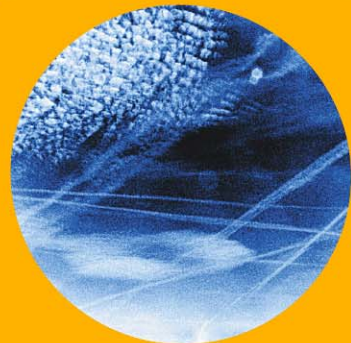


管理大学 Internet 连接



Bob Shi

bshi@allot.com

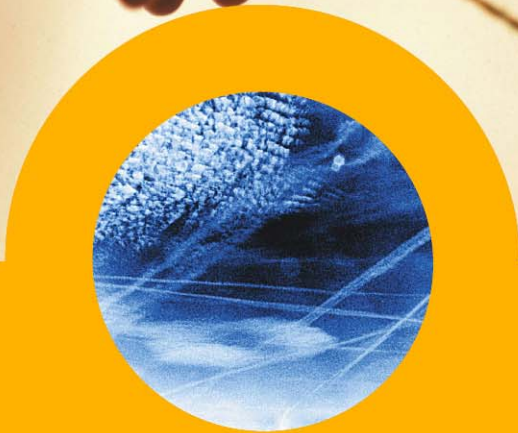
13501082353

2008年9月22日星期一



Allot Communications

-- 网络流量管理



Allot 公司介绍

2008年9月22日星期一

Allot 公司简介

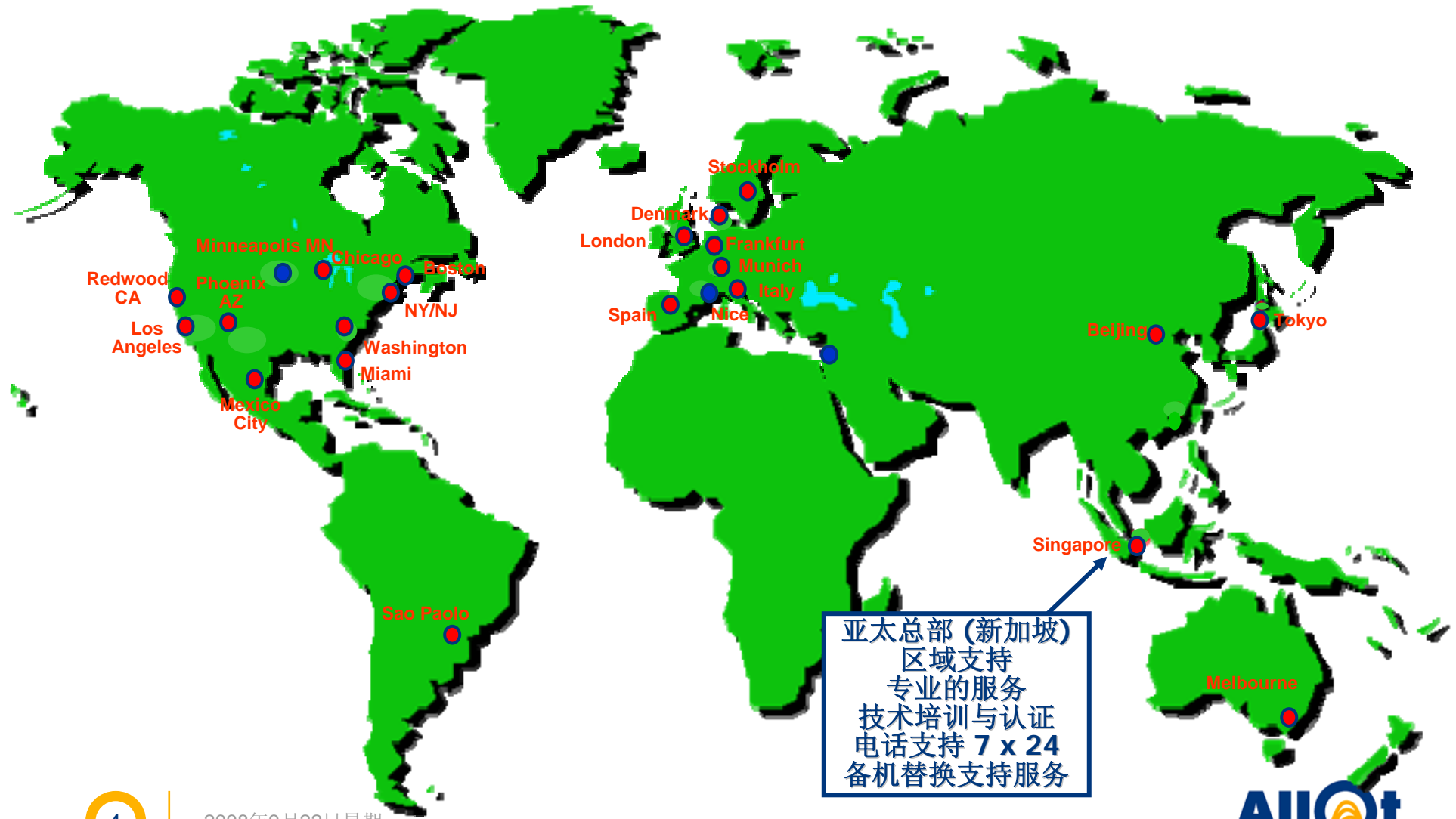


- 创立于 **1997**
- 销售与技术支持网络分布
 - 美国（北美洲）
 - 欧洲（中东）
 - 亚太（亚洲、大洋洲）
 - 拉美（包括南美洲）
 - 遍及全世界的销售网络
- 全世界超过**3000**个电信运营商、银行与大中型企业



NASDAQ: ALLT

公司全球分布



Allot 的技术近年来持续业界领先



- **2003年发布AC1000系列 -- 业界第一台在L7下1G吞吐的流量管理设备；**
- **2006年8月发布业界第一台性能高达5G bit/s吞吐能力的AC2500加强阵列平台；**
- **2007年第三季度将推出性能高达40G bit/s吞吐能力的产品；**



率先进行技术评测 - 体现强大的技术能力和市场信心



- 针对不同的AC1000系列产品，多次进行TollyGroup的测试并获得认证。

THE TOLLY GROUP

No. 204125 MAY 2004

Allot Communications NetEnforcer AC-1010 Throughput and Functionality Evaluation

1989 - 2004
15 Years
TOLLY

Test Summary

Premise: Carriers, service providers (SPs) and data centers are faced with sizable infrastructure costs and decreasing margins. Profitability hinges on the ability to control sprawling network costs and to increase revenue through profitable new services. These services may include controlling Peer-to-Peer (P2P) traffic, and providing tiered (differentiated) services for home and SOHO users and classes of service for business users. Large enterprises with Gigabit backbones seek to ensure acceptable performance for business-critical and time-sensitive applications such as CRM, ERP and VoIP. Traffic management devices must provide sophisticated traffic recognition and Gigabit performance to help carriers and enterprise-class users better manage and grow bandwidth.

Allot Communications commissioned The Tolly Group to evaluate its NetEnforcer AC-1010, a carrier-grade traffic management device used to manage traffic at Gigabit speeds, enforce service-level agreements, and classify, monitor and control Peer-to-Peer (P2P) traffic. Tolly Group engineers measured the zero-loss ($\leq 0.001\%$) throughput of the NetEnforcer AC-1010, as well as the latency introduced by the device when handling 500,000 active connections.

Engineers also evaluated high-availability features of the NetEnforcer AC-1010 and tested the effectiveness of the product's Quality of Service (QoS) traffic mechanisms. Tests were conducted at The Tolly Group's Boca Raton, FL facilities in April 2004.

Tests show that the NetEnforcer AC-1010 delivers carrier-grade traffic monitoring and management capabilities. The NetEnforcer AC-1010 handles deep packet processing in real-time without sacrificing performance. It introduced negligible latency and delivered near real-time fail-over protection.

Test Highlights

- Demonstrates wire-speed bidirectional throughput for 256-, 512-, 1,024- and 1,518-byte frames with 500,000 active connections
- Maintains less than 33 microseconds average latency at 100% of the bidirectional throughput rate
- Recognizes and controls, with Layer 7 classification, P2P applications (such as Kazaa and eDonkey) successfully under full traffic load
- Provides less than 2 milliseconds of fail-over time using NetEnforcer Fiber Bypass
- Implements bandwidth fairness among traffic and user streams

Zero-Loss ($\leq 0.001\%$) Bidirectional Throughput Across NetEnforcer AC-1010 with 500,000 Active Connections as Reported by Ixia IxExplorer

Ethernet frame size (bytes)	Aggregate throughput (Gbps)
256	2.0
512	2.0
1,024	2.0
1,518	2.0

Source: The Tolly Group, April 2004 Figure 1



THE TOLLY GROUP

ALLOT COMMUNICATIONS NETENFORCER AC-1010

RESULTS

ZERO-LOSS THROUGHPUT

Engineers measured the zero-loss bidirectional throughput of the NetEnforcer AC-1010 when handling 500,000 active connections. Throughput measurements were recorded when the NetEnforcer AC-1010 was subjected to frame sizes of 256, 512, 1,024 and 1,518 bytes.

In every test case, the NetEnforcer AC-1010 achieved 100% of the theoretical maximum zero-loss throughput, which equates to 2 Gbps of steady-state performance. (See Figure 1.)

