



数字化校园

— 从网络开始

思科系统（中国）网络技术有限公司

- 校园网信息化概述

Cisco 数字化校园介绍

数字化校园实现的三个步骤

- Cisco 数字化校园解决方案

数字校园接入网络方案

数字校园网络安全解决方案

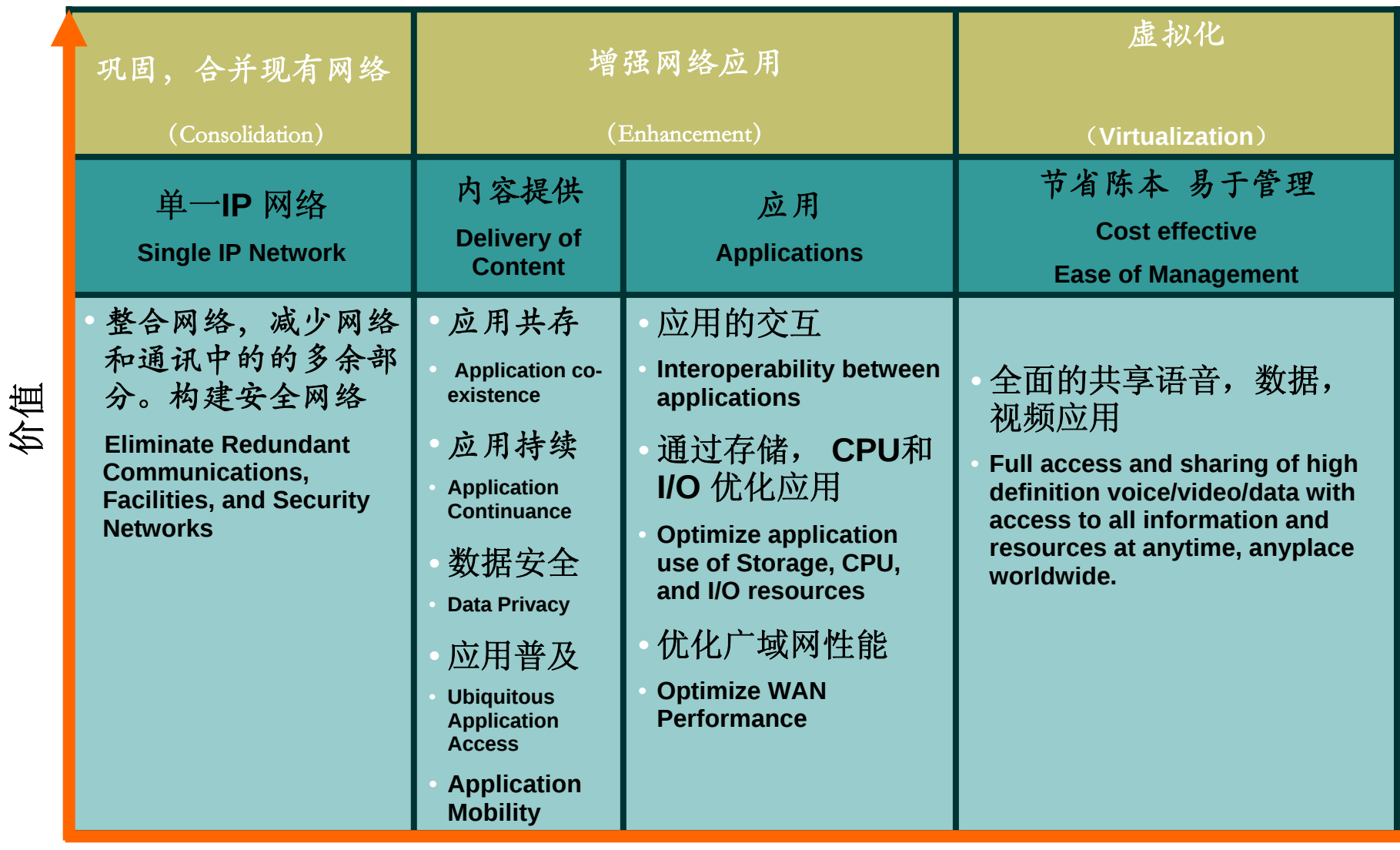
校园网流量控制与计费解决方案

数字校园数据中心解决方案

数字化图书馆解决方案

校园网络发展

Cisco.com



Cisco 数字化校园面临的挑战(传统校园网络)

