

# 中小型酒店基础网络子系统 解决方案技术建议书

Issue        01  
Date        2012-08-31



**版权所有 © 华为技术有限公司 2010。保留一切权利。**

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

## 商标声明



HUAWEI 和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

## 注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

## 华为技术有限公司

地址： 深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 邮编： 518129

网址： <http://www.huawei.com>

Email: [support@huawei.com](mailto:support@huawei.com)



# 目录

<b>1 概述</b> .....	4
<b>1.1 目的</b> .....	4
<b>2 有线无线一体化基础网络子系统</b> .....	5
<b>2.1 酒店基础网络建设的问题</b> .....	5
<b>2.2 标准和规范</b> .....	5
<b>2.3 高度集成的网络平台</b> .....	6
<b>2.3.1 设计概述</b> .....	6
<b>2.3.2 简单可靠的二层网络</b> .....	7
<b>2.3.3 客房与办公网络的安全</b> .....	8
<b>2.3.4 酒店总部分支安全互联</b> .....	9
<b>2.3.5 语音业务</b> .....	10
<b>2.3.6 上网行为管理</b> .....	11
<b>2.3.7 轻松便捷的运维管理</b> .....	12
<b>2.4 产品选型与推荐</b> .....	15
<b>2.4.1 选型依据</b> .....	15
<b>2.4.2 选型推荐</b> .....	15
<b>2.5 方案亮点</b> .....	16

# 1 概述

---

## 1.1 目的

本文从技术角度，对中小型酒店信息化建设项目，包括网络部署和设备选型提出设计和建议，主要目的：

- 1 对中小型酒店的网络系统的总体需求进行分析，明确总体设计原则和总体方案架构，根据实际承载的业务来确定需要建设的子系统；
- 2 对各组成子系统进行设计，明确子系统功能、组网方案、关键指标、部署建议和设备选型。

# 2 有线无线一体化基础网络子系统

## 2.1 酒店基础网络建设的问题

网络带宽服务作为当前经济型酒店一项重要的客户服务，一直是吸引客户的手段，注重给客户提供稳定、高速、简便的上网体验。然而随着信息化的深入，目前的网络部署结构或者网络建设存在诸多问题，如何承载客房，办公，监控等网络需求，确保用户的隐私安全，酒店的运营安全等，主要体现在如下几个方面：

➤ 网络不稳定及质量无法保证

客户体验满意度是衡量酒店重要因素，也是酒店积累客户的法宝。而由于酒店网络不稳定，或者个别客户原因导致网络拥塞，影响其他客户的体验，导致客户投诉频繁，已经成为当前酒店的提升满意度的重要障碍。另外由于酒店核心业务部署在基础网络上，当网络故障后，直接影响酒店正常办公，导致效率下降。

➤ 安全防御能力

酒店客户由于千差万别，网络环境复杂，客户在使用网络过程中，存在巨大风险，一旦客户手机受病毒感染，或者信息遭遇泄露，将直接影响客户对酒店的品牌认知。同时酒店网络可能受到攻击，如 ARP，导致网络拥塞，客人上网断断续续。黑客利用网络窃取客户的账号，如 QQ、游戏等。

➤ 访问总部安全保障

对于经济型酒店，存在规模发展的情况，在总部与分部信息共享过程中，如果数据没有有效的保障，直接通过公网，那么关键数据将直接泄露可能，被竞争对手利用，导致运营危机。因此要确保总部与分部的安全互联。

➤ 带宽流量控制

当酒店客户上网过程中，占用大量带宽时，需要对用户的带宽进行有效的管理，针对 P2P 协议采用限速，对于用户进行带宽分配。以及提供差异化的带宽服务。

➤ 网络部署维护难

酒店网络设备众多，而酒店自身的 IT 维护投入和人员技能不足，当面临新开分支酒店，需要一种能够快速部署的方案，缩短部署周期，加快员工的熟悉。而酒店后期的设备维护也同样存在大量问题，设备故障定位困难，设备状态无法实施显示，存在大量的黑盒，极大的降低了运维效率。

## 2.2 标准和规范

- IEEE 802.3u: 100Base 规范
- IEEE 802.3z: 1000Base-X(GBIC)规范
- IEEE 802.3ae: 10G 规范

- IEEE 802.1Q/IP: Virtual Bridged Local Area Networks
- IEEE 802.3ad: Link Aggregation
- RFC2401: Security Architechure for the Internet Protocol
- RFC2139: RADIUS Accounting
- RFC2138: Remote Authentication Dial In User Service (RADIUS)
- RFC 2475 DiffServ
- RFC 3270 Pipe tunneling over DiffServ
- GB/T 15279-2002 自动电话机技术条件
- RFC 3261 SIP(Session Initiation Protocol)
- RFC 3550 RTP ( Real-time Transport Protocol)
- G.711、G.723.1、G.729A、iLBC