LATENCY

Engineers measured the latency of the NetEnforcer AC-1010 when handling 500,000 active connections and delivering the theoretical maximum throughput. Latency measurements were recorded when the NetEnforcer AC-1010 was subjected to frame sizes of 256, 512, 1,024 and 1,518 bytes.

Latency ranged from a low of 21 microseconds (μsec) for 256-byte frames to 33 μsec for 1,518-byte frames. In all cases, latency was well below the threshold for high-quality voice and video traffic — sub-33 μsec in every case. (See Figure 2.)

HIGH AVAILABILITY

Engineers tested the average fail-over time of the NetEnforcer Fiber Bypass to redirect traffic around a failed NetEnforcer AC-1010 during a simulation. The fiber bypass senses a loss of keep-alive packets with the NetEnforcer AC-1010, thereby signaling an anomaly and the fiber bypass then reroutes traffic between attached switches and routers and around the NetEnforcer AC-1010. Tests show the fiber bypass switch recovers from a NetEnforcer AC-1010 failure in just 1.79 milliseconds.

QOS TRAFFIC FAIRNESS

The Tolly Group examined the Quality of Service (QoS) features available in the NetEnforcer AC-1010 to guarantee bandwidth to high-availability strategic

NetEnforcer AC-1010 Latency when Processing at the Theoretical Maximum Throughput Rate as Reported by Ixia IxExplorer

Ethernet frame size (bytes)	Latency (microseconds)
256	20.7
512	23
1,024	27.7
1,518	33

Source: The Tolly Group, April 2004 Figure 2

Traffic Management with QoS Regulating Kazaa and eDonkey Bandwidth Consumption

QoS Status	TCP (Gbps)	Kazaa (Gbps)	eDonkey (Gbps)
QoS disabled	1.0	0.6	0.6
QoS enabled	1.0	0.0	0.0

Source: The Tolly Group, April 2004 Figure 3

在TollyGroup 获“Tolly First & Foremost ”大奖



http://www.tolly.com/FF_Home.aspx

20041117	Nortel Networks - Succession Communication Server for the Enterprise 1000	"First" Comprehensive Evaluation of an IP PBX Solution certified through the "Tolly Verified" Program
20041112	Aventail Corp. - EX-1500 SSL VPN Appliance	"First" SSL VPN Appliance certified through the "Tolly Verified" Program
20041111	Allot Communications - NetEnforcer AC-1010	"First" Traffic Management Appliance to be "Tolly Verified" for Layer 7 P2P Application Recognition
20041110	Allot Communications - NetEnforcer AC-1010	"First" Layer 7 Traffic Classification at Gigabit Ethernet Wire-speed
20041104	ADTRAN, Inc. - NetVanta 1224	"First" Enterprise Class Integrated Switch/Router
20041108	Engim, Inc - EN-3000 Multi-channel Wireless Chipset	"Foremost" Performance - Single Physical 802.11b/g Access Point



Allot的愿景和使命



Allot 的愿景:

提供最好的宽带流量检测、监控和控制设备；提供智能的工具提高商业效力和增加收入

Allot的使命:

使所有的宽带网络成为智能化、可管理的网络

Allot特有的下一代技术



DPI

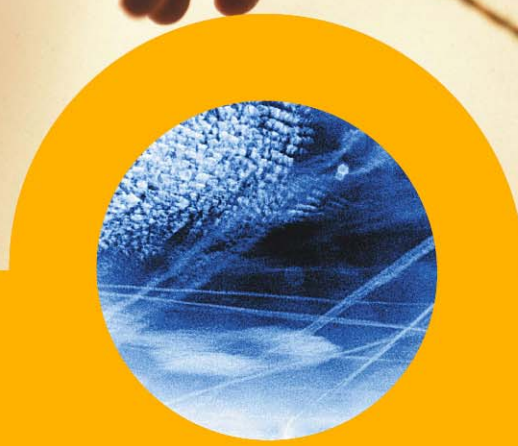
应用层 (L4-7)

网络层
(L2-3)

物理层

- 可视化 网络应用和用户的活动
- 最优化保证 应用和服务的性能
 - Voice, video, P2P and data
- 收集 有用的信息
- 保护 防御安全威胁
- 能够 应用新服务和 提高 ARPU

- 网络基础设施
 - 接入, 路由器, BRAS



Allot 产品在高校中的应用



- 教职工带宽不足，而学生却独占了大量带宽？
- 希望控制网络流量和保持带宽预算不变？

NetEnforcer:通过智能的方式为全体教职工和学生管理网络

高校的使用趋势和需求 (1)



使用趋势

- P2P – 在学生中十分流行的应用
 - 非常占用带宽
 - 使学院重要的应用流量瘫痪
 - 带来合法性的问题

- 各种对带宽饥渴的应用竞争网络带宽

需求

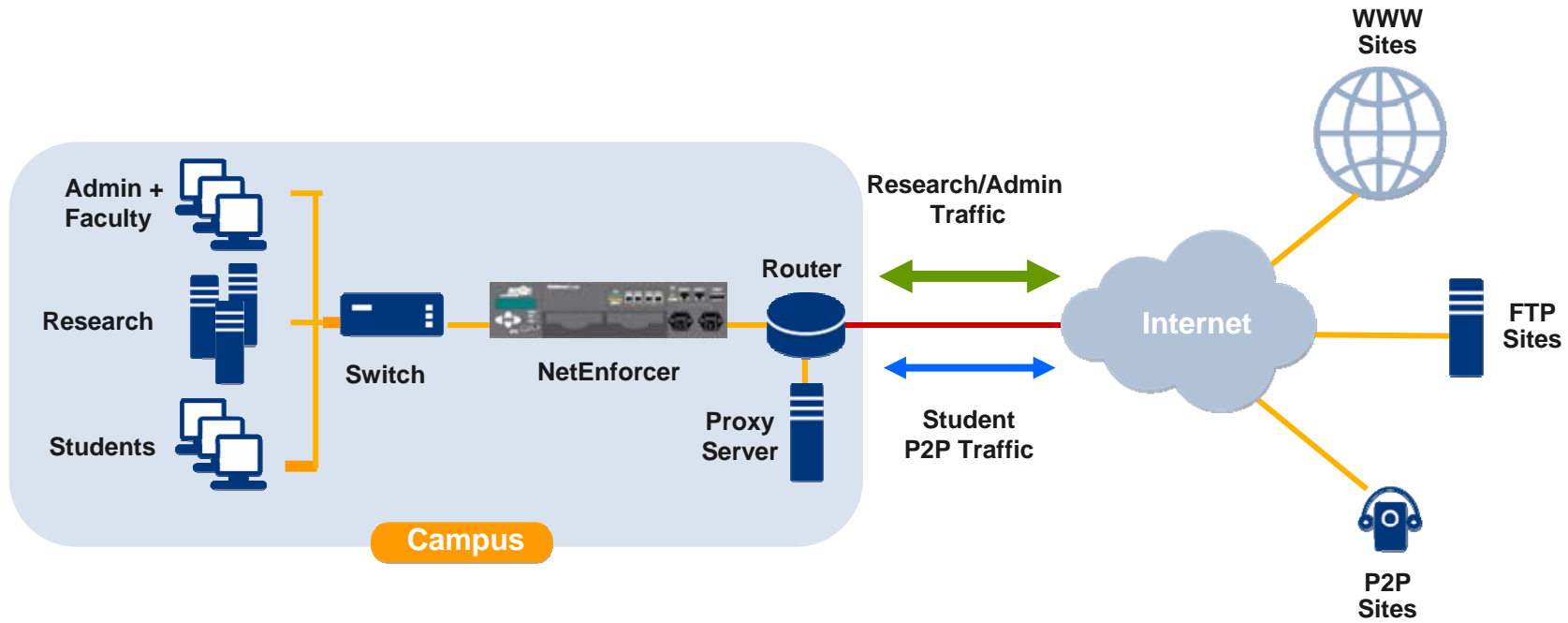
- 控制 / 限制 P2P 使用:
 - 阻塞P2P, 使P2P无效 - 违反了学院的自由
- 节省带宽

- 优先保证正常的教学和管理应用的带宽



- 控制进、出 **P2P**, 语音和视频流量
- 提供千兆吞吐量方便以后的扩展
- 为关键应用保证带宽和**QoS**
- 确定、诊断和解决复杂的网络问题
- 跟踪和停止带宽滥用
- 最大化增加现有的带宽的使用率和降低广域网的费用
- 执行全局的网络策略
- 控制基于用户和基于应用级别的优先级

高校 Internet 连接



大学流量的例子



Type	Action	Internet Link
关键的应用	保证	<ul style="list-style-type: none">• Academic applications• Administrative applications• Distance learning• Transaction-based systems (SAP, CRM)
非关键的应用	限制/ 降低优先级	<ul style="list-style-type: none">• P2P• Email• Web browsing• FTP
不希望的流量	Block	<ul style="list-style-type: none">• Recreational, entertainment, radio• Worms, viruses

Allot的产品线



- **NetEnforcer:** 运营商级别的产品线设备具备所需的所有性能
 - 客户端和网络边界设备
 - 管理带宽从2兆到千兆
- **NetXplorer:** 针对NetEnforcer设备，中心化的管理、配置、报告和告警
 - 带外管理接口用于设备管理，
 - 提供与计费系统相应的接口
- **Subscriber Management Platform (SMP):** 在动态IP环境下，精确、实时的提供所有用户的流量监控和流量管理