Cisco.com

学生的成绩和评估系统
Student Performance and
Assessment

老师的不断学习和提高
Staff Development and Training

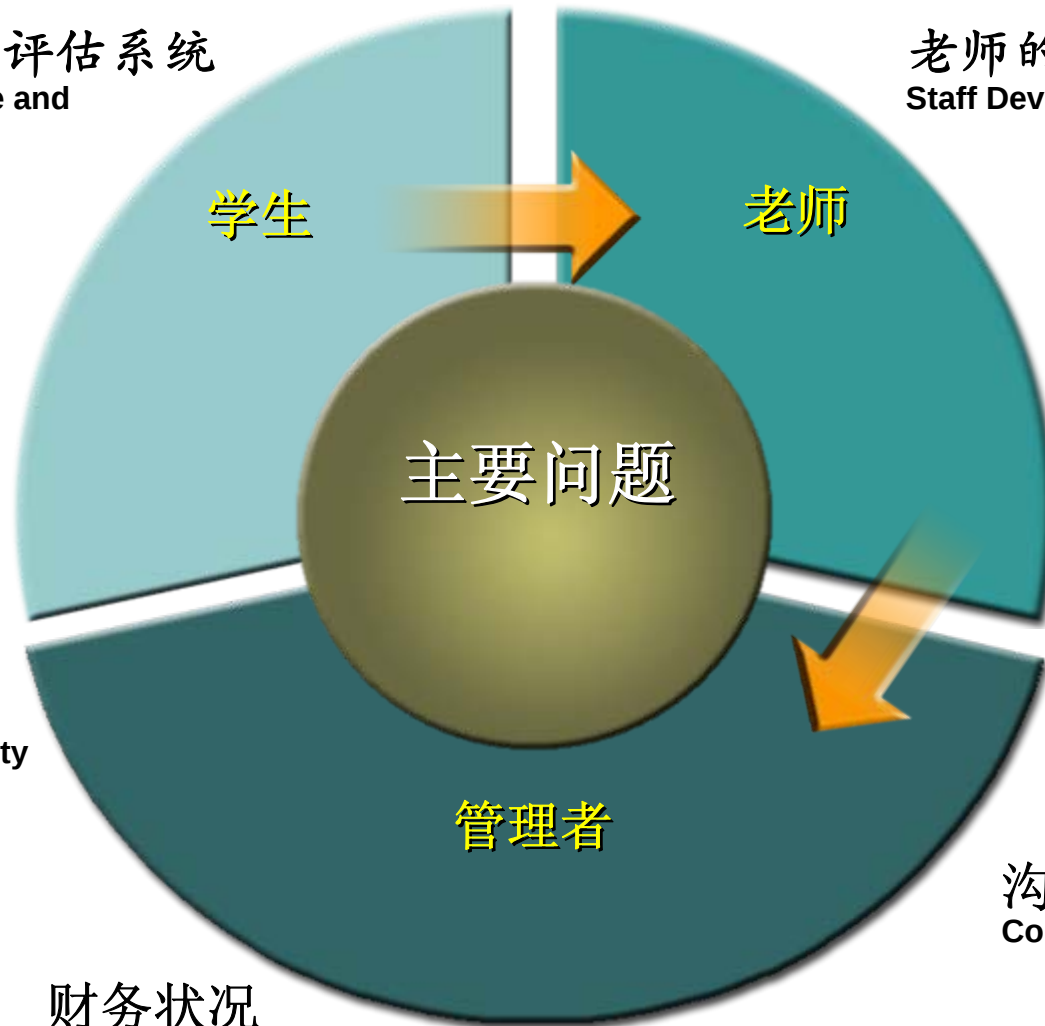
安全要求
Physical Security

信息安全
Information Security

提高效率
Increased Productivity

沟通情况
Communication

财务状况
Funding



Cisco 数字化校园发展趋势

Cisco.com



互联互通的校园网

Create in-school environments that are similar to the outside world



任何时间可以通过网络学习

Offer learning 24/7



老师可以任何时间，地点接受培训

Train teachers and professors and give access from anywhere, 24/7



自动的教学任务分配

Automate administrative tasks



转向以学生为中心的学习环境

Move to a student-centered learning environment

Cisco 数字化校园

Cisco.com

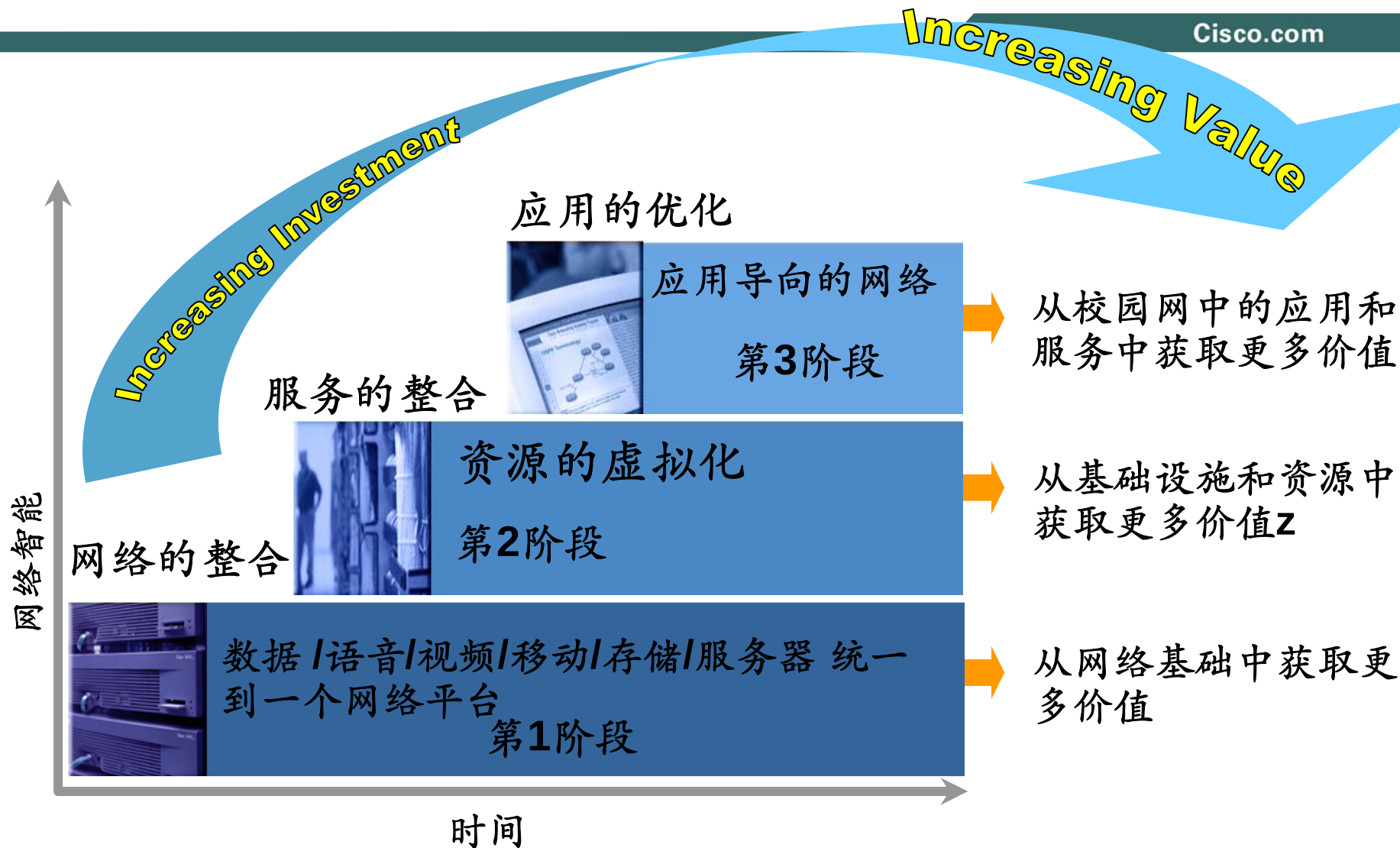


- 学习中心 (Learning centers)
- 交互中心 (Lecture theaters)
- Group rooms
- Quiet areas

- 任何时间，任何地点，任何接入方式
(Anytime, anywhere access)
- 交互式或基于WEB的交流平台
(Interactive whiteboards and Web tablets)
- 无线覆盖的校园
(Wireless schools)
- 灵活的设施部署
(Flexible furniture)

Cisco 数字化校园网络

Cisco.com



- 校园网信息化概述

 - Cisco 数字化校园介绍

 - 数字化校园实现的三个步骤

- Cisco 数字化校园解决方案

 - 数字校园接入网络方案

 - 数字校园网络安全解决方案

 - 校园网流量控制与计费解决方案

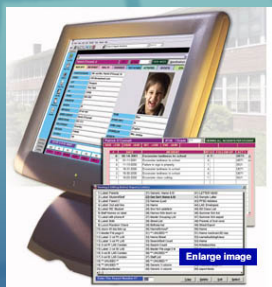
 - 数字校园数据中心解决方案

 - 数字化图书馆解决方案

Step One

建立一个可以访问教育资源的 安全网络

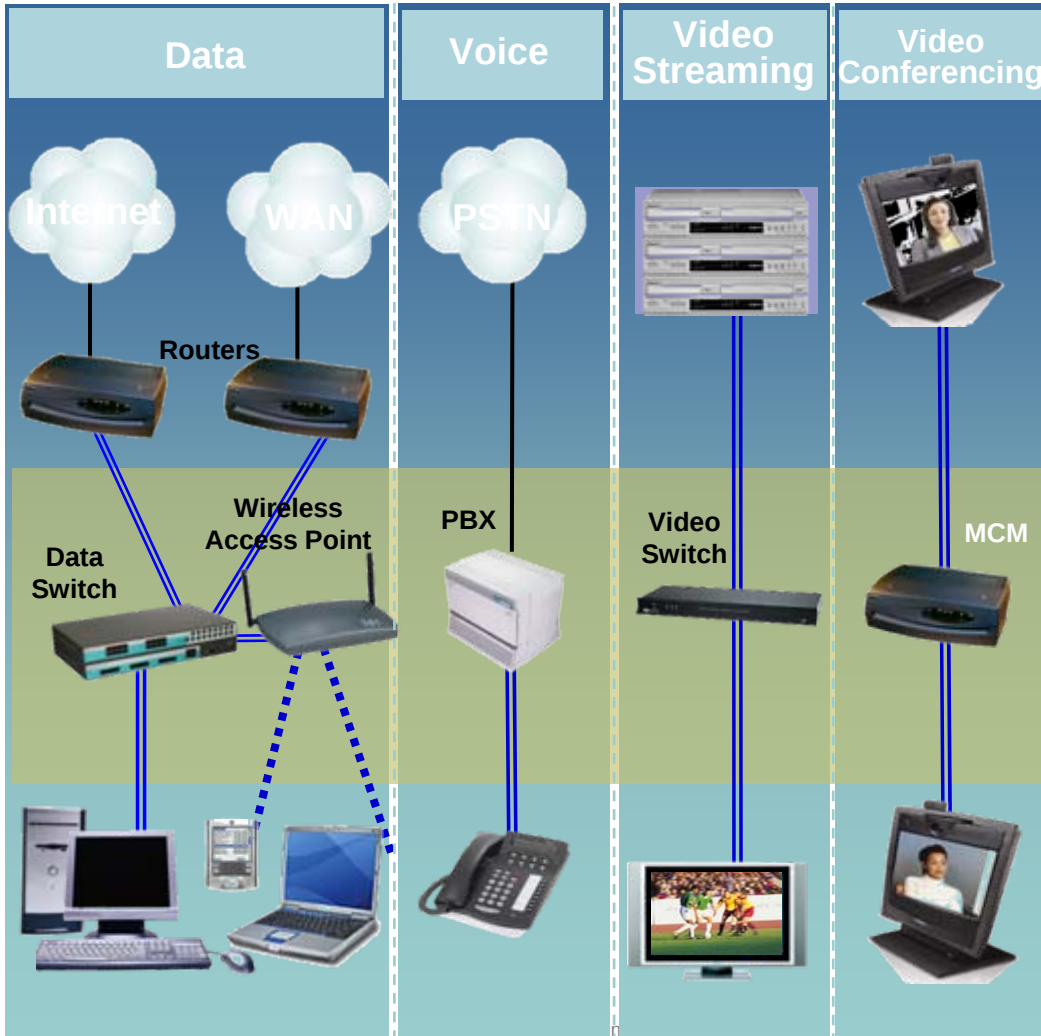
**BUILD A GLOBAL CAMPUS THAT ENSURES PHYSICAL AND
VIRTUAL SECURE ACCESS TO EDUCATIONAL RESOURCES
AND PERSONNEL**