## 2.3 高度集成的网络平台

### 2.3.1 设计概述

面对经济型酒店的网络建设的困难，华为提供了一个高度集成，稳定，安全的网络架构解决方案，包括了采用 ALL-IN-ONE 设计的出口路由器，接入交换机，语音网关。

华为的 AR G3 系列路由器平台完全满足了经济型酒店的要求，通过集成的交换板卡提供了强大的核心交换能力，并可根据经济型酒店的信息接入来灵活选择板卡容量支持。通过集成增强型的安全功能模块，提供酒店网络安全保障。内置了语音交换功能，通过语音板卡连接 PSTN 网络，通过丰富的语音网关支持模拟电话接入，简化语音的部署。华为的 ALL-IN-ON 方案大大的简化了网络部署，可网络运维管理，有效提升酒店的网络运营。

接入层采用华为的 S1700/S2700 系列交换机，提供了丰富的二层防护能力，强大的接入性能保障，同时通过部署 POE 功能交换机支撑客房的无线覆盖。

经济型酒店中酒店的语音业务主要是语音计费功能，免打扰等，通过 AR G3 平台与第三方计费平台的数据交换，完成酒店的语音计费等酒店常规语音业务。

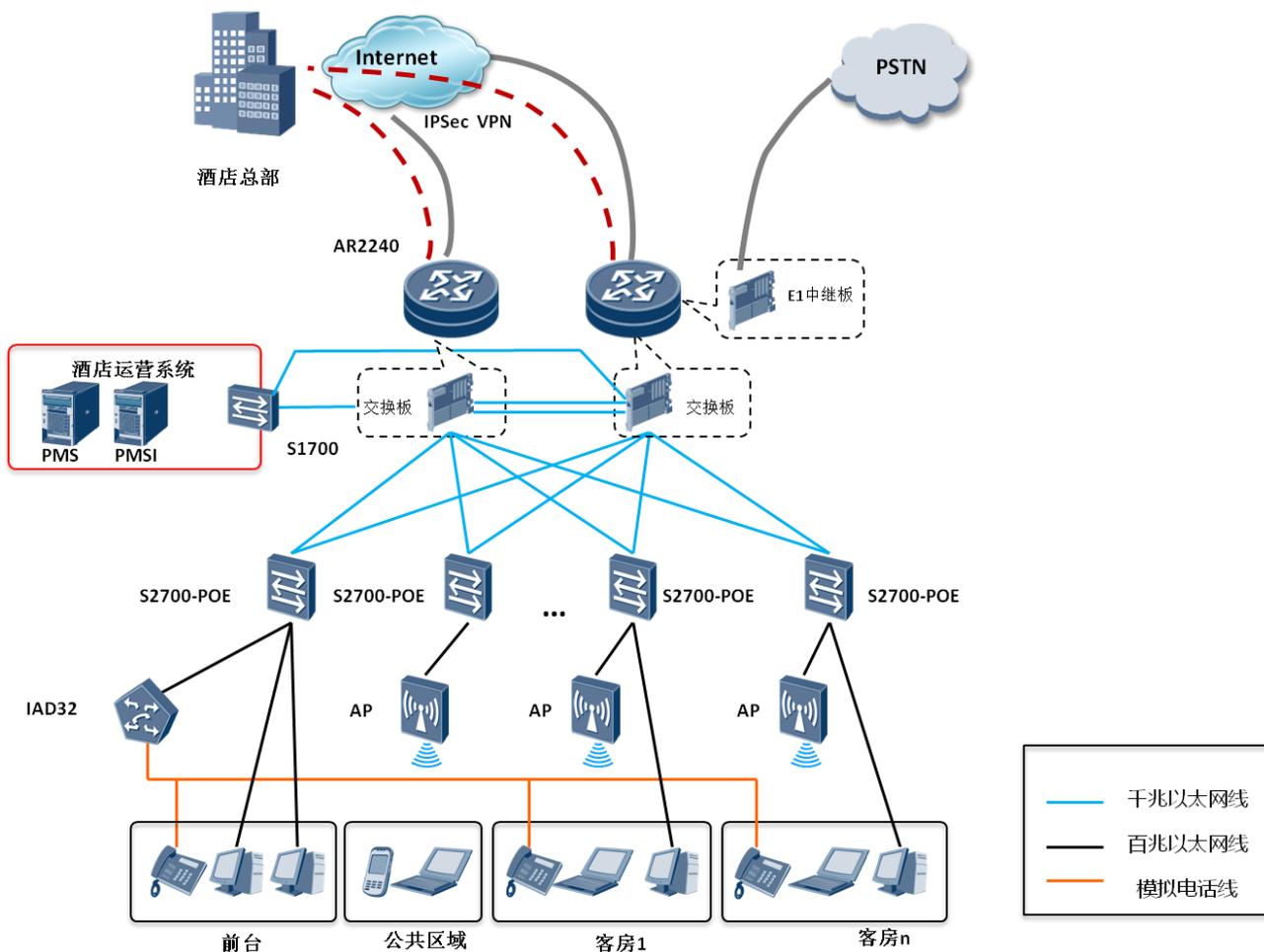


图 1 经济型酒店基础网络架构

## 2.3.2 简单可靠的二层网络

### 1.高可用性

针对经济型酒店的网络业务相对简单，易于部署，管理维护等特性，华为提供了二层的网络架构解决方案，利用 AR G3 路由器实现多业务(核心交换，安全，语音等业务)的承载，采用多核与无阻塞的交换架构，具备领先的系统性能和扩展能力，能够满足经济型酒店的运营需求。

而基于多业核心务路由器的 ALL IN ONE 网络架构，简化的网络的架构，减少了网络节点，更利于酒店网络的快速部署和高效维护。

### 2.高可靠性

针对酒店网络对可靠性容灾性的设计要求，方案中采用了双 AR 的设计，即在两台 AR 路由器之间采用 Trunk 直联的方式来实现 VRRP 容错功能，VRRP 协议可以在两台互备的路由器中通过一定标准选出一台作为主路由器，负责转发数据包并且使用其虚拟 MAC 地址作为主机应答的 ARP 源地址，另外一台路由器作为备用。主路由器通过定时发送 VRRP 组播包来与备份路由器之间通信，保证备用路由器及时了解主路由器的状态。正常情况下备份路由器不转发发往虚 MAC 地址的数据包，当主路由器发生故障时，备用路由器在一个时间间隔内没有收到 VRRP 报文，就会代替主路由器，相应的交换机也会刷新 ARP 列表，将目的地址指向原备用路由器，改变了数据链路走向，从而保持通讯的连续性。