NetEnforcer

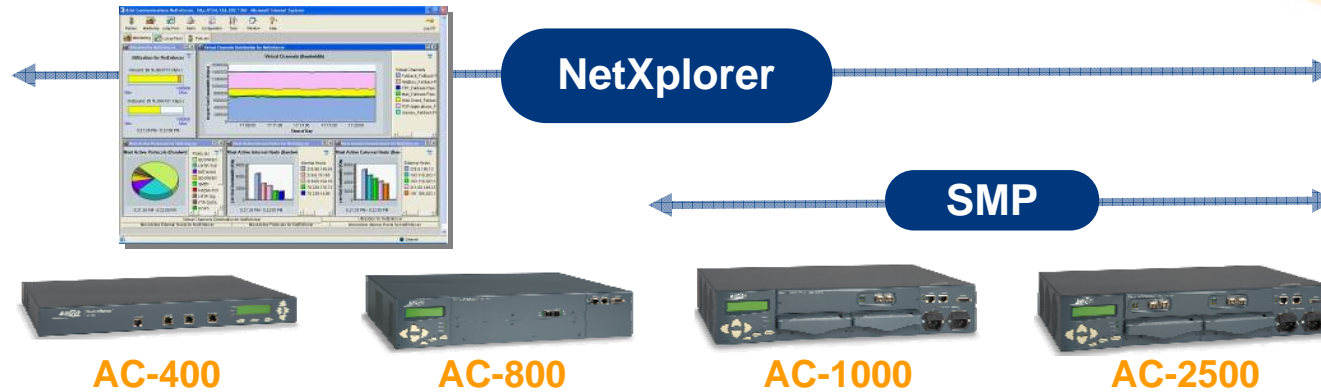


NetXplorer



Subscriber Management Platform

Allot产品线



	AC-400	AC-800	AC-1000	AC-2500
Speed	2-100M	100-300M	300M-2G	1-5G
Subscribers	4,000	28,000	80,000	80,000
Customers	Internet Access, Local ISPs	Enterprise Networks, ISPs	Tier 2-3 Carriers, ISPs, Enterprise Networks	Tier 1, 2 Carriers

NetEnforcer®

- 高性能的流量管理
 - 2 Mbps 到 5Gbps 流量
 - 强大的容错性
- 具备多种接口模式
 - 高可靠性拓扑
- 强大的深度包检测技术 (DPI) 确保精确的识别应用
- 非常容易使用和管理
- 实时监控和长期报表





- 高扩展性的集中化管理系统，管理整个**NetEnforcer**产品线
 - 可基于网络规模进行扩展
- 智能商业网络
 - 通过实时的监控来帮助网络故障排除和问题分析
 - 通过长期的报告帮助对网络容量规划，网络使用率跟踪和网络流量趋势分析
 - 网络流量和系统告警的管理
 - 记帐信息的搜集和输出，用于计费 and 配额
- **NetEnforcer** 设备配置
- 能够提供丰富的策略

流量管理的基本要素

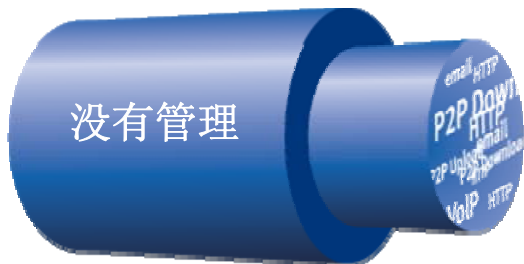


- 可视性: 理解你的网络
- 故障排除: 发现性能问题
- 带宽分配: 根据需求设置优先级
 - 低延迟 **video**; 高优先级, 至关重要的应用, 中等优先级 **email**/内部 **web** 服务; 低优先级文件传输
- 安全: 保护网络, 发现恶意流量
- 容量规划: 决定以后的需求

从无序到智能控制

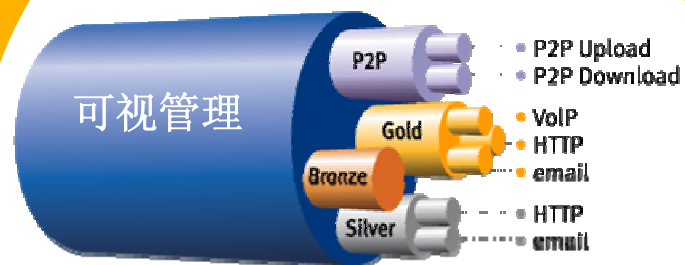


没有管理



使用 NetEnforcer®前

可视管理

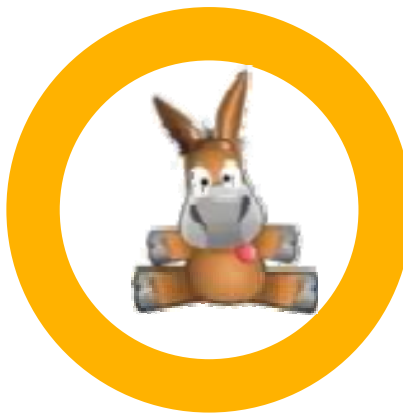


使用 NetEnforcer®后

控制 P2P: 管理学生使用



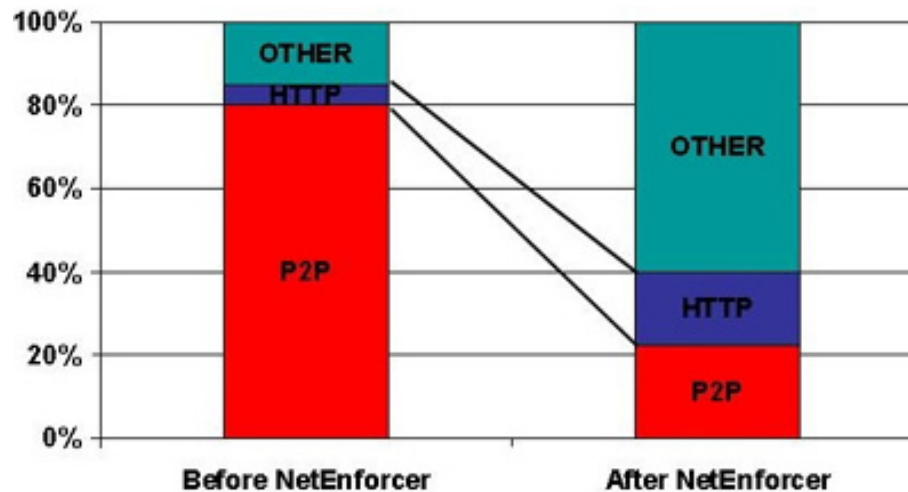
- 通过应用的**signatures**和模式，使用 *Deep Packet Inspection (DPI)* 技术识别 P2P 应用
 - 控制或阻塞流量
 - 及时的**signatures**和模式的更新
- 实时监控**P2P**的使用情况
- 控制不合法的**P2P** 行为



通过 NetEnforcer控制 P2P



- 以前: 没有使用NetEnforcer以前 P2P 流量
 - P2P 占用了几乎 80% 的带宽
 - 管理人员和其它重要的流量得不到充足的带宽
- 以后: 使用NetEnforcer控制 P2P 流量
 - 根据优先级设置策略, 分配带宽
 - 对所有用户都提高了用户的满意度



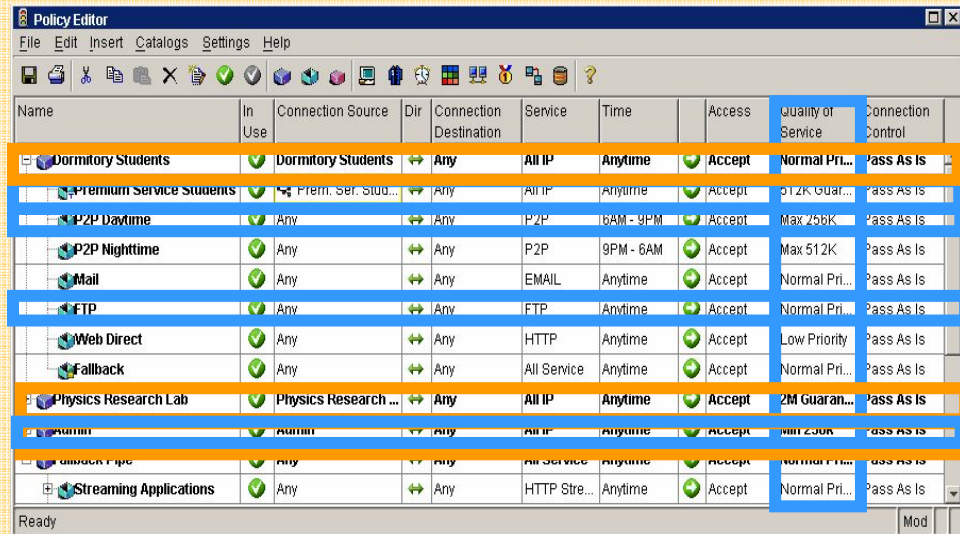
保护重要的关键流量



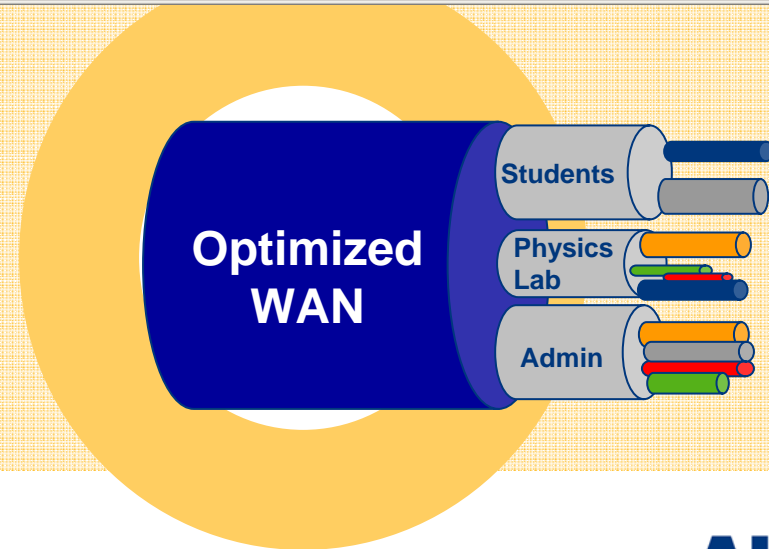
- 对关键应用流量优先，限制非关键应用
- 在网络拥塞时期确保关键应用的性能
- “自动调节” (告警) 控制无法预料的网络事件
- 保证基于每个用户、每种应用的带宽例如，**SAP**
- 限制不重要的**Internet** 流量，例如 **P2P**

非常容易定义流量策略!