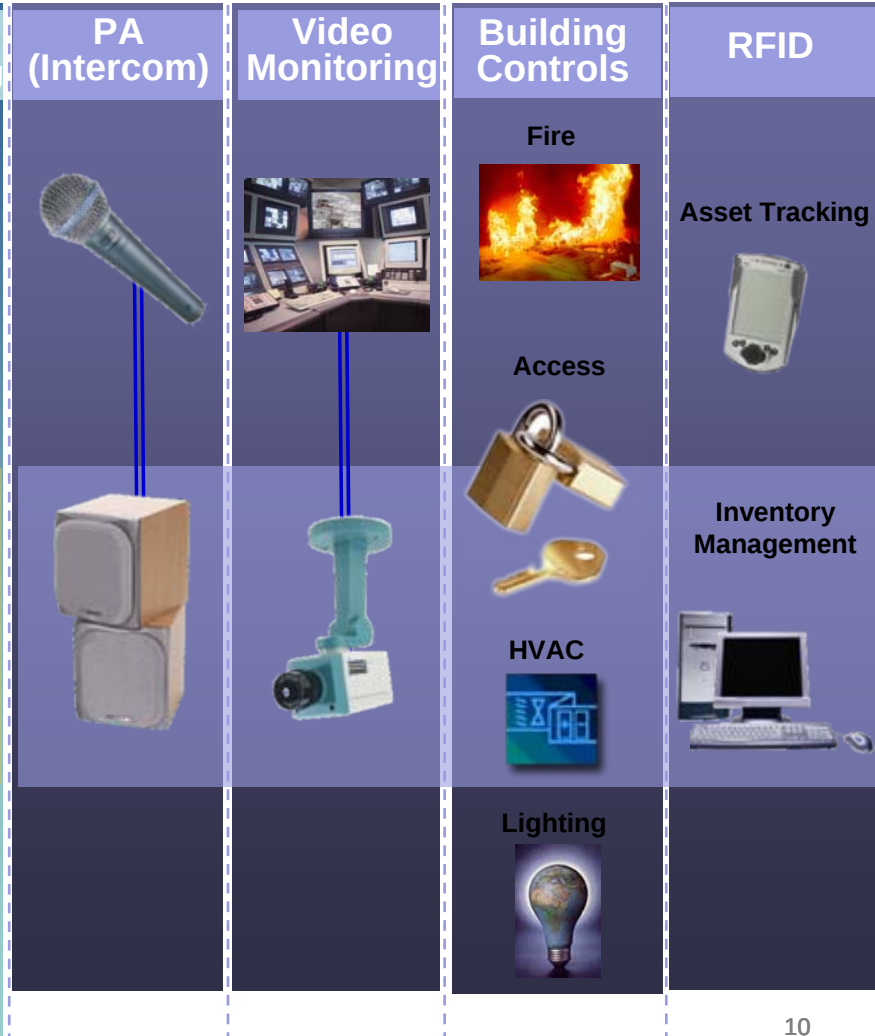
多个网络...

Cisco.com

学校的工作环境 (Faculty Workspace & Administration)



设备



… 转变为一个网络 (Converged into One)

Cisco.com



融合网的好处

Cisco.com

- 智能的园区设计
- 授权用户可以在任何时间地点安全访问资源
- 改善工作流程
- 改善沟通渠道
- 减少管理成本

集成应用的网络

Cisco.com



- 集成学生信息系统
- 基于WEB的人事，财务系统
- 学生 ID cards 系统
- Radio Frequency Identification (RFID) 识别
- GIS 等的定位系统

- Integrated student information systems
- Web-based Human Resources (HR) and finance applications
- Unique student identifiers
- Standardized productivity applications
- Student ID cards
- Radio Frequency Identification (RFID)
- Global Positioning Systems (GPS), and Global System for Mobile (GSM) cellular, for student communication and Geographic Information Systems (GIS)



Step Two

转向以学生为中心的教学系统

MOVE TO STUDENT-CENTRIC TEACHING AND LEARNING



教工的新学习工具

Cisco.com



- 远程学习工具
- 仿真，虚拟的学习环境
- 新一代的掌上学习工具

- Distance learning programs
- Blended learning offerings
- Simulations and virtual environments
- A new generation of hand-held devices
- Collaboration applications
- A curriculum Web site



Step Three

创建没有围墙的大学

EXPANDED INNOVATION TO CREATE A TRUE 21st CENTURY UNIVERSITY,
A LIFELONG “CAMPUS WITHOUT WALLS”



Expanding Innovation

Cisco.com



- 新的社区学习模式——社区连接大学
- 终生学习计划
- 超级计算机可以被每个普通用户使用

- Connecting universities to the local community and beyond
- Creating institutions of life long learning
- Enabling alumni to stay involved and informed
- Bringing Supercomputing to the desktop

