缀完成到MCU的非预约式呼叫，需要在总部站点和穿越子区之间创建一个最终链路。这一链路不需要管道，因为带宽已经在站点间的链路上进行了计算。在**Links（链路）**页面，单击**New（新建）**。

步骤7：在**Create link（创建链路）**页面，输入以下值，之后单击**Create Link（创建链路）**。

- 名称— LK_HQ-Traversal_SZ
- 节点1— 子区SZ_HQ
- 节点2— 子区TraversalSubZone
- 管道1—
- 管道2—

步骤8：在页面顶部，单击**Logout（注销）**。

Cisco VCS平台配置完成。

流程

配置思科网真多点控制单元

1. 配置MCU平台
2. 配置支持H.323和SIP的MCU

思科网真多点控制单元 (MCU) 4501用于支持视频终端间的非预约式会议和预约式会议。如果您的企业计划广泛使用非预约式会议，思科建议将这两种不同的会议类型部署到两个MCU上。将这两种会议类型分开可以防止非预约式会议占用预先安排的MCU上的全部资源。

预约式会议呼叫在Cisco MCU上创建，用于支持呼入和呼出会议类型。在开始前，您需要收集一些与您站点相关的特定信息。在开始配置Cisco MCU前，您可以将信息填入下表。

表2. 开始配置Cisco MCU前需要收集的信息

项目	思科IBA智能业务平台配置	站点特定详细信息
IPV4地址	10.10.48.29	
IPV4子网	255.255.255.0	
IPV4缺省网关	10.10.48.1	
主机名称	MCU	
DNS服务器地址	10.10.48.10	
DNS本地主机名	MCU	
DNS域名	cisco.local	
NTP服务器地址	10.10.48.17	
时区	太平洋时间 -8	
SNMP RO团体	cisco	
SNMP RW团体	cisco123	
SNMP Trap团体	cisco	
远程Syslog服务器	10.10.48.13	

程序 1　配置 MCU 平台

要设置初始配置，请使用通过串行线缆连接到控制台端口的PC。

步骤1： 确保Cisco MCU接通电源，状态LED指示灯显示为绿色。

步骤2： 使用以太局域网线缆将设备前端的以太网A端口与网络相连。

步骤3： 使用提供的蓝色RJ45到DB9线缆将Cisco MCU的控制台端口与PC的串行端口相连。

步骤4： 在PC上启动终端仿真程序，配置端口，如下所示：

- 波特率— 38400
- 数据位— 8
- 奇偶校验— none
- 停止位— 1
- 流控制— none

步骤5： 按下Enter键。MCU命令提示符出现在终端上。

步骤6： 将以太网端口A配置为自动感知。

```
ethertype auto
```

步骤7： 通过输入以下命令分配静态IP地址。

```
static 10.10.48.29 255.255.255.0 10.10.48.1 10.10.48.10
```

步骤8： 断开串行线缆，将其放置到安全位置。

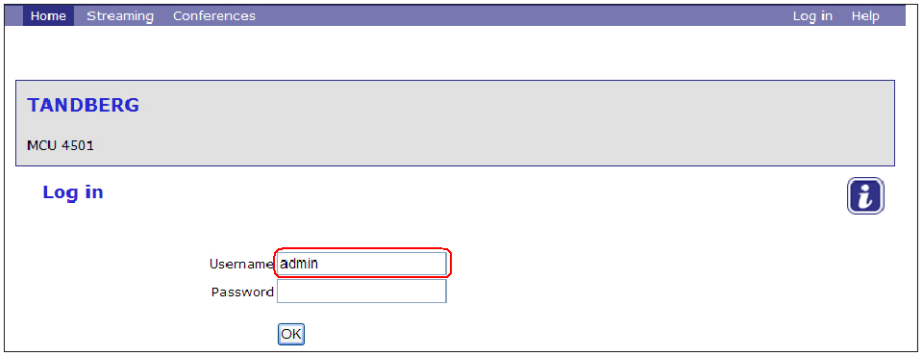
读者提示

Cisco MCU的其余配置使用标准的Web浏览器完成。在Cisco MCU配置步骤开始时收集的信息用于填写字段。这些信息用于配置一个基本的MCU系统，以便与SIP终端配合使用。

步骤9：打开一个浏览器窗口，输入Cisco MCU的IP地址：10.10.48.29

步骤10：单击Log in（登录）。

步骤11：在Log in（登录）屏幕，输入Username（用户名）：admin，将密码自动留空，之后单击OK。

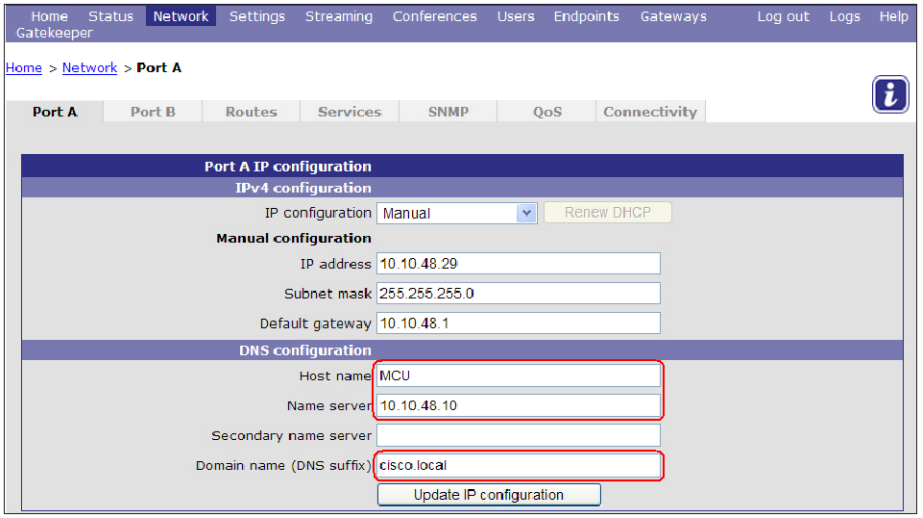


步骤12：在Login information（登录信息）屏幕，单击Change password（更改密码）。

步骤13：在Change password（更改密码）屏幕，将旧密码留空，在两个字段内输入新密码，之后单击OK。

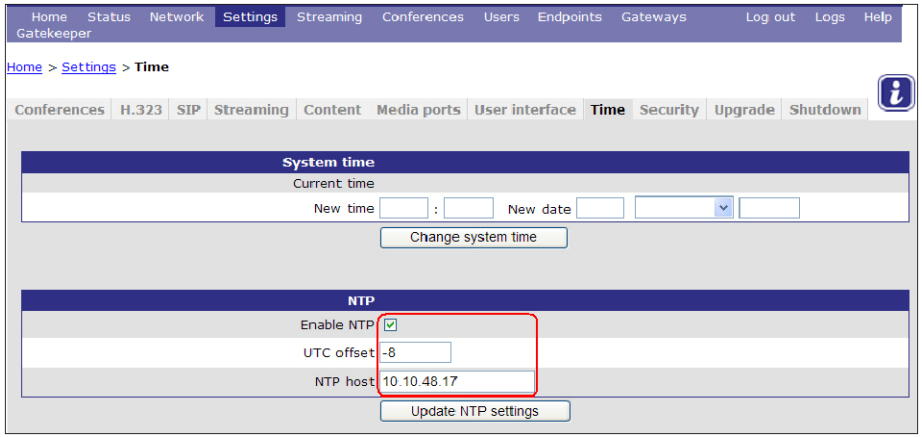
步骤14：转至Network（网络）> Port A（端口A），输入以下信息，之后单击Update IP configuration（更新IP配置）。