- 对全体教员/办公室定义链路
- 配置策略
 - 为每个学生保证 **512 Kbps**
 - 在白天阻塞 **P2P** 应用
 - 对特殊部门保证**2 Mb** 带宽
 - 对所有用户设置策略
- 设置优先级
 - 对 **FTP**设置低优先级



Name	In Use	Connection Source	Dir	Connection Destination	Service	Time	Access	Quality of Service	Connection Control
Dormitory Students	✓	Dormitory Students	↔	Any	All IP	Anytime	Accept	Normal Pri...	Pass As Is
Premium Service Students	✓	Premi. Ser. Stu...	↔	Any	All IP	Anytime	Accept	512K Guar...	Pass As Is
P2P Daytime	✓	Any	↔	Any	P2P	6AM - 9PM	Accept	Max 256K	Pass As Is
P2P Nighttime	✓	Any	↔	Any	P2P	9PM - 6AM	Accept	Max 512K	Pass As Is
Mail	✓	Any	↔	Any	EMAIL	Anytime	Accept	Normal Pri...	Pass As Is
FTP	✓	Any	↔	Any	FTP	Anytime	Accept	Normal Pri...	Pass As Is
Web Direct	✓	Any	↔	Any	HTTP	Anytime	Accept	Low Priority	Pass As Is
Fallback	✓	Any	↔	Any	All Service	Anytime	Accept	Normal Pri...	Pass As Is
Physics Research Lab	✓	Physics Research...	↔	Any	All IP	Anytime	Accept	2M Garan...	Pass As Is
Admin	✓	Admin	↔	Any	All IP	Anytime	Accept	High 200K	Pass As Is
Streaming Applications	✓	Any	↔	Any	HTTP Stre...	Anytime	Accept	Normal Pri...	Pass As Is





- 将近**100**多种图表：
 - 基于实时的快速针对问题排错
 - 精确的跟踪使用情况
 - 快速链接到可视化的基于内容的分析：多少带宽在使用（谁，为什么，在哪里，什么时候）
 - 阻塞安全威胁；恶意流量；
 - 分析长期模式，趋势；计划容量和将来的需求

- 网络可视性
 - 什么应用被使用？
 - 谁在使用网络？
 - 到什么程度？



报表和告警的益处



- 实时和长期报表
- 提供丰富的报表
- 强大的 **drilldown** 功能
- 能够预先定制报表
- 多种输出选项
- 三维数据图表显示
- 智能的告警

实时和长期报表

能够为用户提供:

- 实时监控功能帮助网络排错和网络问题分析
- 长期报表针对使用率跟踪、使用趋势分析、容量计划

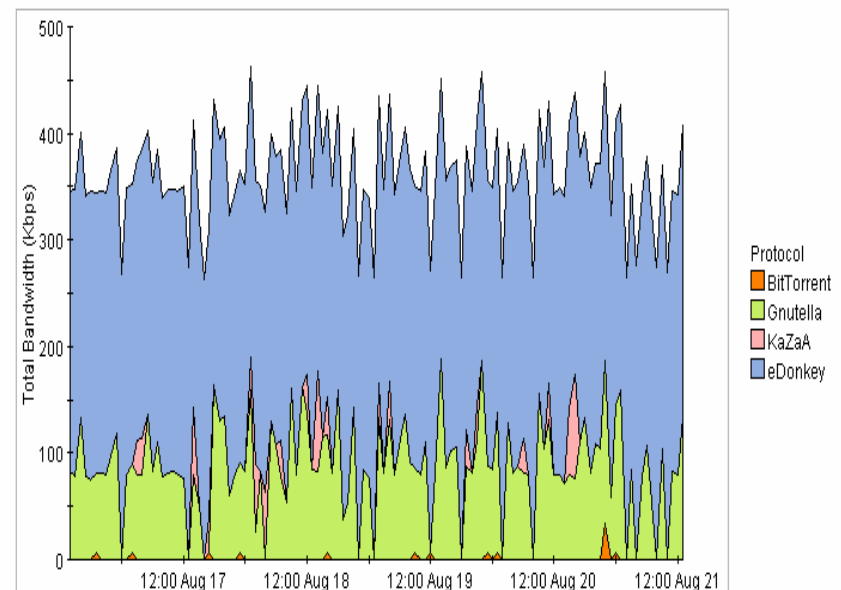
● 实时监控和网络分析

- 多达几个小时的**30** 秒间隔统计
- 多达几天的**5**分钟或**1**小时间隔统计
- 静态和自动刷新的图表

● 长期报表

- 多达三个月的基于小时间隔的统计
- 多达一年的基于天和月间隔的统计

Total Bandwidth Protocols Distribution on Network



Aug 16 2006 13:59:59 To Aug 21 2006 12:59:59

报表和告警的益处

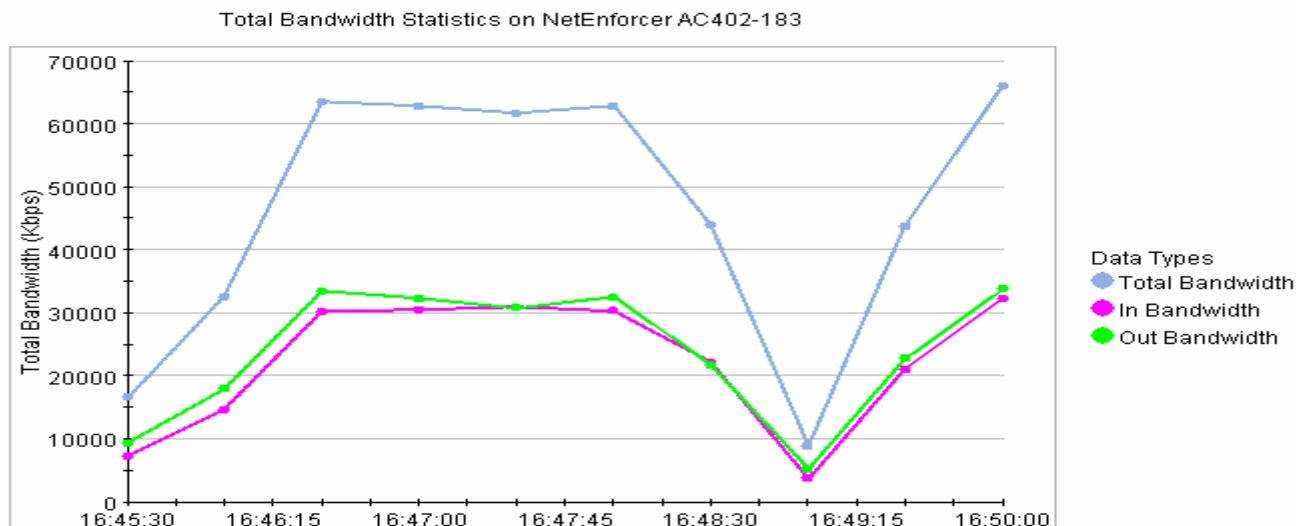


- 实时和长期报表
- 提供丰富的报表
- 强大的 **drilldown** 功能
- 能够预先定制报表
- 多种输出选项
- 三维数据图表显示
- 智能的告警

丰富的报表 (1)



- 统计/使用率 报表
- 最活跃的报表
- 分布情况报表
- 流行的报表
- 用户适应性报表
- 典型时间报表



能够为用户提供:

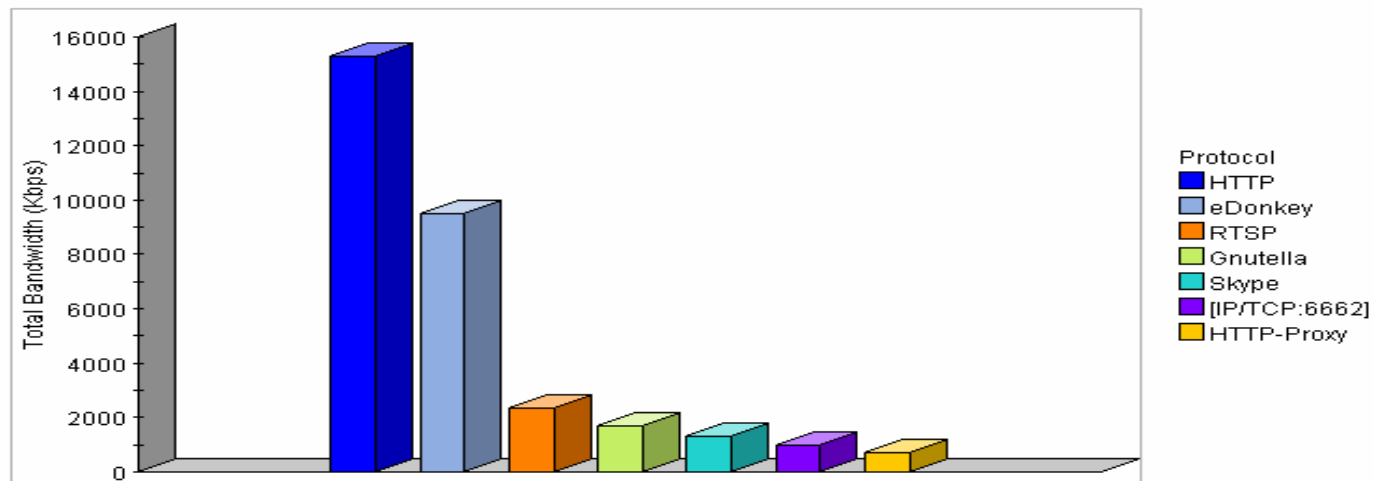
- 查看使用整个网络的最活跃情况
- inbound/outbound 显示流量

丰富的报表 (2)



- 统计/使用率 报表
- 最活跃的报表
- 分布情况报表
- 流行的报表
- 用户适应性报表
- 典型时间报表

Most Active Protocols on NetEnforcer AC402-183
Based on: Total Bandwidth



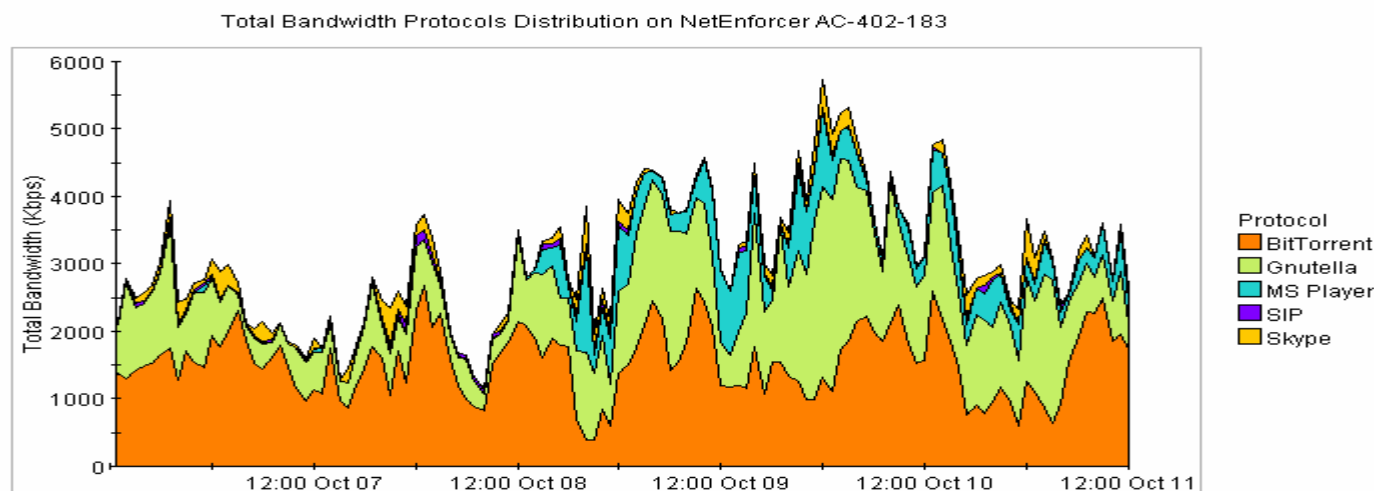
能够为用户提供:

- 非常方便的确定谁、什么正在使用最多的带宽
- 能够确定新的使用趋势

丰富的报表 (3)



- 统计/使用率 报表
- 最活跃的报表
- 分布情况报表
- 流行的报表
- 用户适应性报表
- 典型时间报表



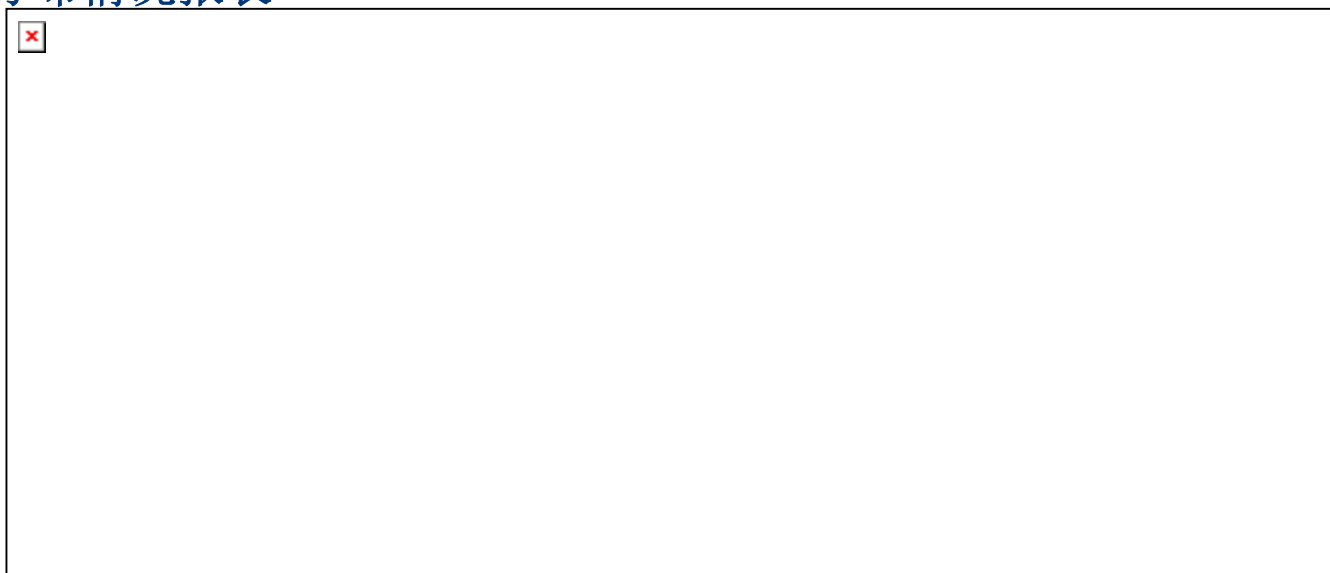
能够为用户提供:

- 提供完整的图表, 针对用户的行为和协议使用情况!
- 在选择的时间段内提供详细的信息

丰富的报表 (4)



- 统计/使用率 报表
- 最活跃的报表
- 分布情况报表
- 流行的报表
- 用户适应性报表
- 典型时间报表



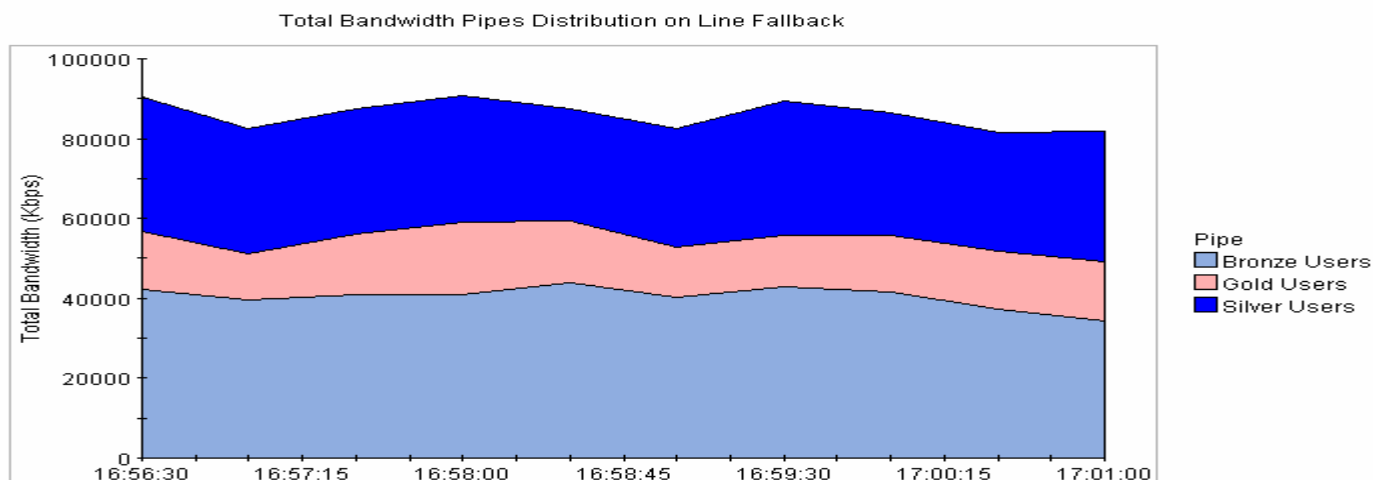
能够为用户提供:

- 识别新用户的使用趋势
- 基于用户长期的使用趋势产生和配置新的策略

丰富的报表 (5)



- 统计/使用率 报表
- 最活跃的报表
- 分布情况报表
- 流行的报表
- 用户适应性报表
- 典型时间报表



能够为用户提供:

- 针对不同的用户组确定用户的使用行为
- 对最活跃的用户提供特殊的策略

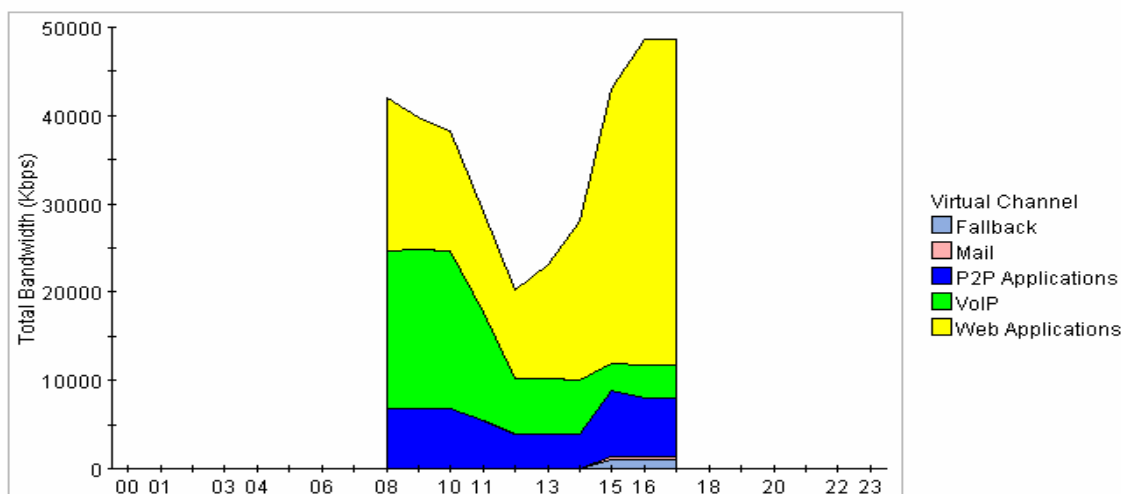
丰富的报表 (6)



- 统计/使用率 报表
- 最活跃的报表
- 分布情况报表
- 流行的报表
- 用户适应性报表
- 典型时间报表



Total Bandwidth Typical Time Virtual Channels Distribution on NetEnforcer AC402-46



能够为用户提供:

- 基于典型使用趋势对网络容量进行规划
- 基于不同时间段 (工作时间/周末) 对用户使用趋势的可视分析

报表和告警的益处

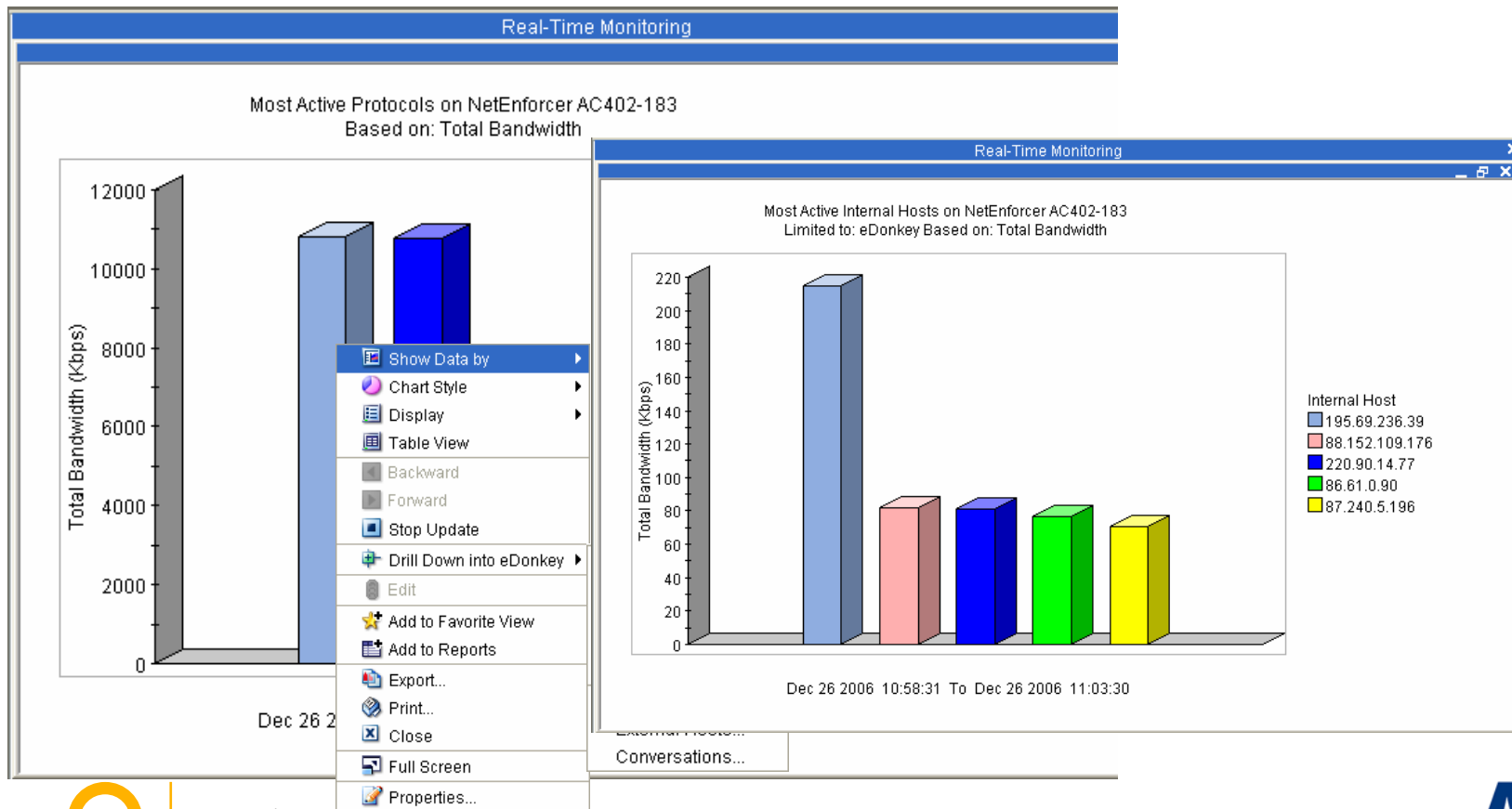


- 实时和长期报表
- 提供丰富的报表
- 强大的 **drilldown** 功能
- 能够预先定制报表
- 多种输出选项
- 三维数据图表显示
- 智能的告警

强大的 Drilldown 功能 (1)

能够为用户提供:

- 能够针对特殊的使用模式来展开
- 意味着快速确定网络问题

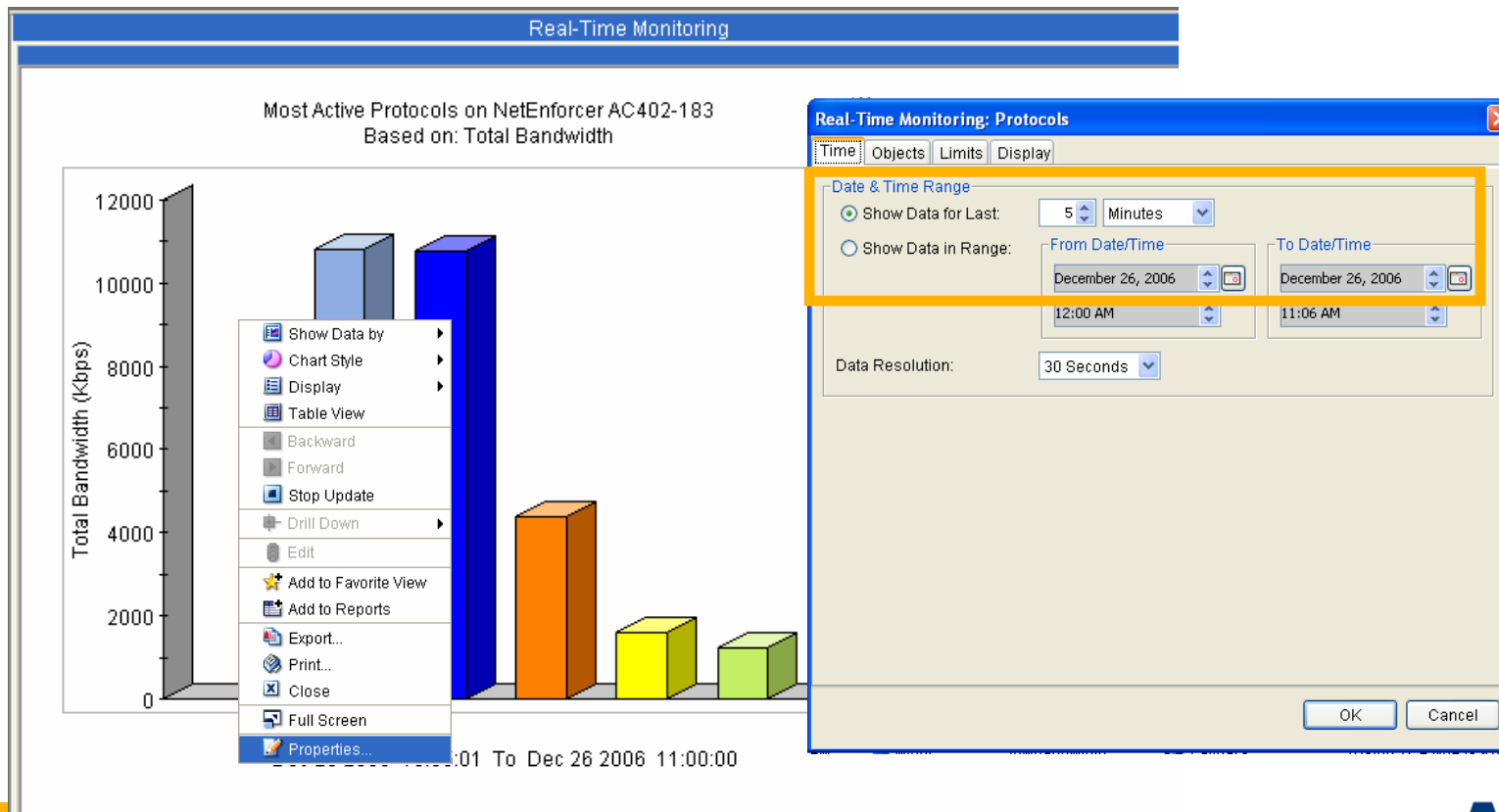


强大的 Drilldown 功能 (2)