- 校园网信息化概述

 - Cisco 数字化校园介绍

 - 数字化校园实现的三个步骤

- Cisco 数字化校园解决方案

 - 数字校园接入网络方案

 - 数字校园网络安全解决方案

 - 校园网流量控制与计费解决方案

 - 数字校园数据中心解决方案

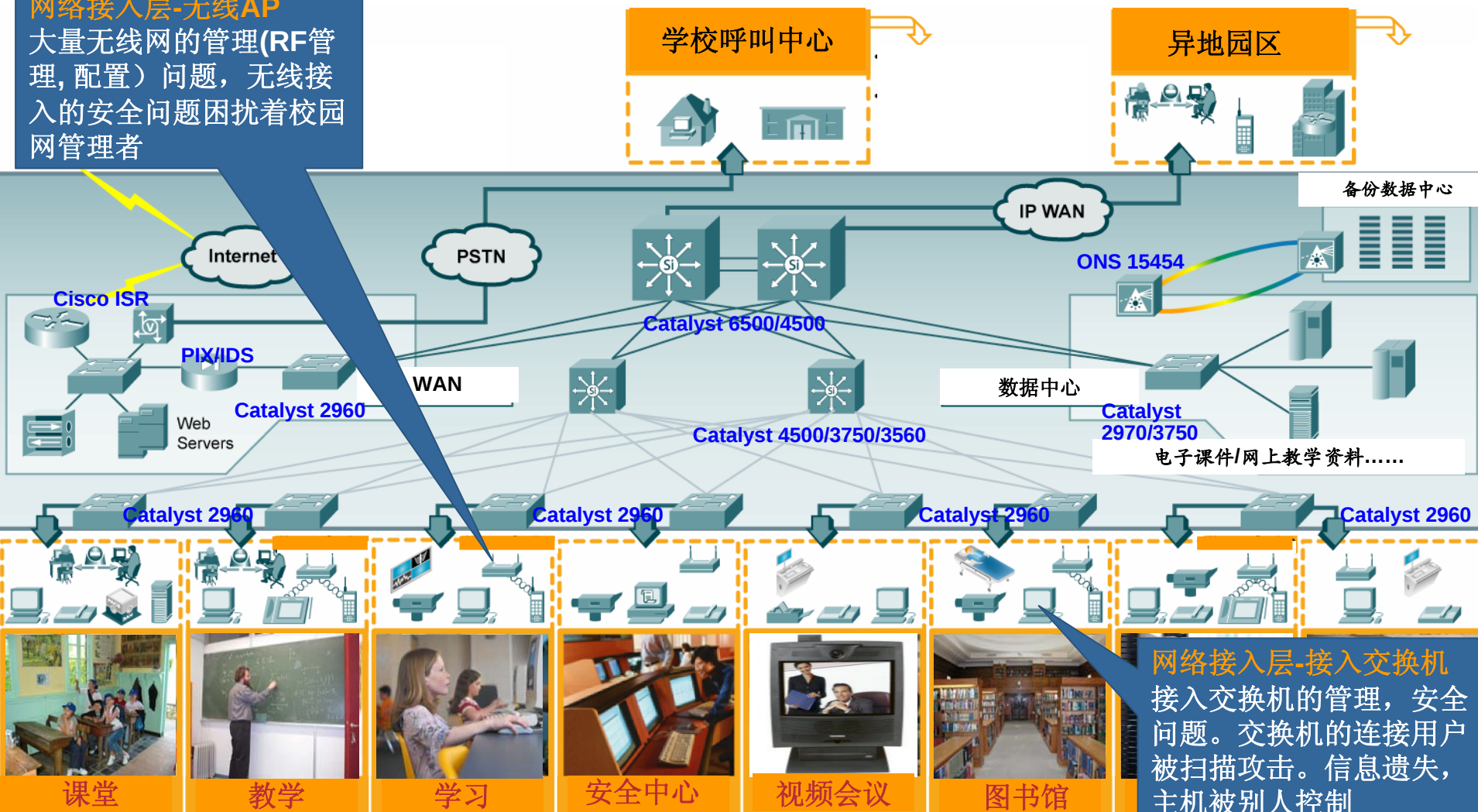
 - 数字化图书馆解决方案

数字校园接入网络方案

Cisco.com

网络接入层-无线AP

大量无线网的管理(RF管理, 配置)问题, 无线接入的安全问题困扰着校园网管理者



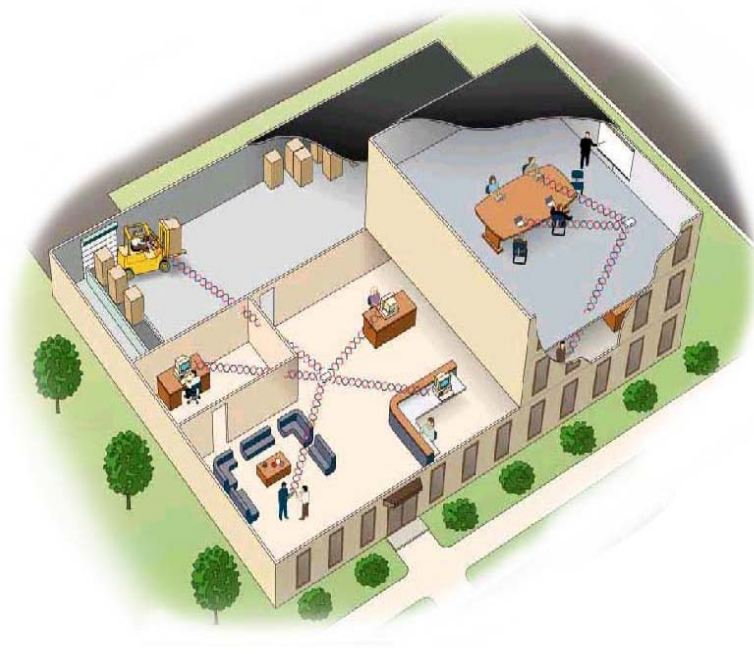
网络接入层-接入交换机
接入交换机的管理, 安全问题。交换机的连接用户被扫描攻击。信息遗失, 主机被别人控制