- 主机名称— MCU
- DNS服务器地址— 10.10.48.10
- 域名— cisco.local



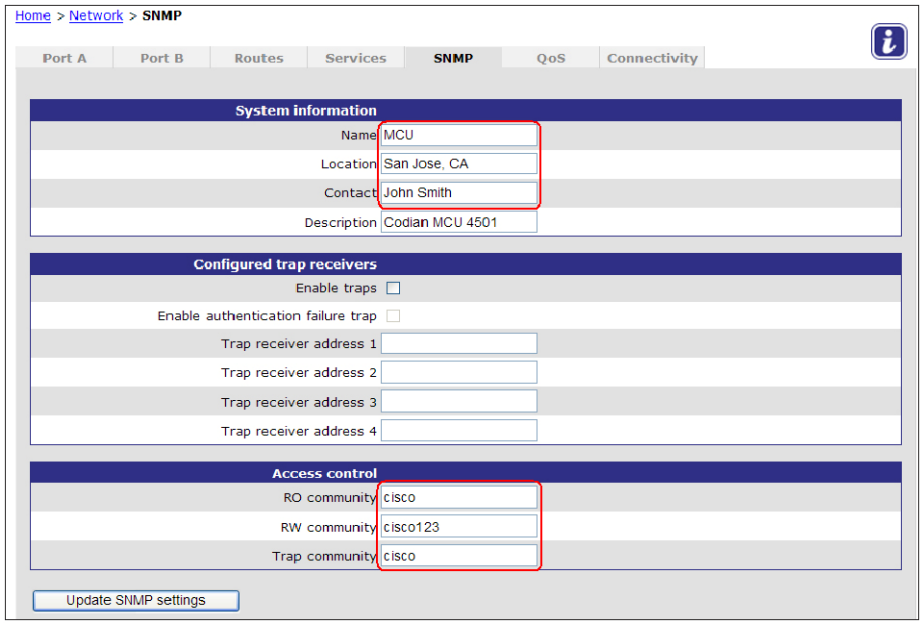
步骤15：转至Settings（设置）> Time（时间），选择Enable NTP（启用NTP），输入以下值，之后单击Update NTP settings（更新NTP设置）。

- UTC偏移— -8
- NTP主机IP地址— 10.10.48.17



步骤16：转至Network（网络）>SNMP，输入以下值，之后单击Update SNMP settings（更新SNMP设置）。

- 主机名称— MCU
- （可选）位置— San Jose, CA
- （可选）联系人— John Smith
- RO团体— cisco
- RW团体— cisco123
- Trap团体— cisco



读者提示

需要定义QoS，以便将媒体和信令流量加入到《中小企业BN基础部署指南》中定义的低延迟队列中。QoS设置使视频数据包能够获得比数据队列中的非实时流量更高的优先级。

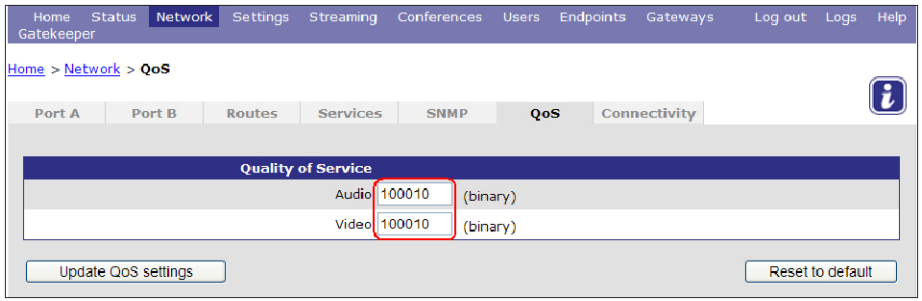
差分服务标记与思科IBA智能业务平台中交互式视频流量的Medianet推荐设置相对应。

步骤17：要确保视频流量能够获得适当的优先级，您必须配置连接MCU的接入交换机端口，使其信任DSCP标记。完成这一工作的最简便方法是应用在《BN基础指南》的接入交换机平台配置中定义的出口QoS宏：

```
macro apply EgressQoS
```

步骤18：转至Network（网络）>QoS，输入以下值，之后单击Update QoS settings（更新QoS设置）。

- 音频—100010（AF41）
- 视频—100010（AF41）

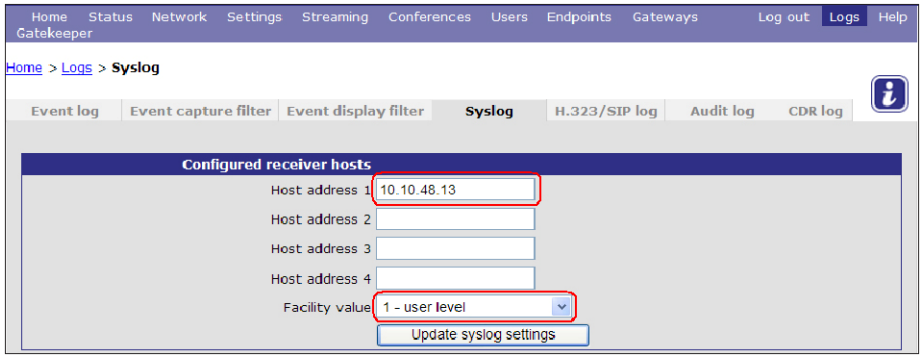


技术提示

缺省情况下，系统日记级别设置为一级。这一设置将配置Cisco MCU在系统日志和syslog消息中记录高级别（可轻松读取）的事件。

系统日志存储在采用如下所列IP地址的Solarwinds服务器上。管理员可以在对设备进行故障排除时使用这些信息。

步骤19：转至**Logs（日志）> Syslog**，输入Syslog IP地址**10.10.48.13**，之后单击**Update syslog settings（更新syslog设置）**。



程序 2　配置支持 H.323 和 SIP 的 MCU

在Cisco VCS上注册带有H.323关守的Cisco MCU将允许系统接收使用服务前缀参数的非预约式呼叫。这种简单的方法可支持SIP终端拨入一个通用电话号码，然后直接连接到会议网桥，无需在自动话务台暂停。

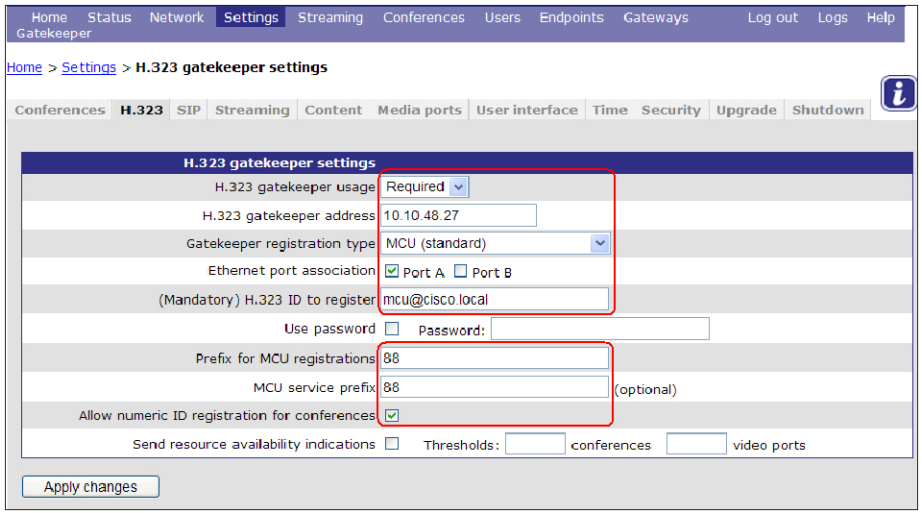
技术提示

关守注册类型被设置为MCU（标准），以确保在未来添加更多MCU时，使用相同会议ID的呼叫能够被路由到正确的设备。

当您使用MCU注册前缀和Cisco MCU服务前缀时，思科建议您将两种前缀设置为相同数量。

步骤1：转至**Settings（设置）> H.323**，输入以下值，然后单击**Apply changes（应用变更）**。

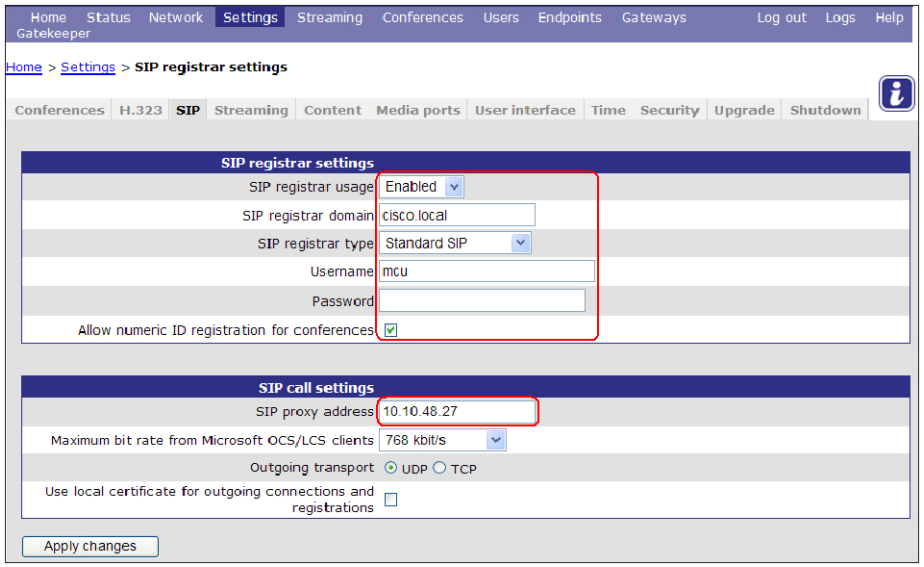
- H.323关守使用— Required
- H.323关守地址— 10.10.48.27
- 关守注册类型— MCU（standard）
- 以太网端口关联— Port A
- （强制）注册的H.323 ID — mcu@cisco.local
- MCU注册前缀— 88
- MCU服务前缀— 88
- 选择Allow numeric ID registration for conferences（允许针对会议的数字ID注册）。