和可靠性，主备切换过程中整网业务（包括数据和语音）不受影响，从而整网的可靠性和容灾性得到了大大加强，同时还可以防止出现双主情况。此外，AR 还支持上行端口检测来触发 VRRP 主备倒换，即当某条上行链路出现问题时，也可以实现主备倒换功能。

这种情况下，酒店 PMSI 和 PMS 只需通过接入交换机连接到其中一台 AR 路由器的交换板即可。但两路 Internet 网络出口需要由同一运营商来提供，并且在运营商侧也要能够支持 VRRP 功能；

### 2.3.3 客房与办公网络的安全

#### ➤ 客房的病毒防护

酒店的客人在享受酒店宽带网络提供的便捷互联网服务的同时，最关注的莫过于个人隐私数据的安全问题。如何保护客人个人电脑上的隐私信息不被窃取，是酒店客房网络安全重点。为保障数据隐私，在技术上对每个客房的数据流进行隔离是一个根本的解决办法。通过为交换机与 AR 路由的端口隔离技术，实现客房之间的隔离，同时在 AR 路由器上配置 ARP 代理，实现办公网内部设备的互通。这样客房的访问就被禁止，有效保证了客户的隐私安全问题。

第一层：通过 AR G3 上的安全模块的防火墙功能，阻止病毒与外部的控制中心联系，确保无法实施有效的攻击命令，保证病毒无法发挥作用。内置的防火墙集成丰富的病毒特征库，能够第一时间识别出病毒，并进行有效的防护。

第二层：通过接入层交换机配置的网络隔离，确保客房之间无法相互访问，禁止了病毒在客户的电脑之间传播，扩大影响范围。

第三层：通过设置酒店服务器的为授权访问区域，以及黑白名单机制，有效控制服务器的访问权限，阻止病毒攻击服务器，导致服务器瘫痪，影响酒店的正常业务运转。

华为的三层病毒防护能力很好的解决了客房病毒的传播问题，确保酒店网络安全。

#### ➤ 网络带宽监控

酒店客户上网期间，大量使用 P2P 协议应用、在线视频等，占用酒店出口带宽，导致其他客户上网缓慢，办公网络不稳定，出现丢包现象，影响业务办理效率和其他客户的上网体验，因此需要对客户的上网带宽做好控制。