数字校园接入网络方案--组建无线网络

Cisco.com

建筑物内

- 移动用户的连接



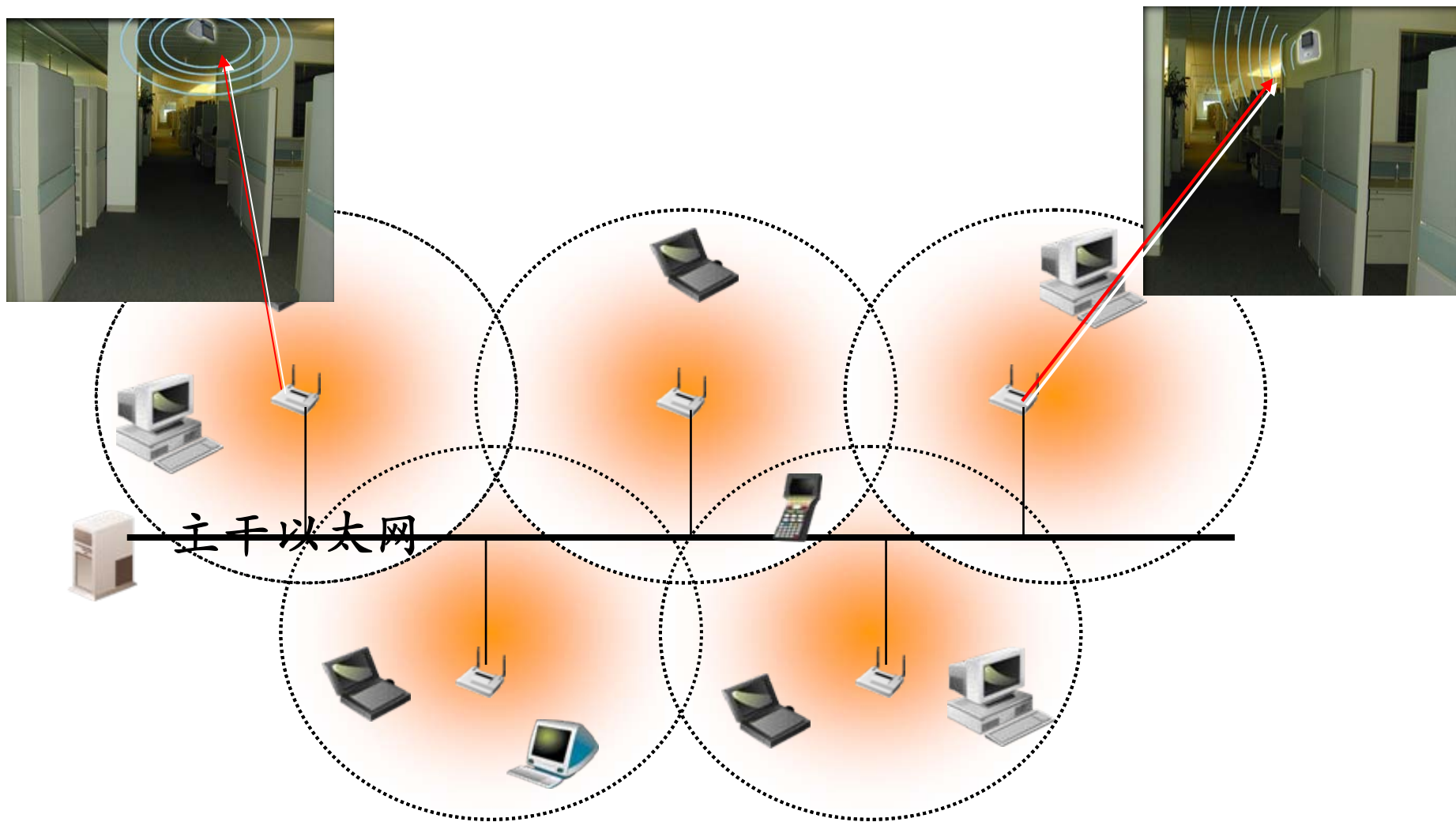
室外连接

- 无线中继增大覆盖



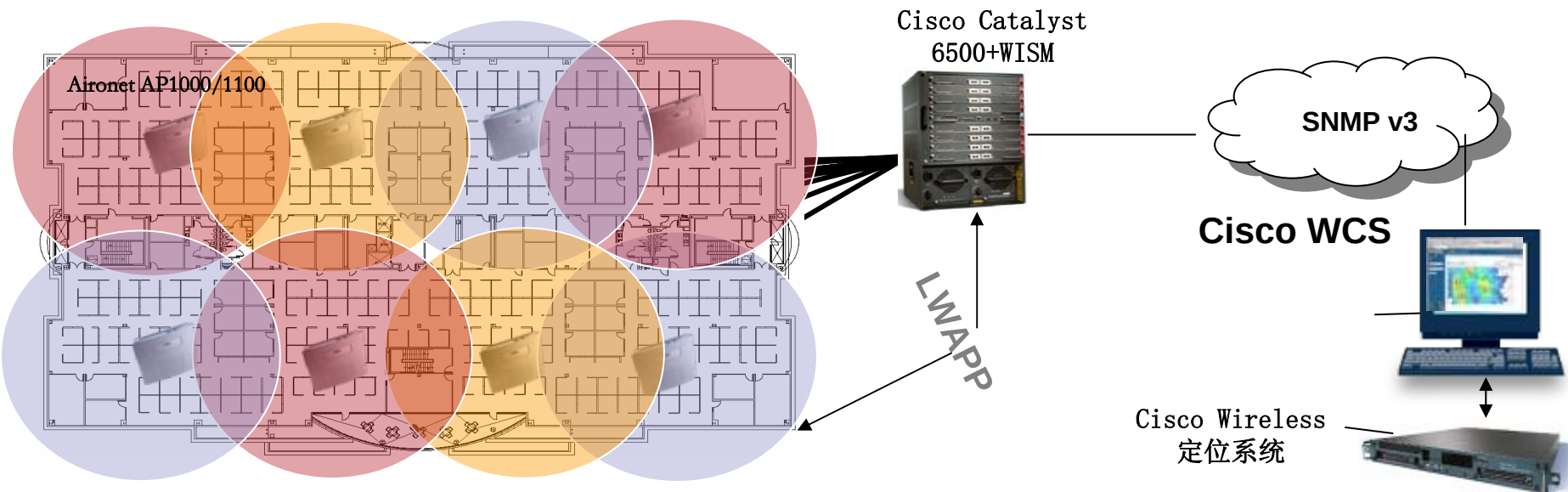
数字校园接入网络方案--楼宇内无线局域网

Cisco.com



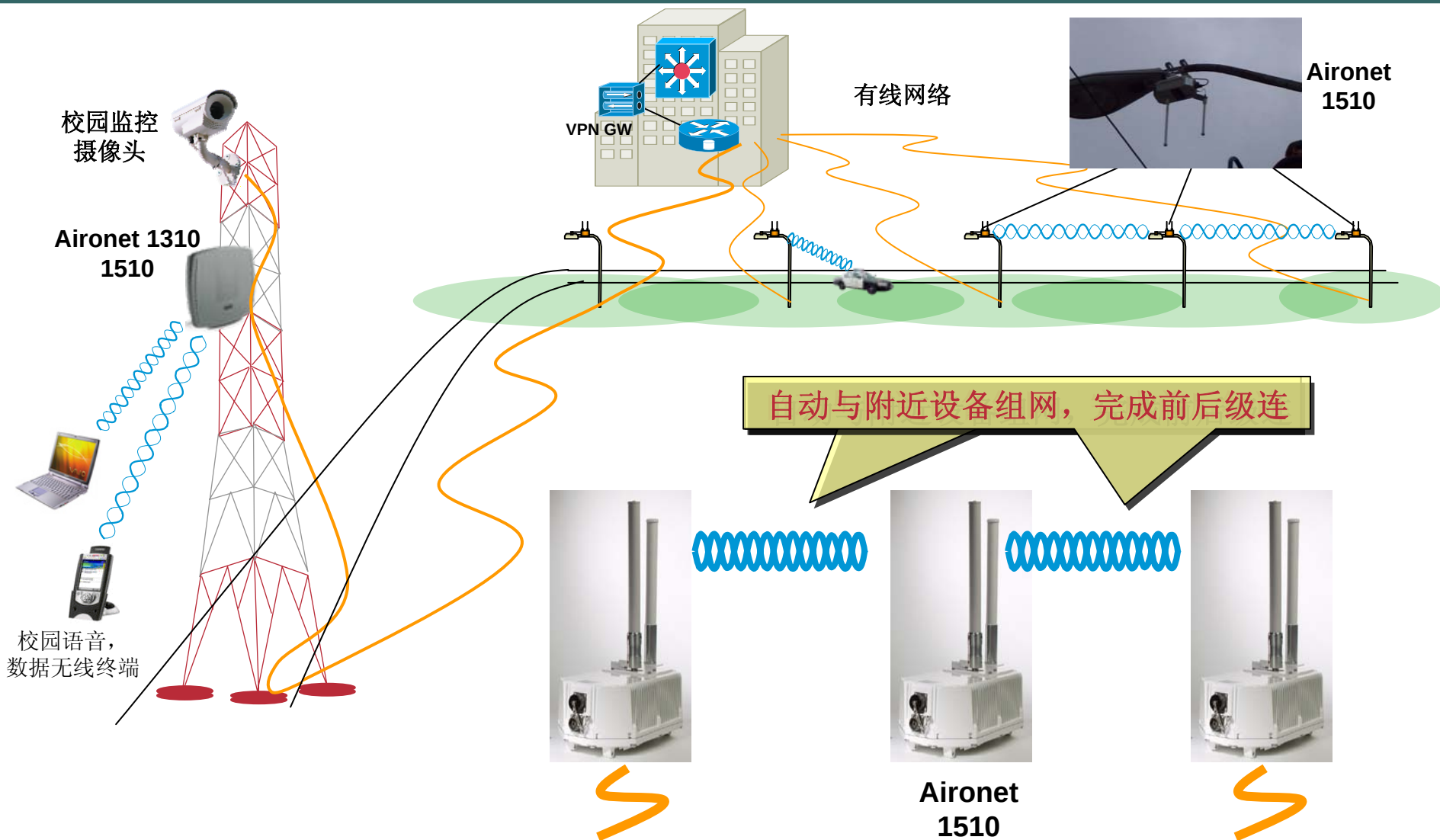
数字校园接入网络方案---无线控制器+瘦AP,

Cisco.com



数字校园接入网络方案—无线中继MESH技术

Cisco.com



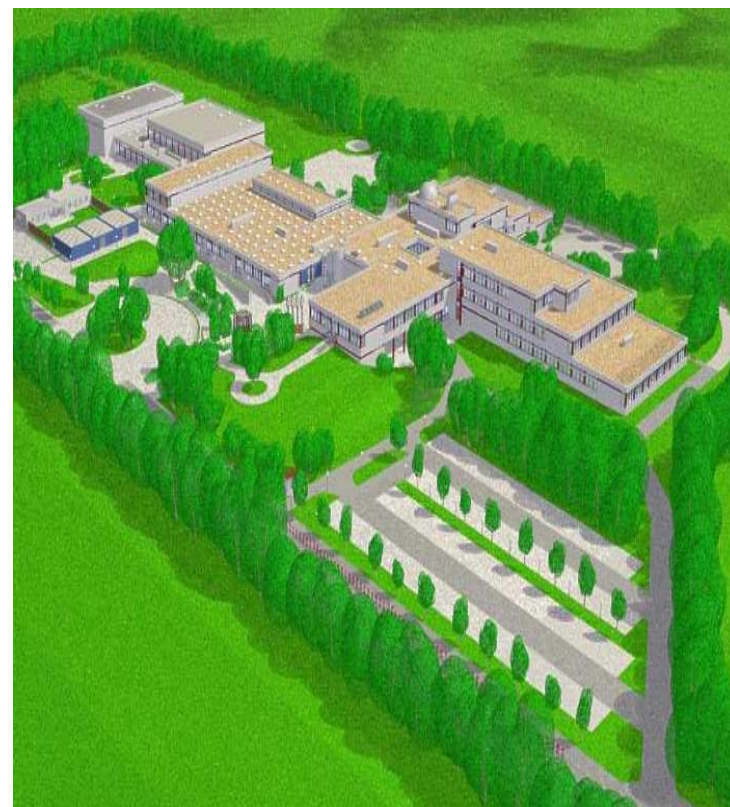
数字校园接入网络方案——

无线控制器WiSM Module介绍

Cisco.com

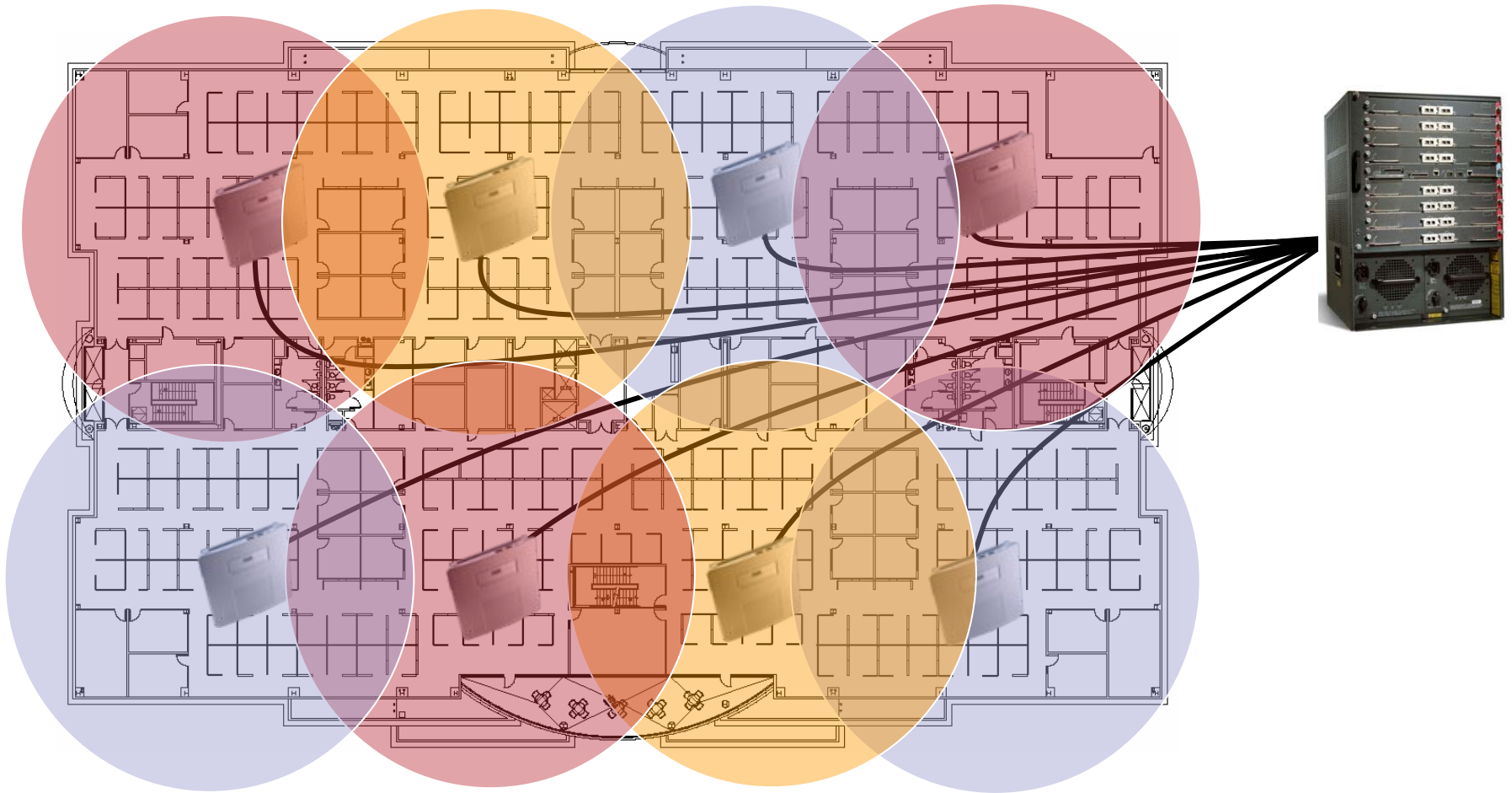


	WiSM
APs 支持数量 per Cluster	3600 (每个 roaming domain) 1500 (每个机箱)
APs 支持数量 per Module	300