您还将通过使用SIP注册Cisco MCU，以便它可以与SIP终端直接通信，而无需经过Cisco VCS上的穿越子区。

步骤2：转至Settings（设置）> SIP，输入以下值，之后单击Apply changes（应用变更）。

- SIP注册使用— Enabled
- SIP注册域— cisco.local
- SIP注册类型— Standard SIP
- 用户名— mcu
- 选择Allow numeric ID registration for conferences（允许针对会议的数字ID注册）。
- SIP代理地址— 10.10.48.27



步骤3：在页面顶部，单击Log out（注销）。

Cisco MCU平台配置完成。

流程

配置思科网真系统Profile系列

1. 配置Profile系列平台
2. 测试点对点视频呼叫

推荐的思科网真系统Profile系列终端为您可以使用SIP配置的多功能会议室系统。这一平台的配置步骤与针对C系列基于编解码器的终端的配置步骤相同。在开始配置前，您需要收集一些与您站点相关的特定信息。您可以将信息填写在下表。

表3. 开始配置SIP终端前需要收集的信息

项目	思科IBA智能业务平台配置	站点特定详细信息
系统名称	3600	
DNS服务器地址	10.10.48.10	
DNS域名	cisco.local	
SNMP团体名	cisco	
NTP服务器地址	10.10.48.17	
时区	GMT -8（太平洋时间）	
SIP URI	3600@cisco.local	
SIP代理地址	10.10.48.27	

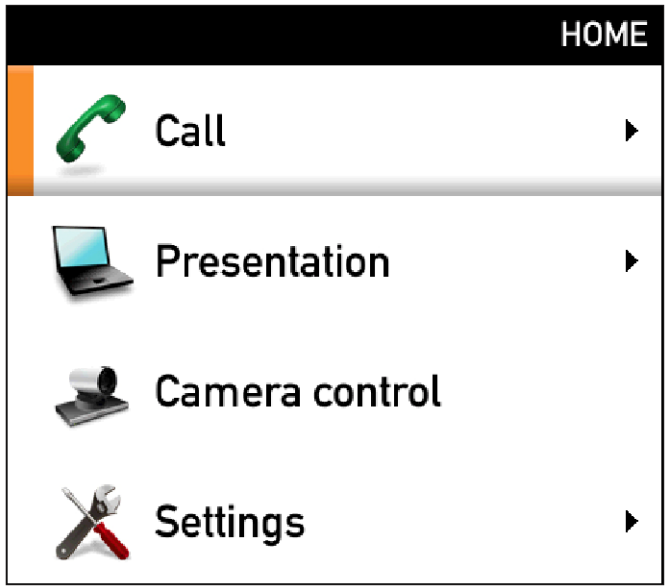
程序 1　配置 Profile 系列平台

终端使用动态主机配置协议（DHCP）来自动从思科IBA智能业务平台的网络服务层获取其IP地址。

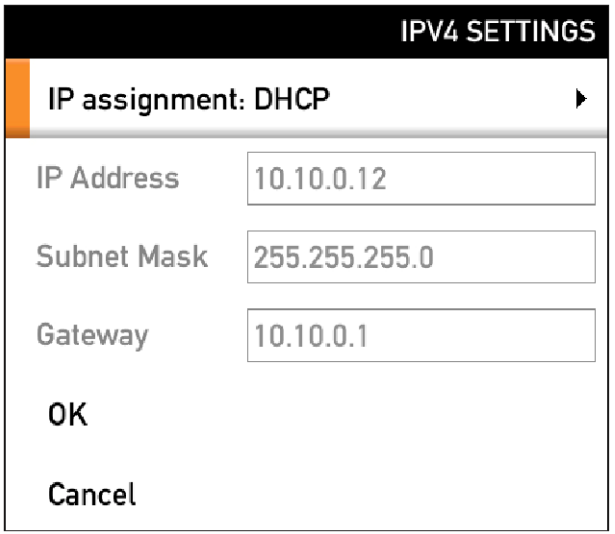
通过使用远程控制，以下步骤允许您确认终端通过服务器获得了正确的IP信息。您也可以手动设置时间，以支持网络时间协议（NTP）服务在正确配置后立即生效。

步骤1：连接终端安装指南中规定的所有线缆，打开电源开关。等待几分钟时间以便于系统启动。

步骤2：如果屏幕上没有显示初始菜单，按下遥控上的Home按钮。



步骤3：在Settings（设置）> Administrator Settings（管理员设置）> IP Settings（IP设置）> Configure（配置）部分，确认DHCP和IP地址。

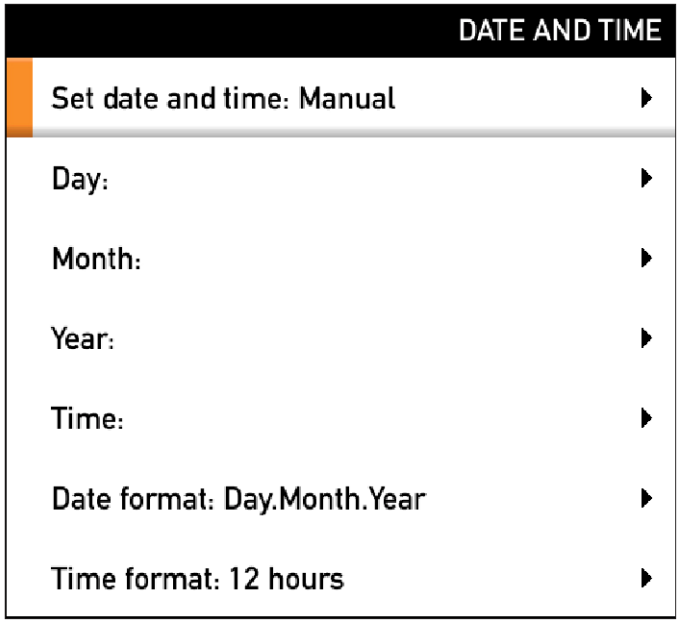


步骤4：记录IP地址以用于未来步骤：10.10.0.12

步骤5：按下Home按钮。

步骤6：转至Settings（设置）> Date and time（日期和时间）> Set date and time（设置日期和时间），然后输入以下值。

- 设置Date and Time（日期和时间）— Manual
- 输入Day（日）— [current day]
- 输入Month（月）— [current month]
- 输入Year（年）— [current year]
- 输入Time（时间）— [current time]
- 输入Time format（时间格式）— 12 hours（am/pm）

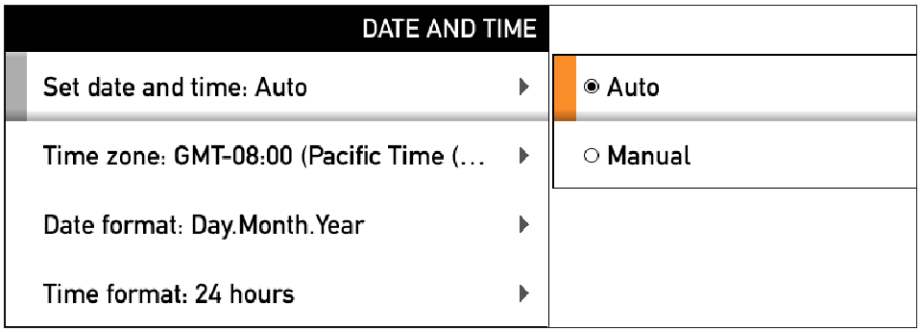


技术提示

在您第一次手动设置日期后，将其设置方式返回到Auto（自动）。这一设置让NTP可以接管并根据您的时区偏移自动维护时间。

NTP协议要求当时间与实际时间存在几分钟的误差后，它会定期对其进行调整。

步骤7：再次选择Date and Time（日期和时间），并将其更改为Auto（自动）。



步骤8：转至Settings（设置）> Date and time（日期和时间）> Time zone（时区），然后选择您的时区：GMT-8:00

技术提示

发运的终端设备未设置管理员和根帐户密码。出于安全考虑，请尽快更改密码。

步骤9：利用IP设置屏幕上的IP地址，使用诸如Putty等软件与终端建立安全Shell（SSH）会话：10.10.0.12

步骤10：以管理员身份登录：admin

系统不会提示您输入密码。

步骤11：在OK提示符后，设置管理员密码：

```
xcommand systemunit adminpassword set password: [password]
```