华为基础网络解决方案提供了丰富的流量控制手段，能够帮助酒店真正实现带宽的精细化管理，目前支持以下三种的流量控制手段：

##### A. 基于 IP 地址（地址段）的流量控制

是指根据报文源地址、源端口、目的地址、目的端口、协议这五元组信息匹配限流策略，如果匹配上了则进行相应的限流，否则不做限流。策略里面可以配置地址或地址的集合，协议或协议的集合，配置起来很方便。

针对 IP（段）的流量控制，支持两种方式：

- 每 IP 限流：对每个内网地址进行限流；
- 总体限流：对命中策略的所有流量进行限流。

##### B. 基于 DPI 应用的流量控制

DPI(Deep Packet Inspection)作为一种较新的包检测技术，除了能够检测 P2P、IM，还可以识别包括 VOIP (skype、H.323、SIP、RTP、Net2Phone、Vonage)，Game (Diablo、Tantra)，

web\_Video (PPlive、QQlive、SopCast), Stock, Attack 等 20 多种大类, 以及上千种应用协议, 该 DPI 库支持在线升级, 保证 DPI 库的实时更新。

用户根据 DPI 应用类型分别采取不同的限流策略, 比如对迅雷业务每个用户进行限速 1Mbps, 整体迅雷业务限制 10Mbps, 对于 http 业务则不限制。基于 DPI 应用的流量控制可采用的控制策略包括:

- 允许通过: 即允许该应用流量通过。
- 禁止通过: 即禁止该应用流量通过, 对于被禁止的流, 防火墙对应的会话表会保留一定时间, 防止会话老化后重新识别时因为后续包没有特征而无法准确识别出来, 致使后续报文又能通过。
- 带宽限速: 对该种类型应用流量进行限速。
- 连接数限制: 对该种类型应用的连接数进行限制, 防止该类应用占据系统的连接数资源。

### C. 基于用户 (用户组) 的流量控制

随着 Web2.0 的发展, 由于网络结构的分散和网段、地址的不固定性, 传统设备基于对 IP 网段限流策略的固定配置, 已经不适合当前网络动态发展的需求, 因此, 企业存在着对业务流量进行基于用户 (组) 识别和基于用户 (组) 配置限流策略的需求。

在流量识别对应用户身份的基础上, 防火墙只需要针对用户 (组) 信息配置限流策略, 而不再需要根据复杂多变的 IP 网段来进行限流配置, 这样不同的用户 (组) 身份可配置不同的流量控制策略, 既简化了策略配置, 又适应了企业复杂多变的网段规划, 方便管理员的管理。

通过灵活的流量控制手段, 有效的保证了酒店网络的稳定运行, 解决了酒店运营的后顾之忧和提升客户的网络体验。

### ➤ 网络隔离

酒店的客人在享受酒店宽带网络提供的便捷互联网服务的同时, 最关注的莫过于个人隐私数据的安全问题。如何保护客人个人电脑上的隐私信息不被窃取, 是酒店客房网络安全重点。为保障数据隐私, 在技术上对每个客房的数据流进行隔离是一个根本的解决办法。通过为每一个客房用户分配一个 VLAN 和一个 IP 子网, 并且用一台 3 层交换机或路由器来连接这些子网。这样客房间的访问就被禁止, 有效保证了客户的隐私安全问题。

除了客房间需要进行隔离外, 客房网与办公网也需要进行有效的隔离, 由于客房网是一个开放的网络, 网络复杂, 而办公网承载着酒店的核心业务, 稳定, 安全至关重要。华为的 AR G3 平台提供了网络逻辑隔离功能, 通过 ACL 配置规则, 确保网络互访受控, 并禁止一切无关的访问。

网络隔离是酒店一个重点, 华为的方案很好的满足了隔离需求, 同时未给网络带来复杂性。

## 2.3.4 酒店总部分支安全互联

目前酒店集团有大量的分支酒店以及移动出差人员, 之间往来的业务非常的频繁, 需要访问酒店的关键数据, 然而由于需要经过公用网络, 因此如何确保访问数据的安全以及防止被篡改成为酒店的安全重点, 同时对于酒店出差员工的远程办公支持同样需要确保访问通道的安全。

为了确保酒店与分支机构的互联以及移动办公需求, 推荐 VPN 接入方案, 在 VPN 方式下, VPN 客户端和设置在内部网络边界的 VPN 网关使用隧道协议, 利用 Internet 或公用网络建立一条“隧道”作为传输通道, 同时 VPN 连接采用身份认证和数据加密等技术避免数据在传输过程中受到侦听和篡改,