控制器 per Cluster	5 Modules per Chassis 12 Modules per Cluster
上联能力	Any Catalyst line card interface



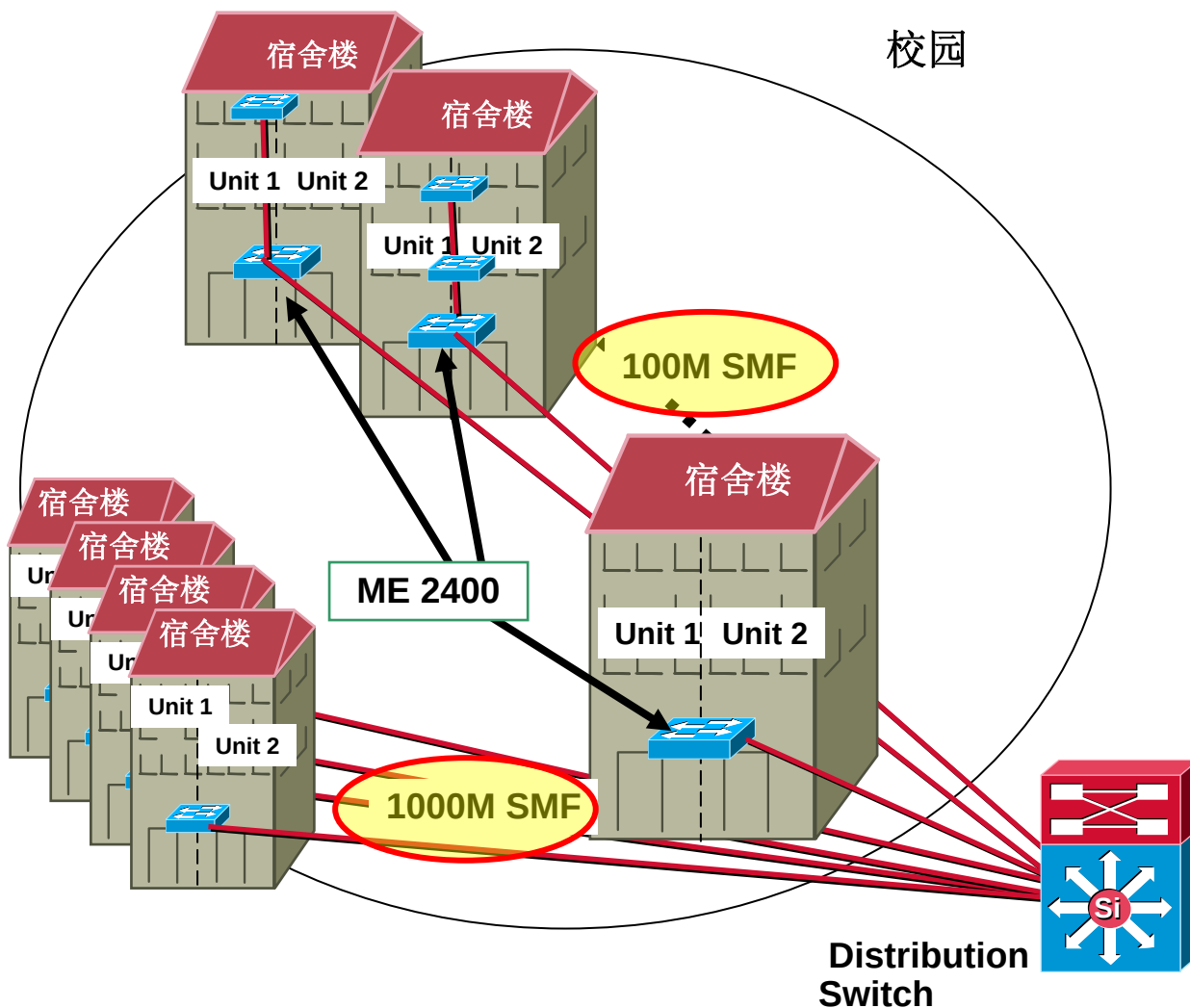
数字校园接入网络方案—WISM+瘦AP工作原理

Cisco.com



数字校园接入网络方案--有线接入产品 ME 2400

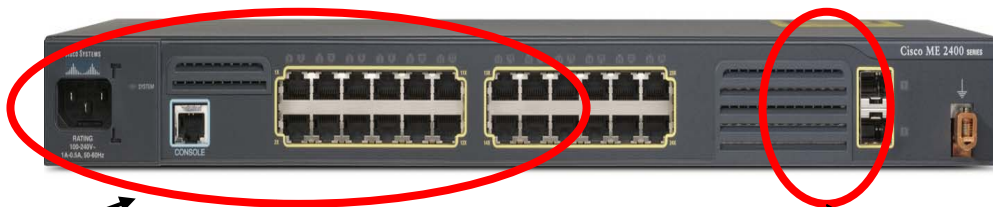
Cisco.com



安全的有线校园接入网产品特性 ME 2400

UNI/NNI 端口类型

Cisco.com



端口之间缺省不能互通

- 10/100口默认都是UNI。
- UNI 口默认是shutdown 的。
- UNI 端口之间默认是不能做本地交换的。
- 可以定义Community VLAN，同一Community VLAN的UNI可以本地交换。一个Community VLAN里最多8个端口。
- UNI 端口不处理和支持控制协议，控制协议包会被丢弃或tunneled。（例如 VTP, CDP, BPDU, LACP, PAgP, DTP）
- UNI 端口支持802.1x, UDLD 和 IGMP