步骤12：设置根密码：

```
systemtools rootsettings on [password]
```

步骤13：从终端上注销：

```
Bye
```

关闭PC上的SSH会话。

读者提示

其余配置部分通过远程控制完成。

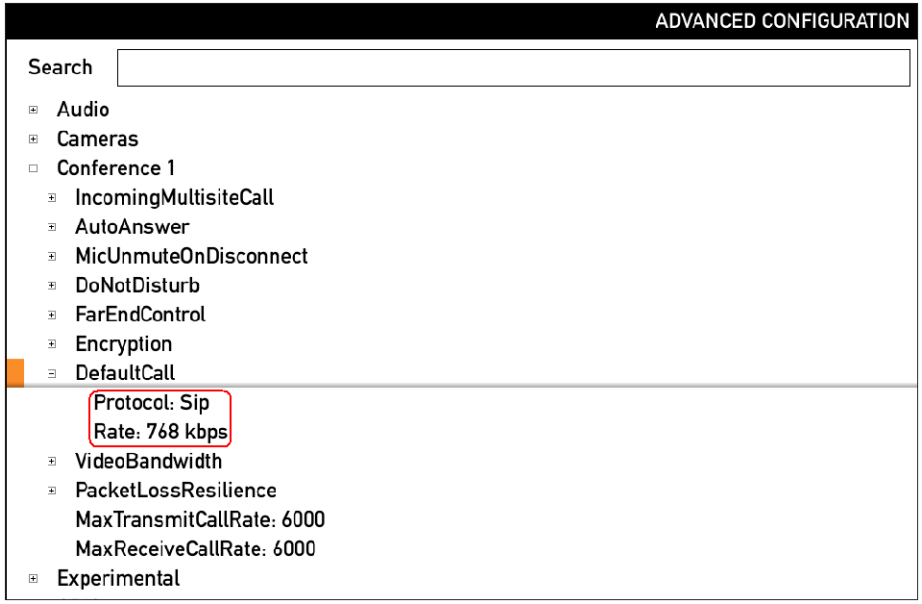
步骤14：转至Settings（设置）> Administrator Settings（管理员设置）> Advanced Configuration（高级配置）。

技术提示

同一位置的终端间呼叫使用768Kb的缺省呼叫速率。当通过广域网进行呼叫时，不同位置间呼叫的带宽由Cisco VCS管道命令确定。

步骤15：转至Conference 1 > DefaultCall，输入以下值。

- Protocol（协议）— Sip
- Rate（速率）— 768 kbps



技术提示

需要定义QoS，以便将媒体和信令流量加入到《面向中小企业的IBA智能业务平台——无边界网络基础部署指南》定义的低延迟队列中，同时将信令列入基于类的加权公平队列中。QoS设置使视频数据包能够获得比数据队列中的非实时流量更高的优先级。

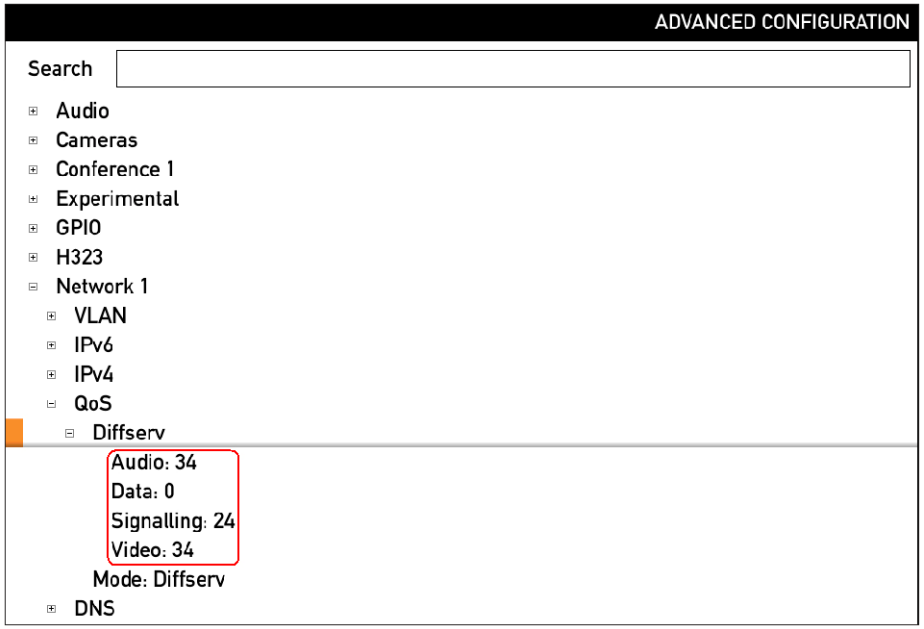
差分服务标记与思科IBA智能业务平台中交互式视频流量的Medianet推荐设置相对应。

步骤16：要确保视频流量能够获得适当的优先级，您必须配置连接终端的接入交换机端口，使其信任DSCP标记。完成这一工作的最简便方法是应用在《无边界网络基础指南》的接入交换机平台配置中定义的出口QoS宏：

```
macro apply EgressQoS
```

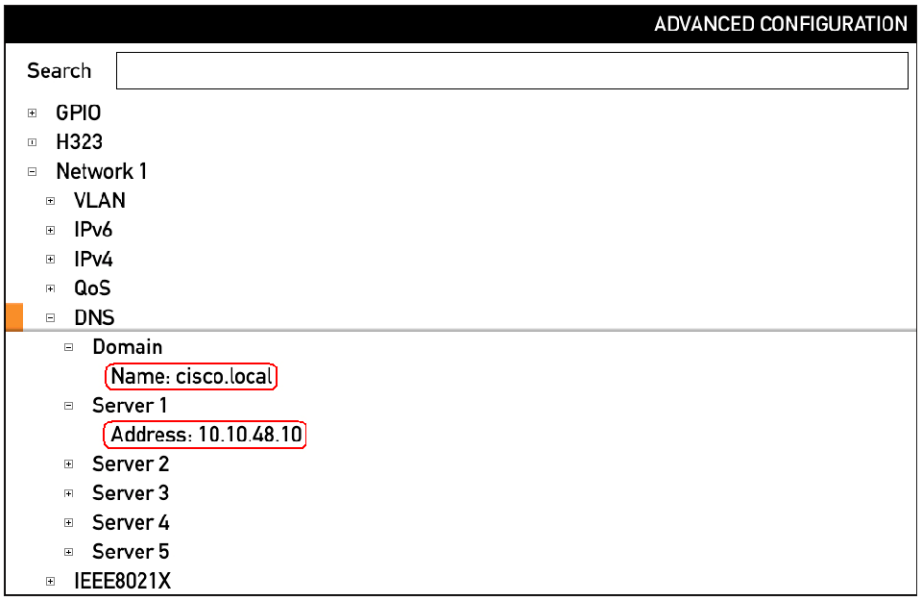
步骤17：转至Network1 > QoS > Diffserv，然后输入以下值。