能够为用户提供:

- 提供方便的方式从一种报表移动到另一种报表
- 一种简单的修改报表的标准从而调整到你真正想得到的内容



报表和告警的益处



- 实时和长期的报表功能
- 提供丰富的报表
- 强大的 **drilldown** 功能
- 能够预先定制报表
- 多种输出选项
- 三维数据图表显示
- 智能的告警

能够预先定制报表



能够为用户提供：

- 能够自动产生报表来进行通常的和周期性的网络和用户行为分析
- 在夜间可以运行事先定义的多套报表

The screenshot displays a software interface for configuring reports. On the left, a tree view shows a hierarchy: Reports > Test Report1 > Protocols > ProtocolsAC-1000. Below this is a navigation pane with icons for Network, Catalogs, Events/Alarms, Reports (selected), and Groups. The main area shows the configuration for 'Test Report1' with the following details:

Identity:	
Name:	Test Report1
Description:	N/A

Scope:	
Type:	Network Tree Entity
Name:	AC-402-183

Subject:	
Name:	Most Active Protocols
Term:	Short-Term

Date/Time Coverage:	
Span Coverage:	Relative. 20 minutes back
Resolution:	30 Seconds

Schedule:	
Mode:	Specific Date & Time
Details:	On 1-1-2000 at 12:00 AM
Format:	.jpg
Email to:	jroitman@allot.com

At the bottom, it shows 'Date Modified: 23:51 19/10/06' and 'Created by: pm'. The status bar at the very bottom indicates 'Real-Time Monitoring' and 'Report: Test Report1'.

报表和告警的益处



- 实时和长期的报表功能
- 提供丰富的报表
- 强大的 **drilldown** 功能
- 能够预先定制报表
- 多种输出选项
- 三维数据图表显示
- 智能的告警

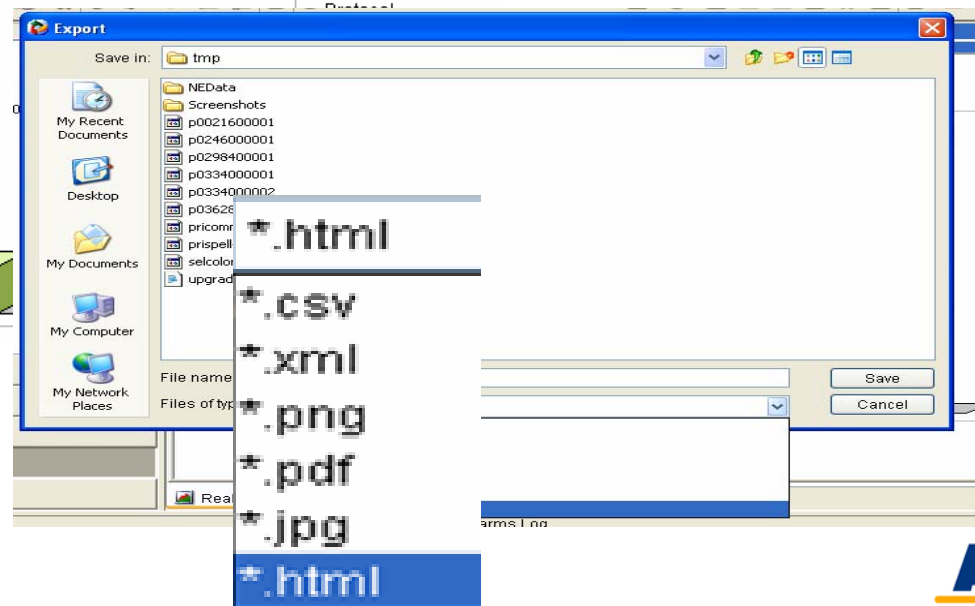
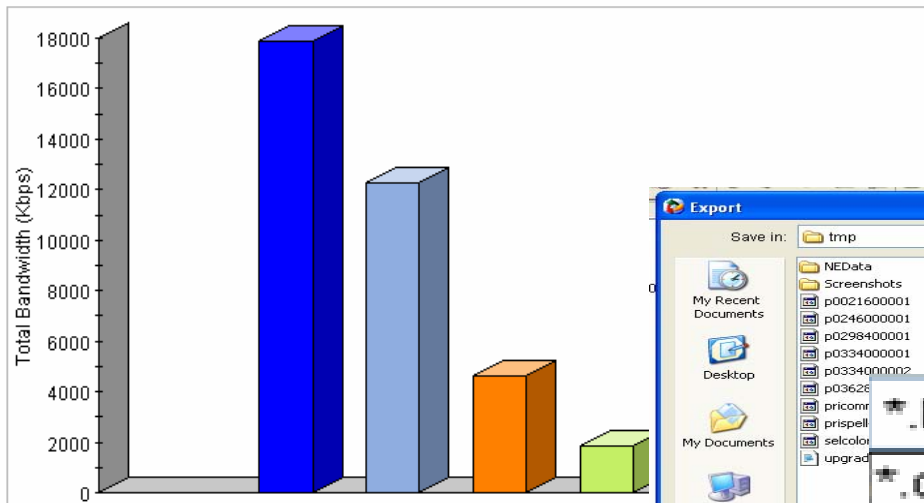
多种输出选项



能够为用户提供:

- 能够操纵和处理数据输出到多种您需要的格式

Most Active Protocols on NetEnforcer AC402-183
Based on: Total Bandwidth



报表和告警的益处



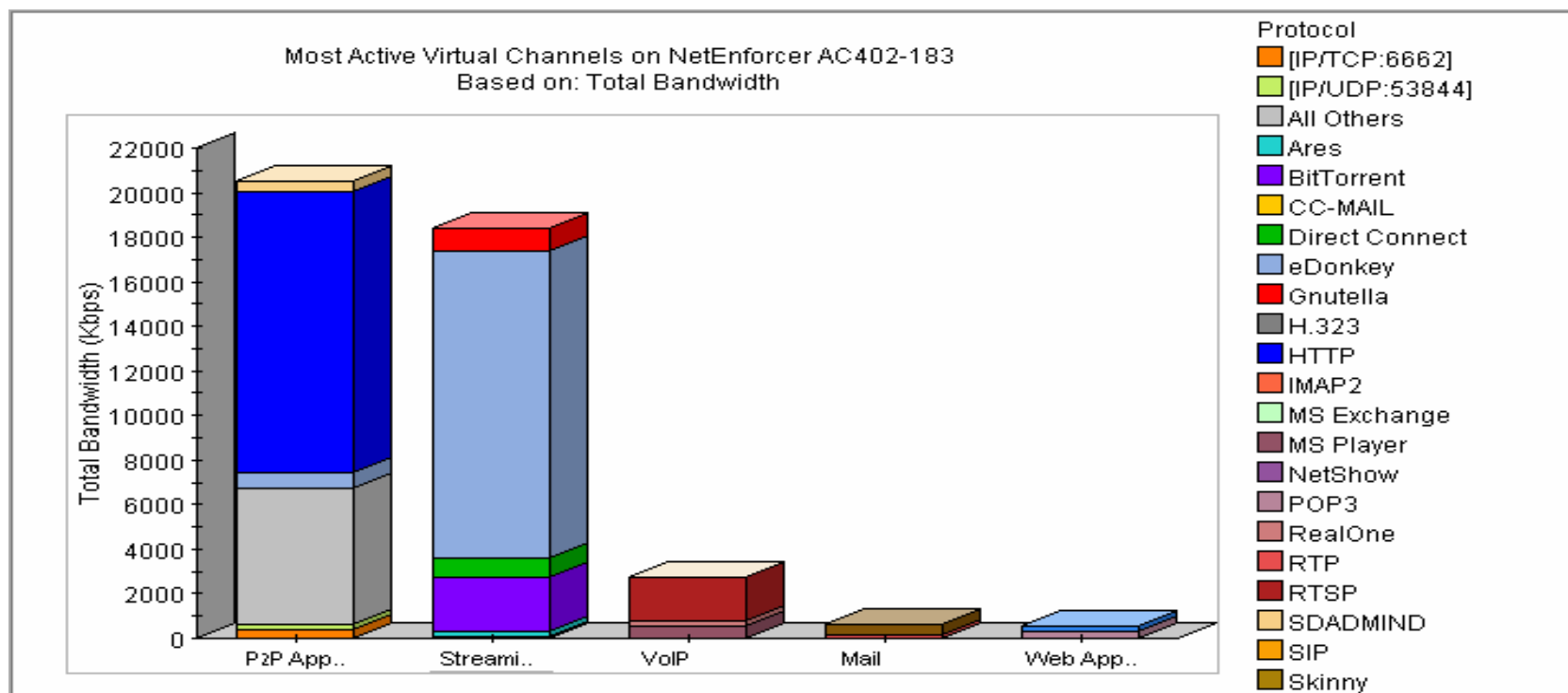
- 实时和长期的报表功能
- 提供丰富的报表
- 强大的 **drilldown** 功能
- 能够预先定制报表
- 多种输出选项
- 三维数据图表显示
- 智能的告警