- SFP默认都是NNI端口。
- 最多有4个口可以被定义为NNI口。
- NNI口默认是UP的。



- 校园网信息化概述

 - Cisco 数字化校园介绍

 - 数字化校园实现的三个步骤

- Cisco 数字化校园解决方案

 - 数字校园接入网络方案

 - 数字校园网络安全解决方案

 - 校园网流量控制与计费解决方案

 - 数字校园数据中心解决方案

 - 数字化图书馆解决方案

数字校园安全解决方案

Cisco.com

Internet 出口--

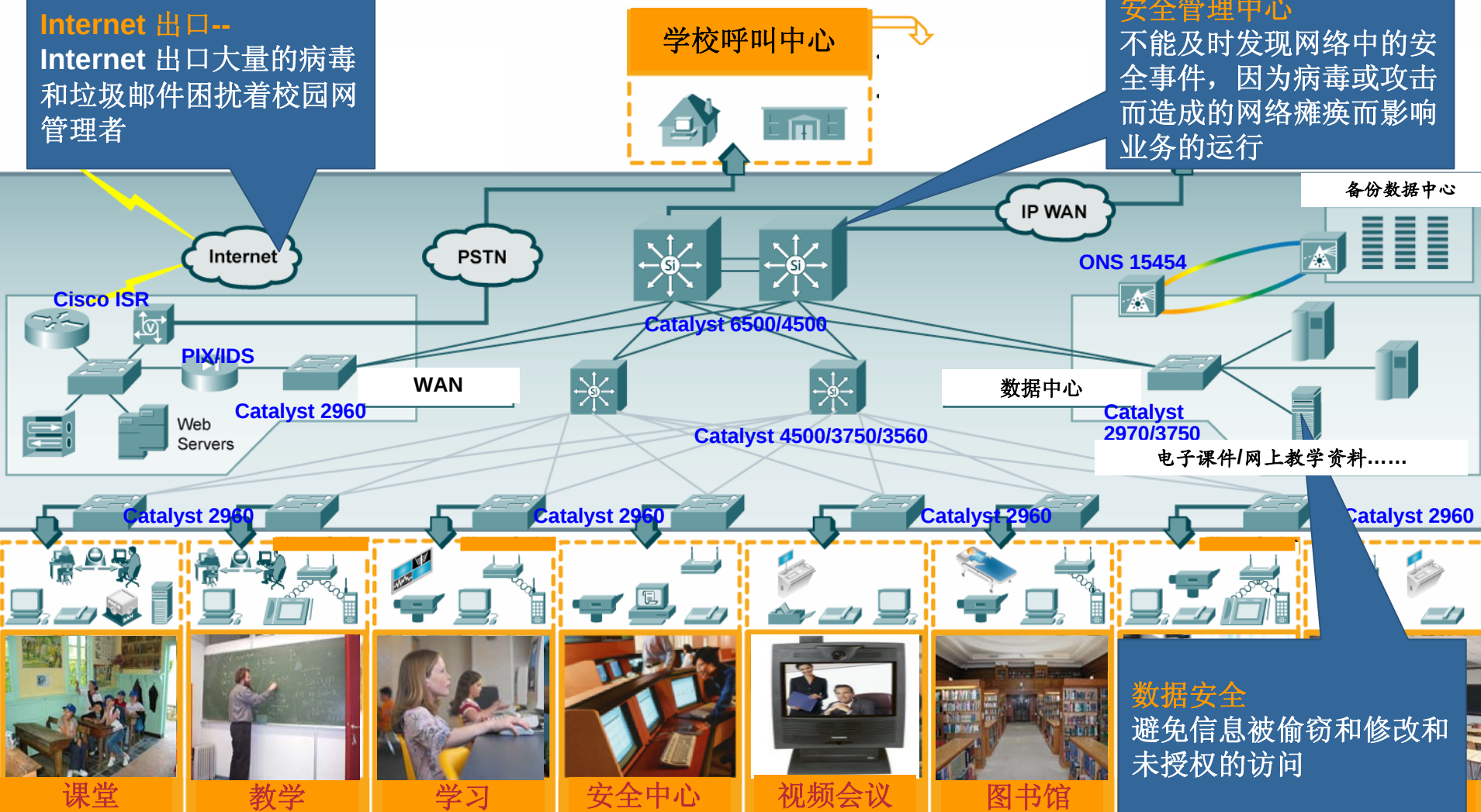
Internet 出口大量的病毒和垃圾邮件困扰着校园网管理者

学校呼叫中心

安全管理中心

不能及时发现网络中的安全事件，因为病毒或攻击而造成的网络瘫痪而影响业务的运行

备份数据中心

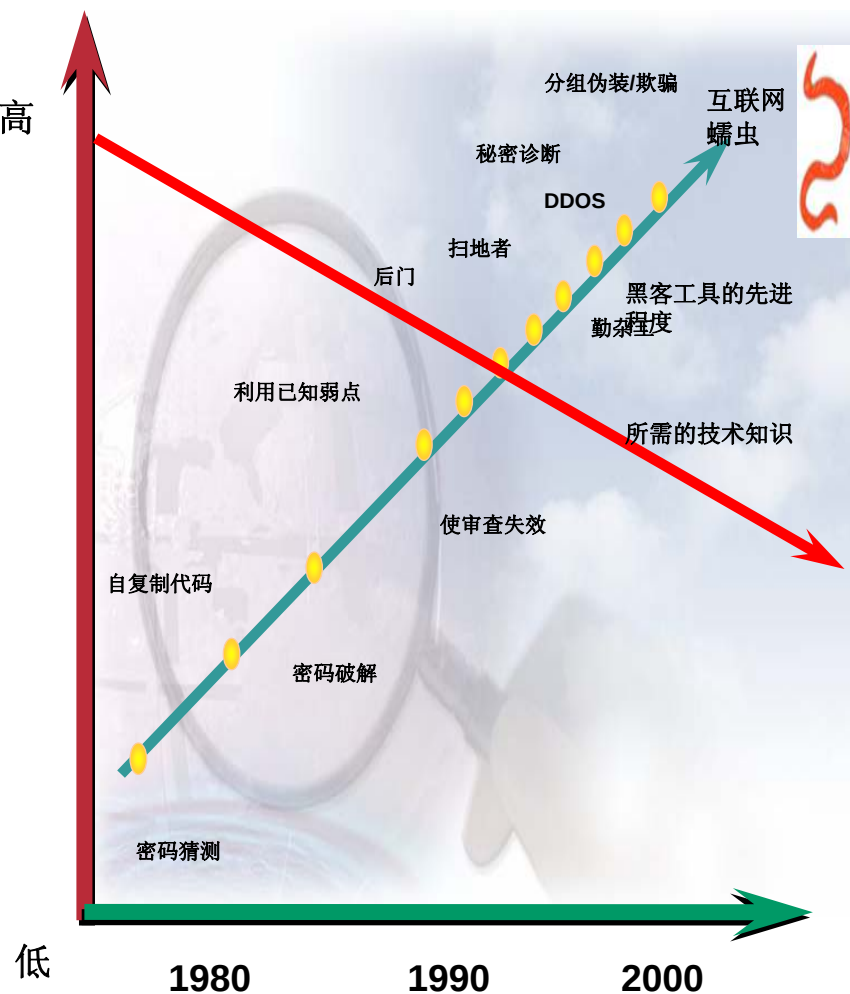


数据安全

避免信息被偷窃和修改和未授权的访问

数字校园安全解决方案--安全形势严峻

Cisco.com



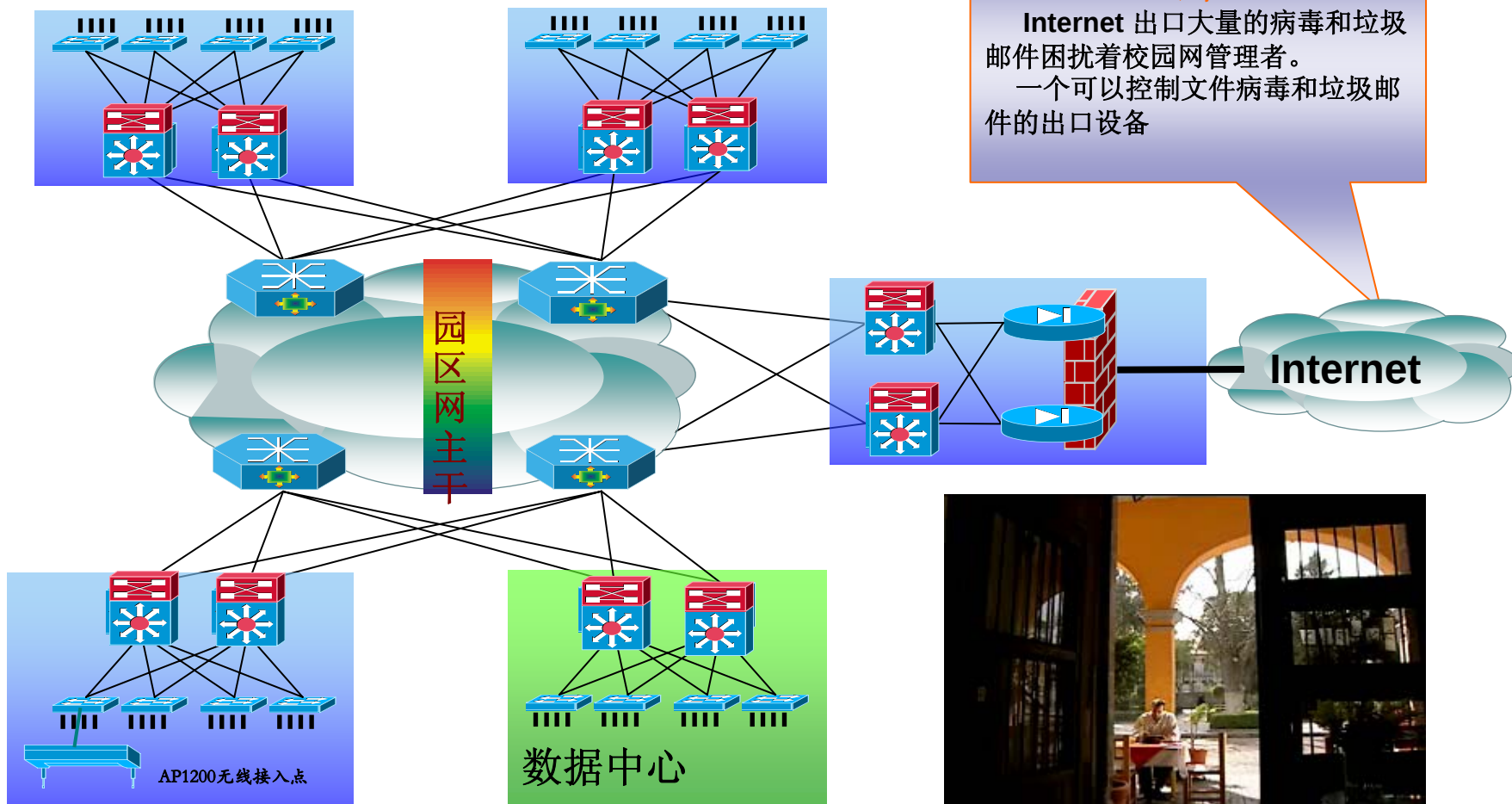
❖ 2003年终统计显示：中国邮件服务器总计接收到的垃圾邮件为**1500亿**封，用户实际共计收到垃圾邮件**470亿**封，经济损失**48亿**。