- Audio（音频）— 34（AF41）
- Signaling（信令）— 24（CS3）
- Video（视频）— 34（AF41）



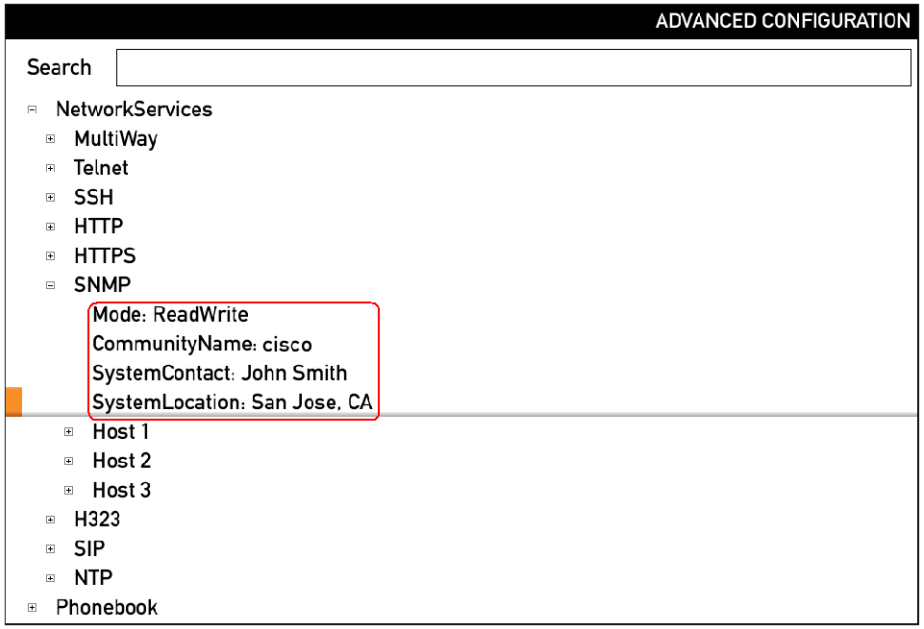
步骤18：转至Network 1 > DNS，然后输入以下值。

- Domain > Name（域名）— cisco.local
- Server 1 > Address（地址）— 10.10.48.10



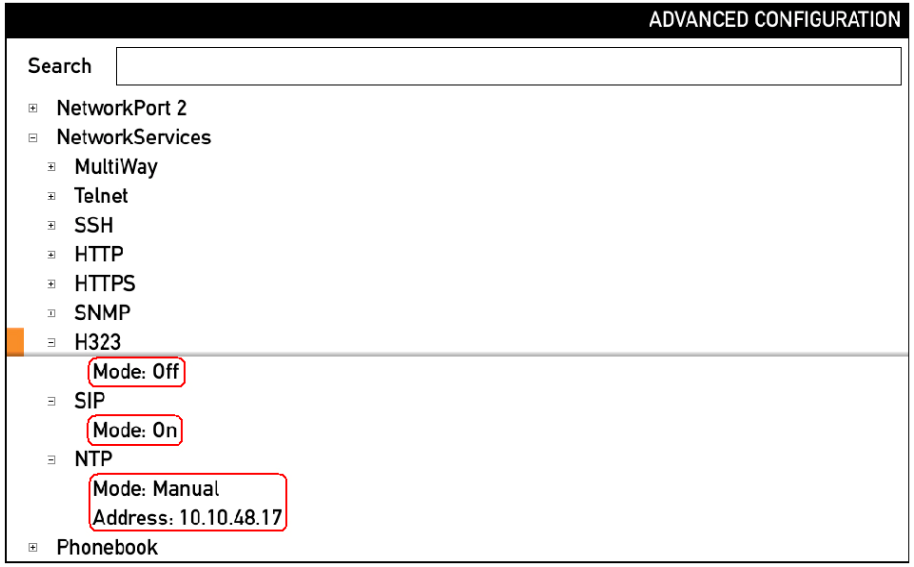
步骤19：转至NetworkServices > SNMP，然后输入以下值。

- Mode（模式）— ReadWrite
- CommunityName（团体名称）— cisco
- （可选）系统联系人 — John Smith
- （可选）系统位置 — San Jose, CA



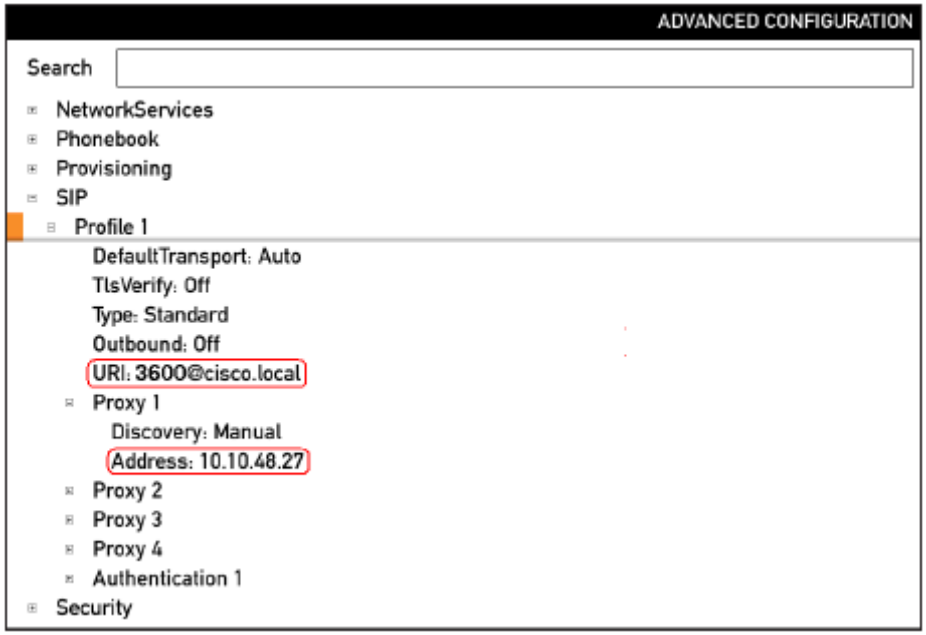
步骤20：转至NetworkServices，然后输入以下值。

- H323 > Mode（模式）— Off
- SIP > Mode（模式）— On
- NTP > Mode（模式）— Manual
- NTP > Address（地址）— 10.10.48.17



步骤21：转至SIP > Profile 1，然后输入以下值。

- URI — 3600@cisco.local
- Proxy 1 > Address（地址）— 10.10.48.27



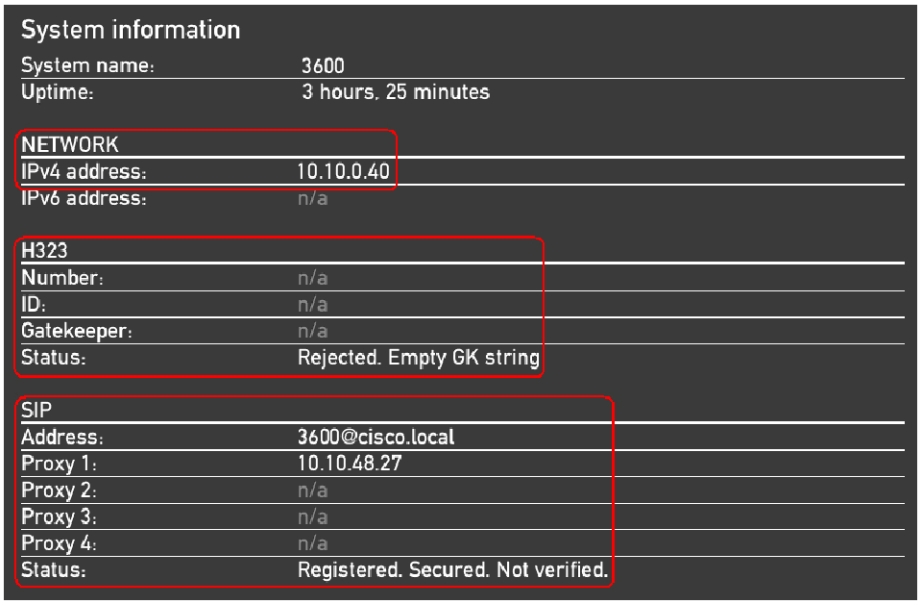
步骤22：转至Settings（设置）> System Information（系统信息），确认系统信息正确无误。