从而保证数据的完整性、机密性和合法性。通过 VPN 方式，酒店可以利用现有的网络资源实现远程用户和酒店门店机构对内部网络资源的访问，不但节省了大量的资金，而且具有很高的安全性。

华为的 AR G3 系列路由集成了 VPN 功能，通过 DES、3DES 提供 IPSec (IP Security) 安全机制，为通讯双方提供访问控制、无连接完整性、数据来源认证、反重放、加密以及对数据流分类加密等服务。通过 AH (Authentication Header) 和 ESP (Encapsulating Security Payload) 这两个安全协议来实现对 IP 数据包或上层协议的保护，支持隧道封装模式。网关不仅支持 IPSec VPN (Virtual Private Network) 应用，为用户提供高可靠的安全传输通道，而且还能结合 L2TP (Layer 2 Tunneling Protocol) 和 GRE (Generic Routing Encapsulation) 构建多种 VPN 应用：

- IPSEC VPN
- L2TP VPN
- GRE VPN
- SSL VPN
- L2TP over IPsec VPN
- GRE over IPsec VPN

利用安全网关构建 Intranet VPN，通过公用网络互连企业各个分支机构，作为传统专线网络或其它企业网的扩展及替代形式；构建 Access VPN，提供移动办公访问酒店总部资源的安全通路；构建 Extranet VPN 将企业网络延伸至合作伙伴与客户处，使不同企业间通过公网进行安全、私有的通讯。

华为 AR G3 路由还提供了 VPN 管理功能，简化 VPN 业务的管理，大大增强了 VPN 的管理、维护和运营的方便。

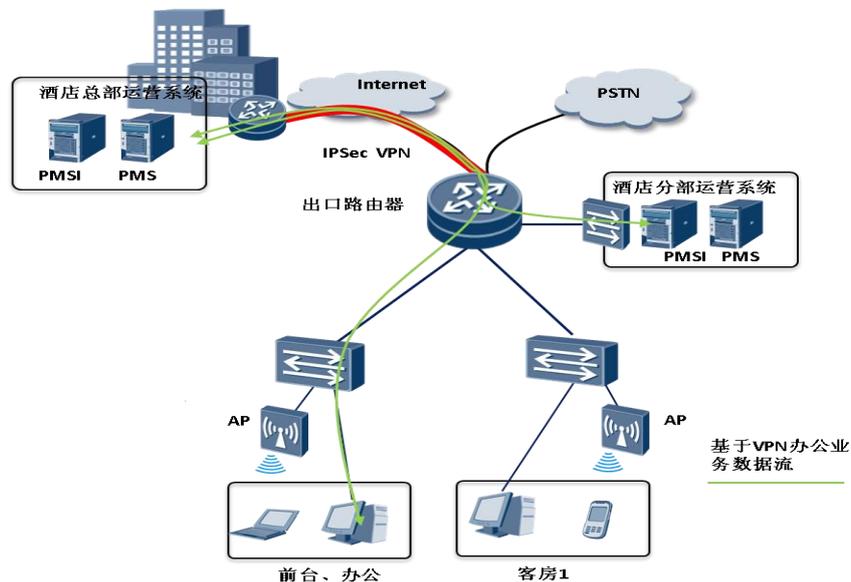


图 2 经济型酒店VPN互联

### 2.3.5 语音业务

经济型酒店主要采用模拟电话机，在本方案中，各楼层的模拟电话机通过华为 IAD 设备汇聚，模拟语音信号经过 IAD 转换为 IP 数据流，再经接入交换机接到 AR 路由器上，AR 配有 E1 中继板，通过 E1 中继板卡接入 PSTN 网络，即可实现酒店与外部的语音通话功能。IAD 的数量和选型由酒店的楼层

数和房间数来确定。此外，AR 路由器支持 SIP 协议，可以作为 SIP AG 语音接入网关与酒店集团总部的通过 Internet 链接，实现酒店连锁集团内部的语音通信，使企业内部的语音通信不产生通信费用，节省酒店语音通话成本。