3D 数据显示



能够为用户提供:

- 能够堆叠结果通过 **NetEnforcer/Pipe/VC/Protocol/Hosts**
- 在单个图表中更多的可视性



报表和告警的益处



- 实时和长期报表
- 提供丰富的报表
- 强大的 **drilldown** 功能
- 能够预先定制报表
- 多种输出选项
- 三维数据图表显示
- 智能的告警

智能的告警



能够为用户提供:

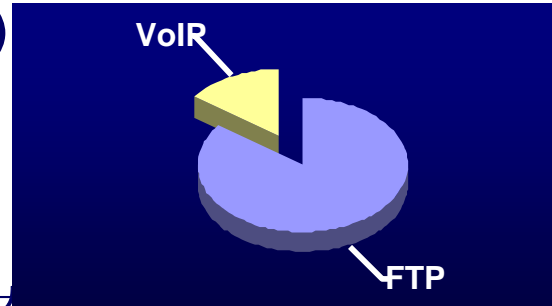
- 网络的前瞻性管理
- 能够确定通常的网络事件:
 - 在影响用户的体验前
 - 在用户打求助电话前
- 自动的审计网络事件, 配置和策略改变

Alarms Log						
Ack	Date	Time	Severity	Alarm Definition	Source	Description
	25/12/2006	16:30:13	Minor	30Mbandwidth	Fallback	Rising TCA type is Kbps total, value is 35882
	25/12/2006	15:44:00	Major	-	ac2500-alpha	Bypass status is down (status is bypass)
	25/12/2006	15:37:56	Critical	-	ac2500-alpha	Cold Start
	25/12/2006	15:37:32	Major	-	ac2500-alpha	Link INTERNAL4 is down: admin status is up and ope
	25/12/2006	15:37:32	Major	-	ac2500-alpha	Link EXTERNAL4 is down: admin status is up and opi
	25/12/2006	15:37:32	Major	-	ac2500-alpha	Link INTERNAL3 is down: admin status is up and ope
	25/12/2006	15:37:32	Major	-	ac2500-alpha	Link EXTERNAL3 is down: admin status is up and opi
	25/12/2006	15:31:32	Critical	-	ac2500-alpha	Cold Start
	25/12/2006	14:39:28	Critical	-	ac2500-alpha	Cold Start
	25/12/2006	13:21:23	Critical	-	ac2500-alpha	Cold Start

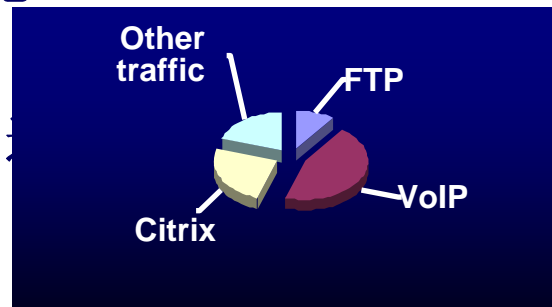
35 5 2

最大化带宽利用率 / 最小化系统dwon机时间

- 针对动态情况自动调节 (告警)
 - 通过设置极限管理拥塞
- 最大化带宽使用率
 - 事先定义的告警，从而动态的分配带宽
- **IT维护工程师自动收到告警，通过email, SMS**



FTP is taking up too much bandwidth and utilization reaches 90%; alert is created



"Auto-Adjust" limits FTP to allow critical traffic to pass through



Network manager gets alert notification



- **NetEnforcer** 是第一道防御线
- 从以下方面防御你的网络：
 - 被感染的移动用户
 - 粗心的用户 (从U盘复制文件)
 - 恶意流量和其它安全威胁
 - 内部的、不知情的主机产生的恶意流量
- 确定、隔离和阻塞产生恶意流量的主机

Universities Graduate to Allot Traffic Management



Allot's University Customers (Partial list)

National University Singapore
Nanyang Technological University
Institute Technical of Education
Hong Kong Polytechnic
HK University of Science & Technology
Hong Kong University
Lim Nam Univeristy
City University, Hong Kong
ITSD, Hong Kong
Sangkyul University, Korea
Wonkwang University, Korea
Chunan University, Korea
Kunjang University, Korea
Dongseoul University, Korea
Sunmoon University, Korea

University Utara Malaysia
Uniersity of Pertanian Malaysia
KUKUM, Malaysia
Andong University, Korea
Korea Advanced University, Korea
Korea Bio Academy, Korea
SungKyunKwan University, Korea
Gangwon University, Korea
Dongseo University, Korea
ChingGang University, Korea
DongMyoung University, Korea
Kangwon University
Yongin SoonDam University, Korea
SangMyoung University, Korea
Sejong Univeristy, Korea
Catholic University, Korea

连续在教育行业中标

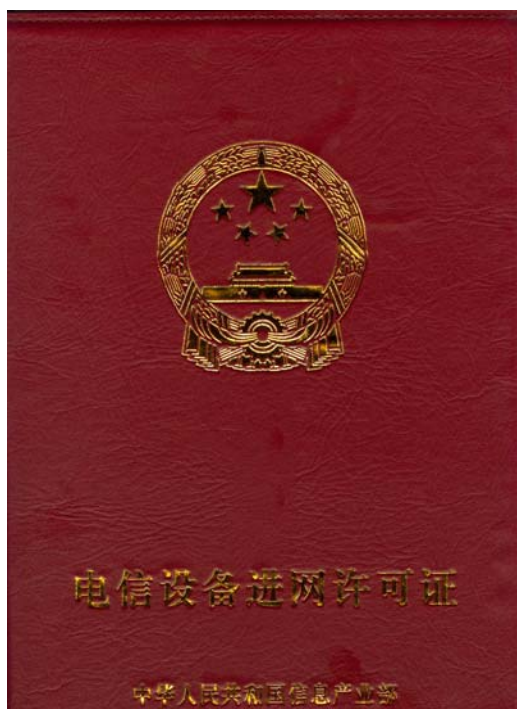


- 北京教委骨干网出口
- 北京大学
- 北京科技大学
- 对外经贸大学
- 北京外国语大学
- 北方工业大学
- 首都体育师范大学
- 北京第二外国语学院
- 武汉大学
- 华北电力大学
- 北京中医药大学
- 中国青年政治学院
- 复旦大学
- 哈尔滨理工大学
- 哈尔滨师范大学

信息产业部电信设备入网证



Allot AC1000\2500取得入网证



中国客户



电信：中国电信、上海电信、贵州电信、武汉电信

移动：广东移动、江苏移动、湖南移动、福建移动

联通：中国联通、上海联通、广东联通、湖北联通、重庆联通

网通：广东网通

铁通：中国铁通、新疆铁通、陕西铁通、河南铁通、黑龙江铁通

广电：广东有线、广州有线、佛山有线、珠海有线、蛇口有线、南京广电

网站/ISP：新浪网、和讯网、厚威 **ISP**、北京天通苑、北京数码、中国国际电子商务中心、
广州市番禺区番通信息宽带网络有限公司、中国互连网络信息中心

政府：国家商务部、国家政府网、北京政府网、新华社、中国航天部、中央人民广播电台、
573电台、徐汇区政府、广西省水利局、河南劳动社保局、南京第**14**研究所、
中国航天科工集团、上海市研发公共服务平台管理中心、国家药监局、河北出入境 检疫
检验局、中国国际电子商务中心、国家民政部、国家专利局、交通部中国交通通信中心

教育：上海教育网、上海徐汇区教育中心、上海闵行区教育中心、深圳福田区教育中心、
同济大学、天津教委、廊坊大学城、北京信息工程学院、北京外国语大学、北京大学、
北京科技大学

中国客户



金融：中国农业银行总部、浙江建行、江西建行

税务：北京地税

通讯：深圳证券通讯公司、中电华通通信有限公司、中华通信系统有限公司（武汉、重庆、青岛）、信天通信（上海）有限公司

军队：中国长城网

石化：中石油、中石化、中海油、新疆塔里木油田、中石化兰州炼油化工总厂

航空：四川航空

企业：施耐德电器（中国）有限公司、**LG**电子（中国）有限公司、南京**LG**同创彩色显示系统有限责任公司、**LG**电子（天津）有限公司、**LG**电子（惠州）有限公司、奥地利康采恩（中国）公司、奥特斯康采恩(上海)系统技术公司、艾提科信集团、长春一汽大众集团、海军研究所、唐山机车制造厂、武汉东风汽车、上海大众汽车有限公司、一汽大众有限公司、武汉钢铁股份有限公司、山东鲁能集团、韩国三星公司、赛门铁克、可口可乐公司、耐克公司、用友软件、吉新网通讯设备（北京）有限公司、中国建筑工程总公司（广东省中山市、江苏省苏州昆山）、**AT&T**中国、阿尔卡特中国投资有限公司、北京软件产品检测中心、上海恩梯梯通信工程有限公司、上海广电通信网络有限公司