技术提示

如果终端未在SIP代理上注册，返回到SIP配置文件中的**步骤21**，完成以下步骤：

1. 删除VCS服务器的IP地址，并将其保存为空白。
2. 重新输入IP地址，并进行保存。

依照**步骤22**确认终端在SIP代理上进行了注册。



步骤23：按下遥控上的Home按钮。

步骤24：针对所需的SIP终端重复以上步骤。

在终端配置完成后，进行点对点呼叫测试。

程序 2　测试点对点视频呼叫

步骤1：如果屏幕上没有显示菜单，按下遥控上的Home按钮。

步骤2：输入在VCS上注册的SIP终端的URI：3620@cisco.local

步骤3：在遥控上，按下Green（绿色）呼叫按钮。

呼叫接通。

步骤4：要挂断呼叫，按下遥控上的Red（红色）结束通话按钮。

点对点呼叫完成。

流程

配置会议

1. 配置非预约式会议
2. 配置预约式会议

思科网真多点控制单元4501用于支持非预约式会议和预约式会议。如果贵企业计划广泛使用非预约式会议，思科建议将这两种不同的会议类型部署到两个MCU上。将这两种类型分开可以防止非预约式会议占用预先安排的MCU上的全部资源。

您将从配置非预约式会议开始，之后过渡到预约式会议。预约式会议配置包括两类会议，一类会议是由参与者拨入，另一类会议是在指定的时间由Cisco MCU呼叫每一名参与者。

程序 1　配置非预约式会议

非预约式会议可使用已知的MCU前缀以及会议发起人选择的会议ID即时创建。它们并非事先安排的会议，因此Cisco MCU上不会预留资源。出于安全考虑，会议发起人可能需要选择一个PIN号码。有关会议ID和PIN的信息可通过电子邮件、即时消息或文本消息告知远程参与者。

个人非预约式会议ID采用Cisco MCU前缀加上用户电话号码的后三位或后四位的方式指派给单个用户。例如，电话号码为555-555-1123的员工，可以获得一个88123的个人非预约式会议ID，其中88为前缀，123为其电话号码的后三位。

SIP终端采用远程控制创建本示例中的非预约式会议。终端拨打服务前缀88，以及会议ID 123。MCU询问第一名呼叫者是否要向会议指派一个PIN。用户按下#号键，或等待5秒后加入会议，而不指派PIN。

下一个终端使用思科Web界面拨打相同的号码，加入已经召开的会议，而无需输入PIN。

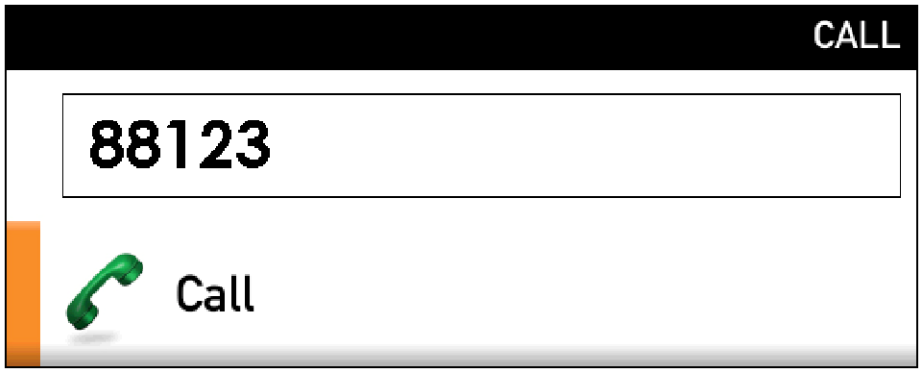
读者提示

前几个步骤适用于使用远程控制的Profile系列终端。

步骤1：如果屏幕上没有显示菜单，按下遥控上的Home按钮。

步骤2：输入Service Prefix（服务前缀）和会议ID：88123

步骤3：按下遥控上的Green（绿色）呼叫按钮。



步骤4：呼叫连接至MCU的自动话务台。由于您是第一名参与者，Cisco MCU会提示输入PIN号码，或提示您按#号键。如果您不想使用PIN，请按下：**#**。

步骤5：您将作为唯一的参与者连接到会议。

技术提示

接下来的步骤适用于采用思科Web界面的Cisco Telepresence Executive系列。

步骤6：在Web浏览器中输入其他终端的IP地址：10.11.4.13

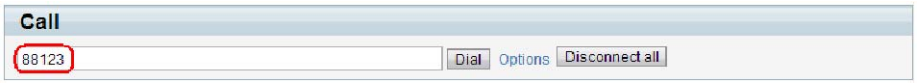
步骤7：在Sign in（登录屏幕），输入以下信息，然后单击Sign In（登录）。

- Username（用户名）— admin
- Enter the Password（输入密码）— [password]

步骤8：在顶部菜单中，选择Conference Control，然后点击Call（呼叫）。

步骤9：输入非预约式会议ID：88123

步骤10：单击Dial（拨号），呼叫接通。



步骤11：根据需要使用其他终端呼叫非预约式会议：88123

步骤12：在EX系列网页中，单击Disconnect（断开）挂断呼叫。

步骤13：在Profile远程控制上，按下遥控上的Red（红色）结束通话按钮，挂断呼叫。

步骤14：根据需要断开其他终端。

非预约式会议创建和呼叫过程完成。

程序 2　配置预约式会议

预约式会议在Cisco MCU上创建和安排。终端可以拨入会议，或者MCU可以在会议开始时呼叫终端。无论使用何种方法，MCU均会针对会议的时限，在Cisco VCS上注册会议ID。您也可以创建固定会议。这类会议将为特定会议预留资源，支持参与者随时使用。

预约式会议具有一个80的前缀。这使它们与以88为前缀的非预约式会议区分开来。例如，一个每周举行的呼入式会议将使用80456的ID，呼出式会议将使用80789。

如果您希望由Cisco MCU在会议开始时呼叫参与者，必须提前在MCU中输入终端信息。在创建会议前，您需要向MCU添加一个SIP终端。

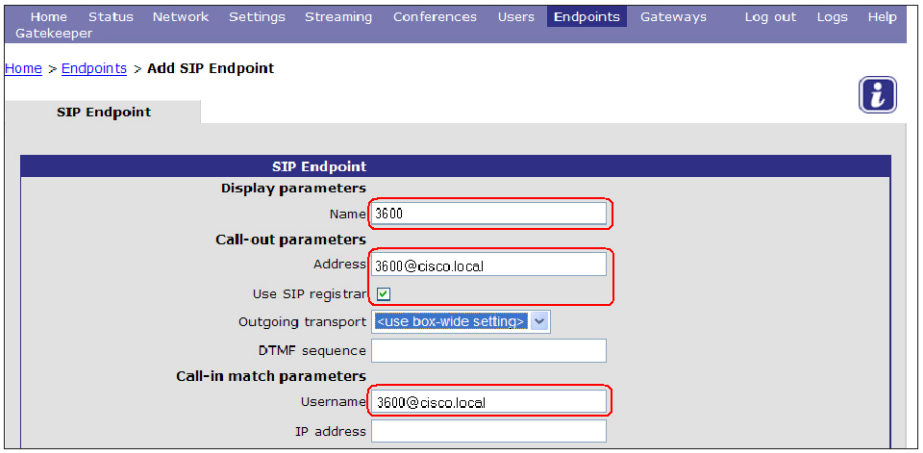
步骤1：打开一个浏览器窗口，输入Cisco MCU的IP地址：10.10.48.29

步骤2：使用admin帐户和[password]登录

步骤3：转至Home（主页）> Endpoints（终端），点击Add SIP（添加SIP）。

步骤4：在SIP Endpoint（SIP终端）选项卡上，输入以下值，然后单击Add endpoint（添加终端）。

- 名称— 3600
- Call out > Address（呼出 > 地址）— 3600@cisco.local
- 选择Use SIP registrar。
- Call in > Username（呼入 > 用户名）— 3600@cisco.local