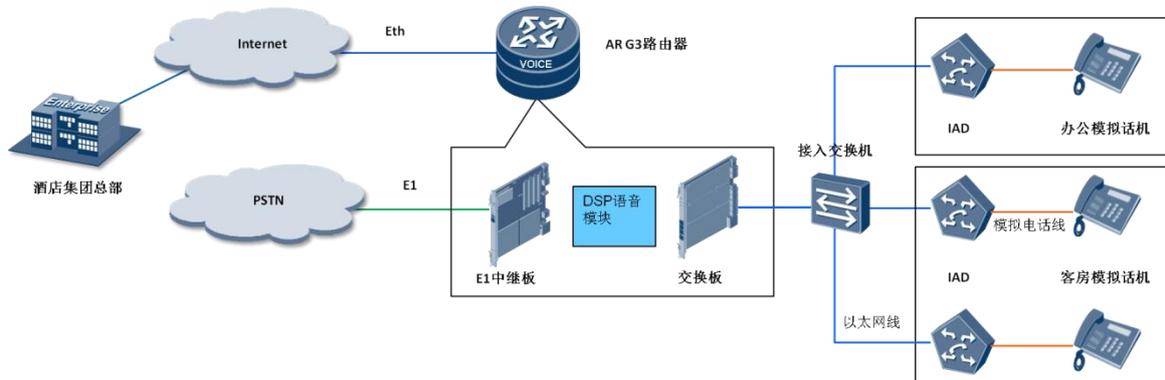


图 3 路由器语音功能实现示意图

AR 路由器可配 X86 板卡，可以安装 Windows 或者 Linux 系统，用作语音计费服务器，与 PMSI 和 PMS 系统通过 IP 方式进行数据交换，实现客房电话的外线拨出控制和计费功能。也可以通过外部 PC 或者服务器，与 PMSI 进行对接。

### 2.3.6 上网行为管理

华为为酒店提供了强大的上网行为管控功能，有效控制酒店客人访问非法网站，以及员工进行非工作性质的网络聊天、游戏等。华为可支持如下形式的行为管理功能：

#### 1. 支持 URL 分类技术

URL 过滤业务通过识别并屏蔽对恶意网站的访问能够在一定程度上减少木马，以及各种各样的恶意网页的传播，为用户提供一个更安全的网络环境。对于钓鱼网站，URL 过滤功能更是其先天的克星。

#### 2. 深度的协议分析、解码，多层次、细粒度的行为控制

通过对 HTTP、FTP、SMTP、POP3、Webmail 的分析，区分上传、下载、收邮件、发送邮件等行为，以及发送文件的名称、类型、大小等信息，酒店可以根据自身的需要设定上网行为：完全禁止网络访问、允许浏览、下载，不允许外发信息等。



图 4 酒店上网行为管理

### 2.3.7 轻松便捷的运维管理

#### ➤ 自动化配置，保证网络配置标准化

当前经济型酒店的网络产品多样，不同的厂商配置方式各异，配置遗漏，出错多，导致酒店的配置调试效率低下，同时鉴于分支酒店的网络工程师技能低，无法及时的发现问题，导致客户投诉多。

华为提供了简便的标准化网络配置方案，通过在经济型酒店部署配置服务器，分支酒店的维护工程师通过网络下载配置方案，通过华为提供的 Auto Config 功能，自动的配置到网络中的设备上，大大缩短了配置周期，同时降低了配置出错的概率。这种配置方案能够对配置文件进行统一的维护和管理，便于问题统一为，同时也对配置进行了标准化，减少了分支酒店网络部署的困难。

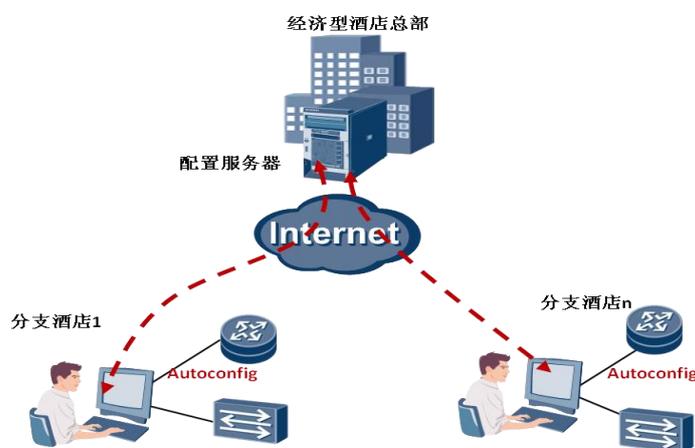


图 5 经济型酒店网络配置部署示意

#### ➤ 运维一体化 - 轻量级的 eSight 统一网管

华为提供了轻量级的 eSight 统一网管方案，采用可以定制化的 Portal 管理页面，实现一站式设备信息浏览和监控，图形化显示设备基本信息、设备可用率、设备告警、设备性能图表等信息，满足不同角色差异化的维护需求，全面提升维护管理效率，降低维护工作强度，而且采用图形化人机界面，操作简单。只需一台安装有 eSight 软件的高性能笔记本电脑，即可轻松玩转酒店整网维护。