步骤5：重复以上**步骤1**至**步骤4**，按需添加多个SIP终端。

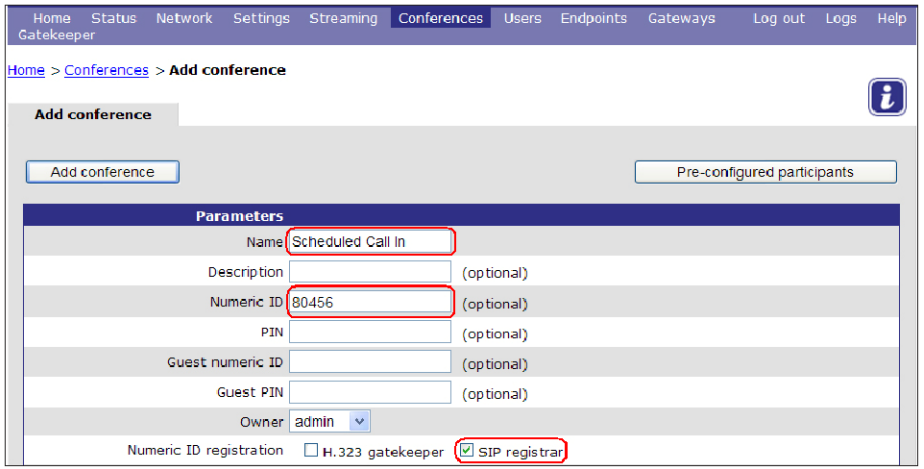
技术提示

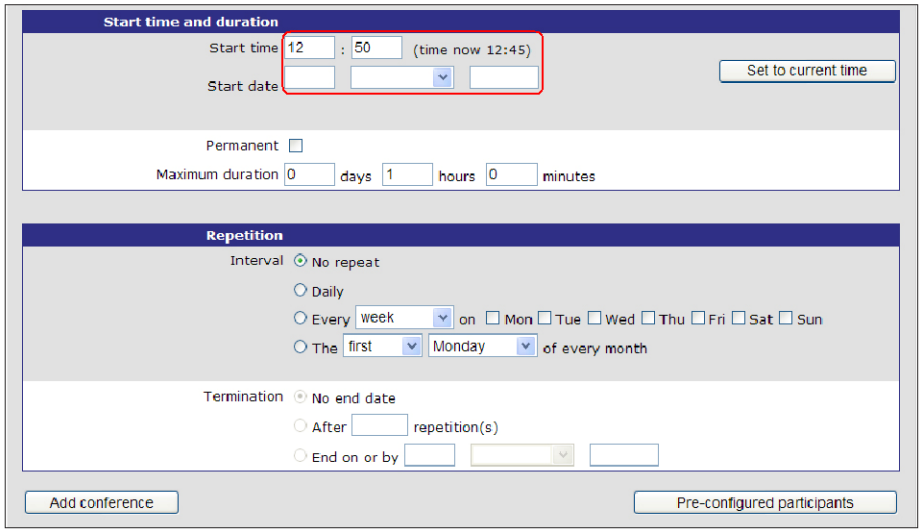
接下来的步骤将创建一个要求参与者拨入的预约式会议。当您不确定有多少人会参加会议时，可使用这一会议类型。与音频会议一样，在会议持续期间，网桥将会预留资源。如果参与者没有拨入，端口也不会被使用。

步骤6：转至Home（主页）> Conferences（会议），单击Add new conference（添加新会议）。

步骤7：在Add conference（添加会议）屏幕上，输入以下值，之后单击Add Conference（添加会议）。

- 名称— Scheduled Call-in
- 数字ID — 80456
- 数字ID注册— SIP registrar
- 开始时间— [time of meeting]
- 开始日期— [date of meeting]





步骤8：会议针对未来的日期和时间创建。

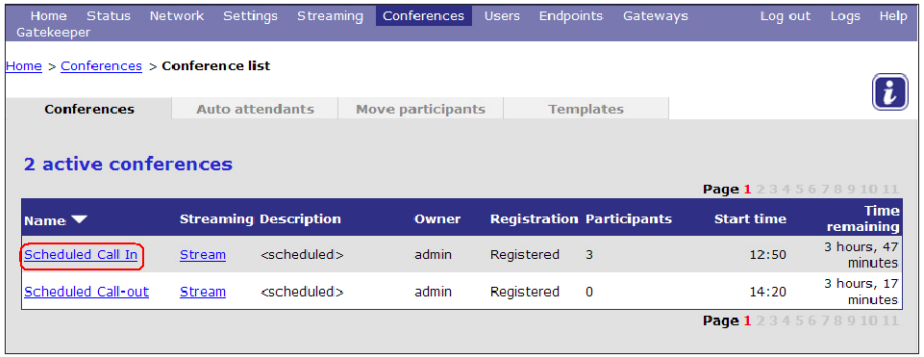
步骤9：当既定的会议时间到来时，让参与者使用以下ID拨入：

80456@cisco.local

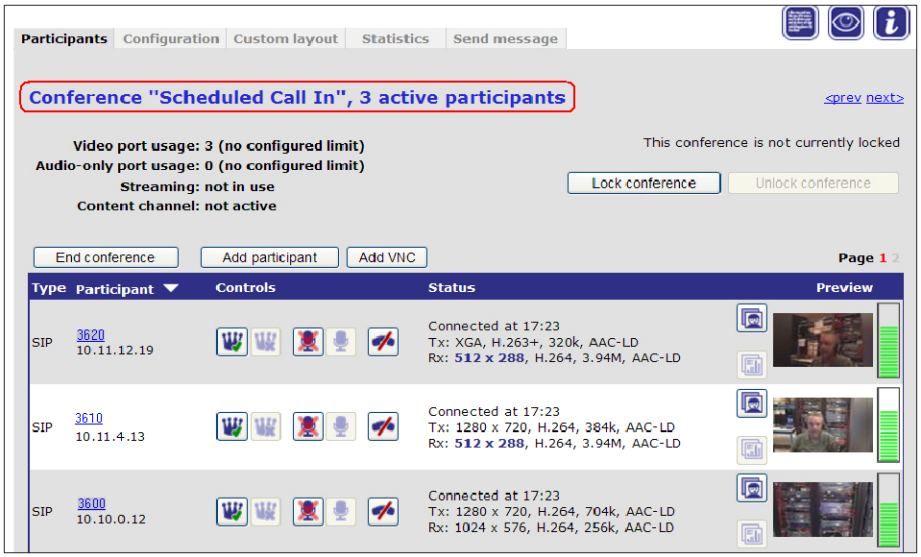
读者提示

使用接下来的步骤在会议开始后管理会议。

步骤10：会议开始后，转至Home（主页）> Conferences（会议），然后选择活动会议的名称：Scheduled Call in。

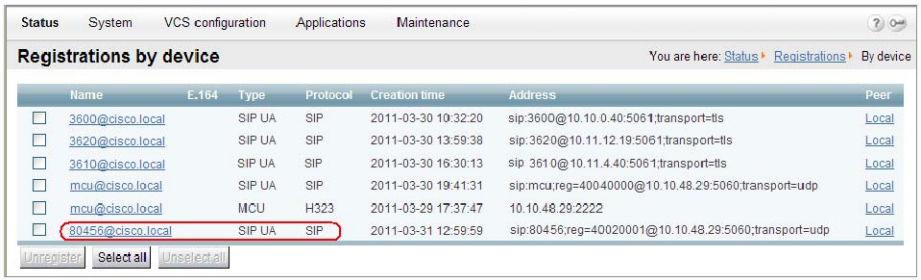


步骤11：根据需要管理会议的方方面面。



步骤12：当会议开始时，MCU在VCS上注册会议ID。要查看注册情况，使用**admin**帐户和**[password]**登录Cisco VCS。

步骤13：转至Status（状态）> Registrations（注册）> By device（按设备显示）



步骤14：根据Cisco VCS中的注册信息，终端可以使用以下ID呼叫会议：80456或80456@cisco.local。

读者提示

接下来的步骤使用之前显示的相同屏幕，创建一个主动呼叫参与者的预约式会议。

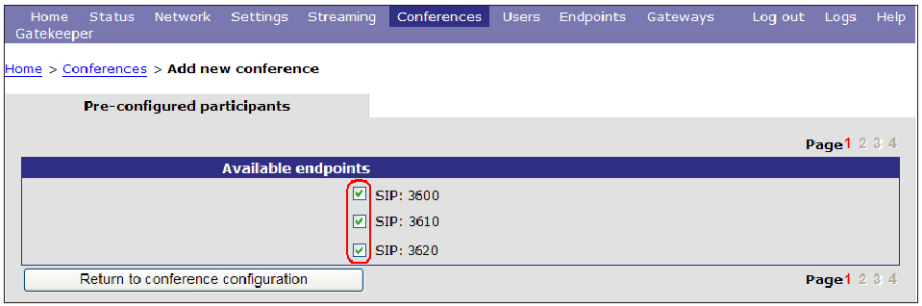
当预先知道终端参与者，且他们不想自己发起呼叫时，可使用这一会议类型。这一会议类型通常用于管理人员和董事会会议。Cisco MCU上将会预留资源，并且当呼叫开始时，所有端口均将处于活动状态。