##### 1) 网络拓扑管理

通过物理拓扑或 IP 拓扑两种拓扑图呈现网络结构，实现网络设备的图形化、层次化展示，同时显示子图、网元、链路，以及网元状态的显示。

物理拓扑图可以对全网设备的层次结构和运行状态一目了然。

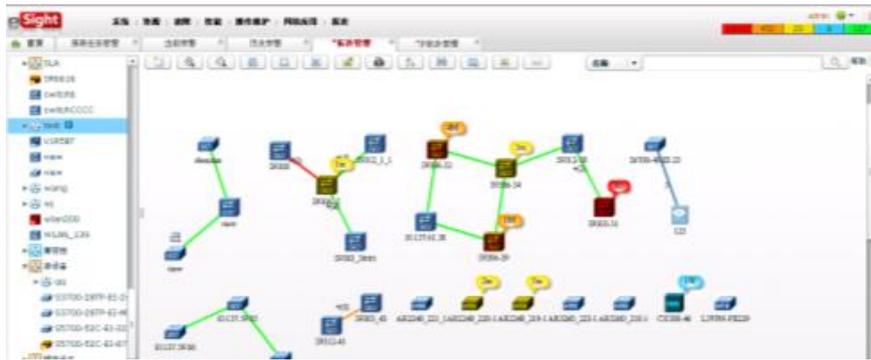


图 6 网管物理拓扑图

IP 拓扑图可以直观显示子网划分情况，以及设备间链路、设备和子网间链路等等信息，让用户实施掌控二层、三层网络状态。

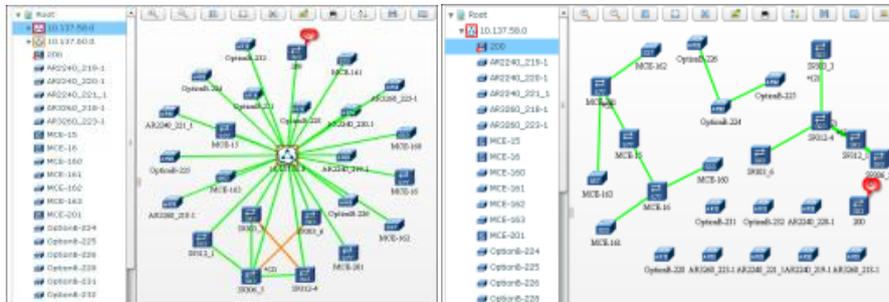


图 7 网管IP拓扑图

## 2) 故障采集和告警

eSight 支持设备故障的实时采集，即时接收设备上报的告警，并进行界面展示。告警界面中包含当前告警管理、历史告警管理、告警转储、告警通知等功能，通过这些告警信息，可以帮助用户及时找到故障原因，快速排除故障。

告警名称	告警计数	告警图标	首次发生时间	最近发生时间	判定名称	实例信息	告警可能原因	附加信息	操作
设备CPU利用率告警	11294	7809	2013-12-02 15:38:50	2013-12-08 17:49:47	CPU50	设备CPU利用率=19.2	原因1: CPU 14.6 原因2: CPU利用率=19.2		
设备内存利用率告警	2079	30306-32	2013-12-08 11:27:46	2013-12-08 17:49:32	MEM30	物理内存利用率=MEM30	物理内存利用率=MEM30	告警原因=mem	
设备物理内存使用量告警	2079	30306-32	2013-12-01 09:17:11	2013-12-08 17:47:27	MEM30	物理内存使用量=MEM30	物理内存使用量=MEM30	告警原因=mem	
设备物理内存使用量告警	5	33259-43-246	2013-12-08 17:47:24	2013-12-08 17:47:24	MEM30	物理内存使用量=MEM30	物理内存使用量=MEM30	告警原因=mem	
设备物理内存使用量告警	1205	3529C-PWR-42	2013-12-01 21:43:07	2013-12-08 17:42:12	MEM30	物理内存使用量=MEM30	物理内存使用量=MEM30	告警原因=mem	
设备物理内存使用量告警	914	3529C-PWR-42	2013-12-01 12:43:29	2013-12-08 17:41:25	MEM30	物理内存使用量=MEM30	物理内存使用量=MEM30	告警原因=mem	
设备物理内存使用量告警	46	AR2240_219-1	2013-12-07 17:08:13	2013-12-08 17:38:03	MEM30	物理内存使用量=MEM30	物理内存使用量=MEM30	告警原因=mem	
设备物理内存使用量告警	1	49a120	2013-12-08 17:34:38	2013-12-08 17:34:18	MEM30	物理内存使用量=MEM30	物理内存使用量=MEM30	告警原因=mem	
设备物理内存使用量告警	5	30306-32	2013-12-08 17:18:38	2013-12-08 17:18:36	MEM30	物理内存使用量=MEM30	物理内存使用量=MEM30	告警原因=mem	
设备物理内存使用量告警	3	30306-36	2013-12-08 17:08:43	2013-12-08 17:11:53	MEM30	物理内存使用量=MEM30	物理内存使用量=MEM30	告警原因=mem	
设备物理内存使用量告警	5	30306-46	2013-12-08 17:11:12	2013-12-08 17:11:12	MEM30	物理内存使用量=MEM30	物理内存使用量=MEM30	告警原因=mem	
设备物理内存使用量告警	1	30306-31	2013-12-08 17:08:43	2013-12-08 17:08:40	MEM30	物理内存使用量=MEM30	物理内存使用量=MEM30	告警原因=mem	
设备物理内存使用量告警	1	30306-31	2013-12-08 17:08:42	2013-12-08 17:08:42	MEM30	物理内存使用量=MEM30	物理内存使用量=MEM30	告警原因=mem	
设备物理内存使用量告警	5	30306-31	2013-12-08 17:08:42	2013-12-08 17:08:40	MEM30	物理内存使用量=MEM30	物理内存使用量=MEM30	告警原因=mem	

图 8 网管故障告警页面



系统提供对系统运行状态、用户历史操作的日志信息管理功能。用户可根据日志信息，了解系统的运行状况和用户操作记录。

## 2.4 产品选型与推荐

### 2.4.1 选型依据

经济型酒店网络层次简单特点，需要集成出口路由，核心交换，安全，语音等业务，华为的 AR G3 系列路由完全满足要求，以 200 个接入信息点作为假设，出口带宽小于 20M，AR 2200 路由器的 400Mbps 业务转发性能以及 80G 的整机交换容量，足够承载经济型酒店的上网和视频业务数据，同时提供了可扩展性。华为的 S2700 系列交换机，满足客房百兆接入的需求。

此外，经济型酒店的模拟电话用户数低于 150 路，根据计算，E1 中继出口需要 10-12 路左右，因此选配 1 块 E1 中继卡即可，而 32FXS 最多可以配置 4 块。

### 2.4.2 选型推荐

表 1 经济型酒店基础网络产品推荐表

功能	产品系列	说明
出口路由器	AR2240	 <p>集成路由，交换，安全，VPN 功能，部署在酒店出口。</p>
路由器功能板卡	L2/L3 以太网接口卡(WSIC 卡/XSIC 卡)	 <p>接口工作在 10M/100M 或 10M/100M/1000M 速度下，能实现自适应 提供二、三层以太交换能力，完成路由器与局域网的通信</p>
	通道化 E1 中继卡(SIC 卡)	 <p>完成 E1 数据流的收发及处理</p>
模拟语音网关	IAD132	 <p>模拟语音信号转为 IP 数据流，最大可接入 32 路模拟语音线路</p>

功能	产品系列	说明
接入交换机	S2700	 <p>支持 10/100/1000M 电口，支持自动配置</p>
上网行为管理系统	ASG2100	 <p>4GE+2Combo 端口，提供报表式管理和独立硬件日志采集 1200+种应用识别和 6500+万海量 URL 分类库</p>

## 2.5 方案亮点

### 1. 简单可靠的二层网络，减少故障点，运维简单

采用了 ALL-IN-ONE 的设计，通过部署 AR G3 系列路由器，集成出口路由，核心交换，安全，语音和无线控制器 AC 等功能，简化网络层次，减少网络故障点，同时也简化网络维护。基于 VRRP 容错协议的双 AR 设计，保证了整网的可靠性和容灾性。

### 2. 批量的网络部署方案，简化设备部署，减低人力投入

通过在配置服务器上设置全网配置文件，其他网元上电自动登录配置服务器下载配置文件，降低全网配置时间，减少人工配置出错几率，减少维护人力投入。

### 3. 三重网络防护，确保网络安全无忧

华为通过在酒店网络出口，在网络区域隔离和二层防护方面，为酒店提供三重网络安全防护：

- 客房间 VLAN 隔离；
- 客房网与办公网隔离、服务器区 ACL 访问控制；
- 出口路由集成防火墙模块。