步骤15：转至Home（主页）> Conferences（会议），单击Add new conference（添加新会议），之后输入以下值：

- 名称— Scheduled Call-out
- 数字ID — 80789
- 数字ID注册 — SIP registrar
- 开始时间— [time of meeting]
- 开始日期— [date of meeting]

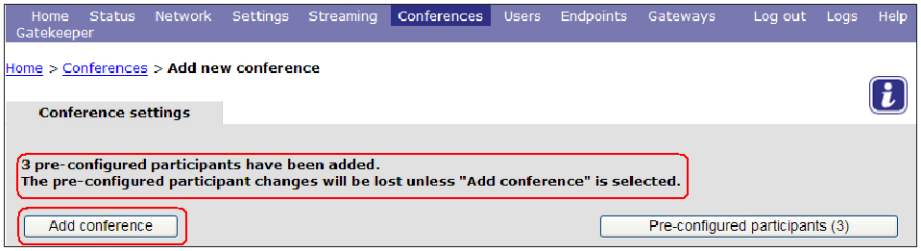
步骤16：按需选择可选的项目，然后单击Pre-Configured participants（预配置的参与者）。

步骤17：在Available endpoints（可用的终端）列表中，为这一会议选择可用的终端。



步骤18：单击Return to conference configuration（返回到会议配置）。

步骤19：在Conference settings（会议设置）屏幕中，单击Add conference（添加会议），会议针对未来的日期和时间创建。

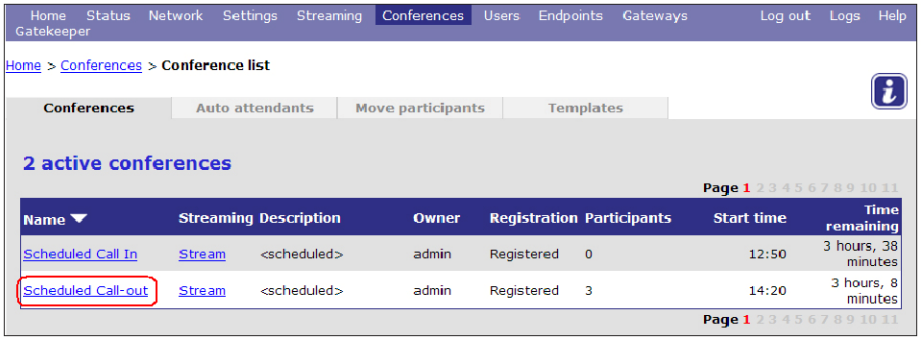


步骤20：当既定的会议日期和时间到来时，Cisco MCU将呼叫终端。如果终端启用了自动应答功能，它们将自动加入会议。

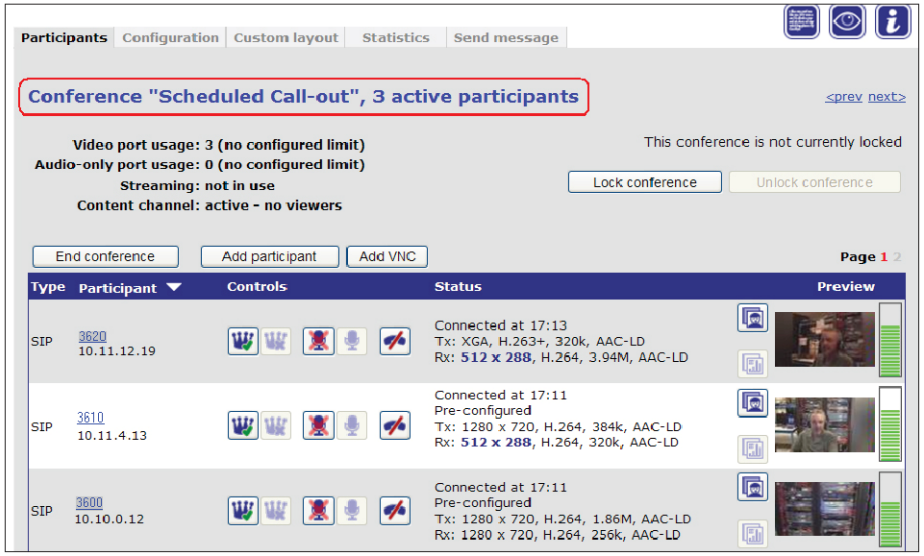
读者提示

接下来的步骤用于在会议开始且Cisco MCU呼叫了终端后管理会议。

步骤21：会议开始时，转至Home（主页）> Conferences（会议），然后单击活动会议的名称：Scheduled Call-out。

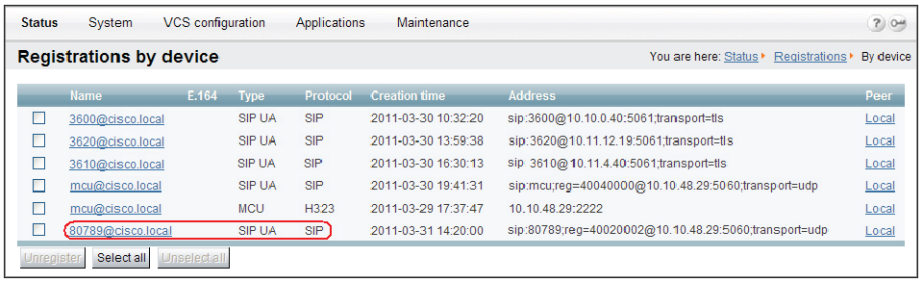


步骤22：根据需要管理会议的方方面面。



步骤23：当会议开始时，Cisco MCU将在Cisco VCS上注册会议ID。要查看注册情况，使用admin帐户和[password]登录Cisco VCS。

步骤24：转至Status（状态）> Registrations（注册）> By device（按设备显示）。



步骤25：终端也可以使用以下ID拨入会议：80789或80789@cisco.local

预约式会议创建和呼叫过程完成。

备注

附录 A: 视频会议室系统产品列表

以下产品和软件版本已经过验证，可用于思科智能业务平台。

功能区域	产品	产品编号	软件版本
呼叫控制	思科网真视频通信服务器VCS-控制	CTI-VCS-BASE-K9 PWR-CORD-US-A SW-VCS-BASE-K9 LIC-VCS-BASE-K9 LIC-VCS-DEVPROV LIC-VCS-GW LIC-VCSE-100	X6.1
多点控制单元	思科网真多点控制单元4501	CTI-4501-MCU-K9 PWR-CORD-US-C LIC-AESCDN-K9 LIC-4501-MCU-K9 LIC-4501-WCO SW-4500-MCU-K9	4.1（1.59）

功能区域	产品	产品编号	软件版本
多功能会议室视频系统	思科网真Profile 42”系统	CTS-P42C40-K9 PWR-CORD-US-A SW-S52000-TC4.XK9 CTS-P4252S-WBK LIC-P42SC40 LIC-PCXX-NPP LIC-S52000-TC4.XK9 CTS-C40CODEC-K9- CTS-CTRL-DVC8 CTS-DNAM-III- CTS-P42MONITOR CTS-PHD-1080P12XS+ CTS-RMT-TRC5	TC4.2.0
管理者视频系统	思科网真EX90系统	CTS-EX90-K9 PWR-CORD-US-A SW-S52000-TC4.XK9 CTS-CTRL-DV8 LIC-ECXX-NPP LIC-EX90 LIC-S52000-TC4.XK9	TC4.2.0
管理者视频系统	思科网真EX20系统		TE4.0.0

附录 B: 变更

本附录总结了相比先前的思科 IBA 智能业务平台系列，本指南所做的变更。

- 我们更改了拨号计划信息，使其与新的视频集成指南保持一致。这一更改确保了这些指南使用一组通用的分机号码和拨号规则。

备注

Americas Headquarters
Cisco Systems, Inc.
San Jose, CA

Asia Pacific Headquarters
Cisco Systems (USA) Pte. Ltd.
Singapore

Europe Headquarters
Cisco Systems International BV
Amsterdam, The Netherlands

Cisco has more than 200 offices worldwide. Addresses, phone numbers, and fax numbers are listed on the Cisco Website at **www.cisco.com/go/offices.**

Cisco and the Cisco Logo are trademarks of Cisco Systems, Inc. and/or its affiliates in the U.S. and other countries. A listing of Cisco's trademarks can be found at www.cisco.com/go/trademarks. Third party trademarks mentioned are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (1005R)

B-0000577-1 12/11