❖ 《第十四次中国互联网络发展状况统计报告》显示，我国网民在2004年7月份每周收到**13.8封**电子邮件，其中正常电子邮件为**4.6封**，垃圾邮件数却达到**9.2封**。

❖ 网民每周收到的垃圾邮件数是非垃圾邮件数的**两倍！！**

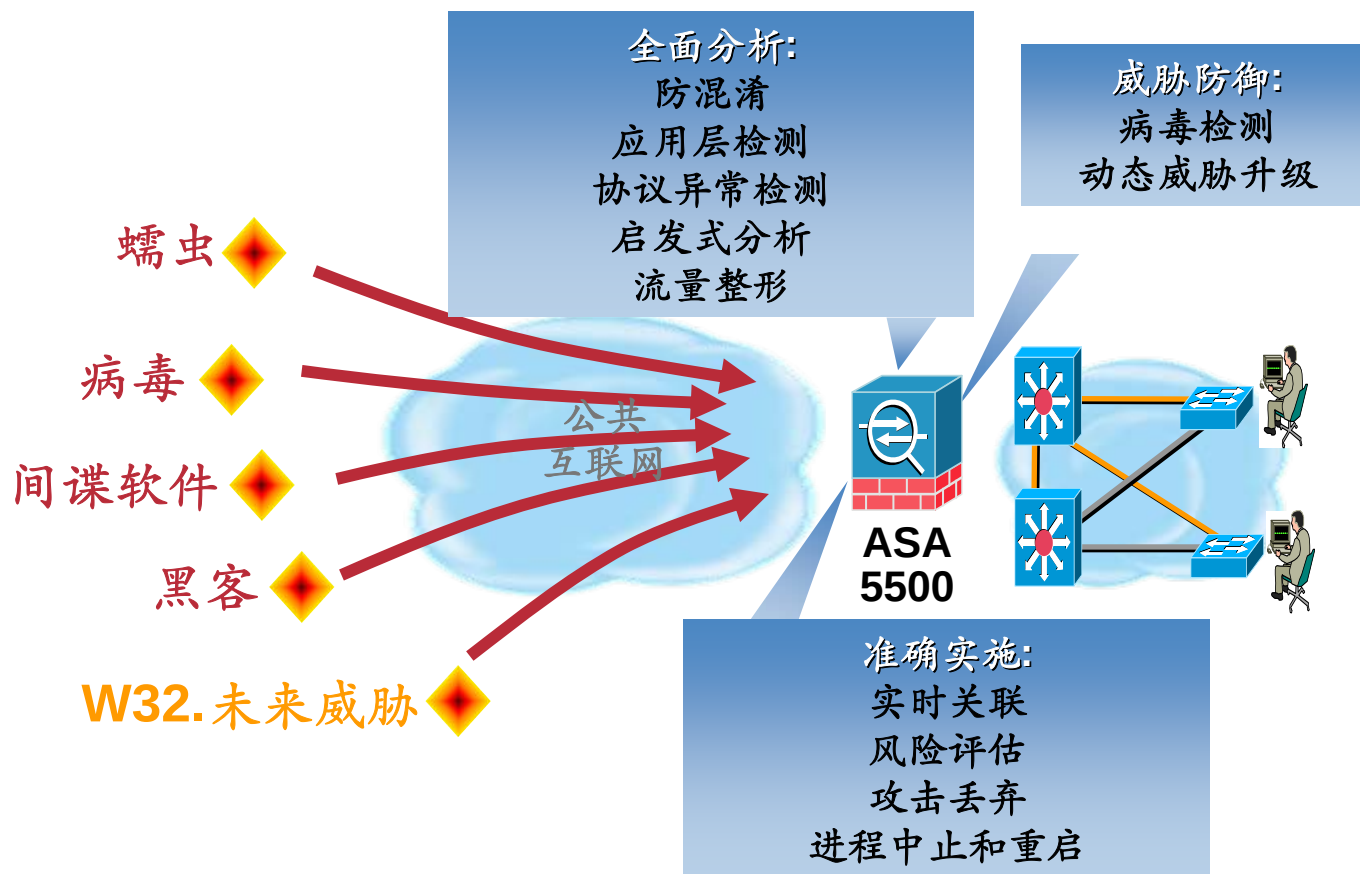
数字校园安全解决方案--Internet 出口

Cisco.com



数字校园安全解决方案--边缘防毒墙功能

Cisco.com



利用深入的**Anti-X**防御功能阻止恶意蠕虫、病毒等...同时不会对性能造成任何影响!



安全Internet接入产品ASA防毒墙功能介绍

Cisco.com

- 防垃圾邮件

- 可设置的门限 (High/Med/Low)
- Approved/blocked senders
- Flag/delete option



- 防钓鱼功能

- Blocks URLs from known phishing, spyware, malicious sites
- Blocks outbound HTTP due to known malicious code

- 病毒容过滤

- 文件大小
- Subject & body filters
- Attachment name and file type filters



安全Internet接入产品ASA防毒墙功能介绍

Cisco.com

• URL 过滤

- 通过TrendLabs 在线数据库
- 10 类(色情文学, 暴力, etc.)
- URL hits cached locally
- Block/allow during work/leisure times
- Import exception URL list

• URL 过滤

- “Black list” of URLs to block
- Import URL list
- Exceptions “white list”

防间谍软件

- Scan above message / file types for variety of questionable functions
 - Spyware / grayware
 - Adware
 - Dialers
 - Hacking tools
 - Password hacking tools
 - etc.

基于文件的防病毒功能

- Proxy 模式
- 检查POP3, SMTP, HTTP and FTP
- 清除功能
- 可以处理压缩文件和附件中的病毒
- 可配置的功能
 - Flag to user, 同志管理员
 - 隔离
 - 配置文件类型去检测
 - etc.



安全Internet接入产品ASA总体功能介绍

Cisco.com

业界领先的网
络安全技术

防火墙技术
Cisco PIX



IPS 技术
Cisco IPS



NW-AV技术
Cisco AV



VPN技术
Cisco VPN 3000



网络智能
思科网络服务



自适应安全防御保证网络
连接的安全性

应用检测，用途实施，
Web控制
应用安全



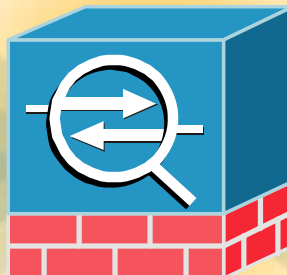
恶意软件/内容防范，
异常检测
Anti-X 防御



流量/准入控制，
主动响应
网络抑制和控制



安全连接
IPSec & SSL VPN



安全Internet接入产品：Cisco ASA 5510/5520/5540/5550

Cisco.com

4个10/100/1000
铜线千兆端口

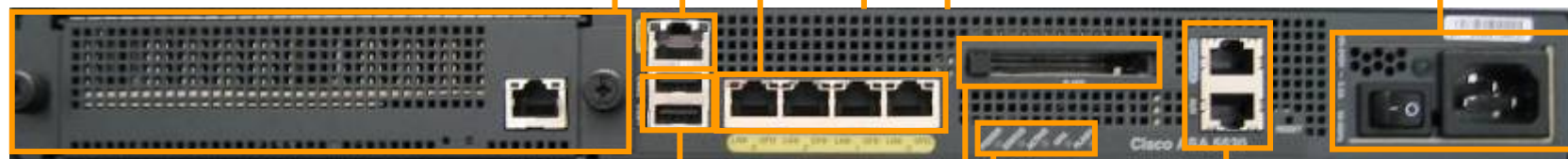
1个10/100带外管理端口*

1个用于额外加速服务或者I/O
的扩展插槽

小巧的、高性能的1机架
单元 (RU) 设计

无磁盘架构有助于
实现高可靠性

单个可以现场升级
的AC或者DC电源



两个用于未来扩展的USB 2.0端口
(认证证书,故障恢复等)

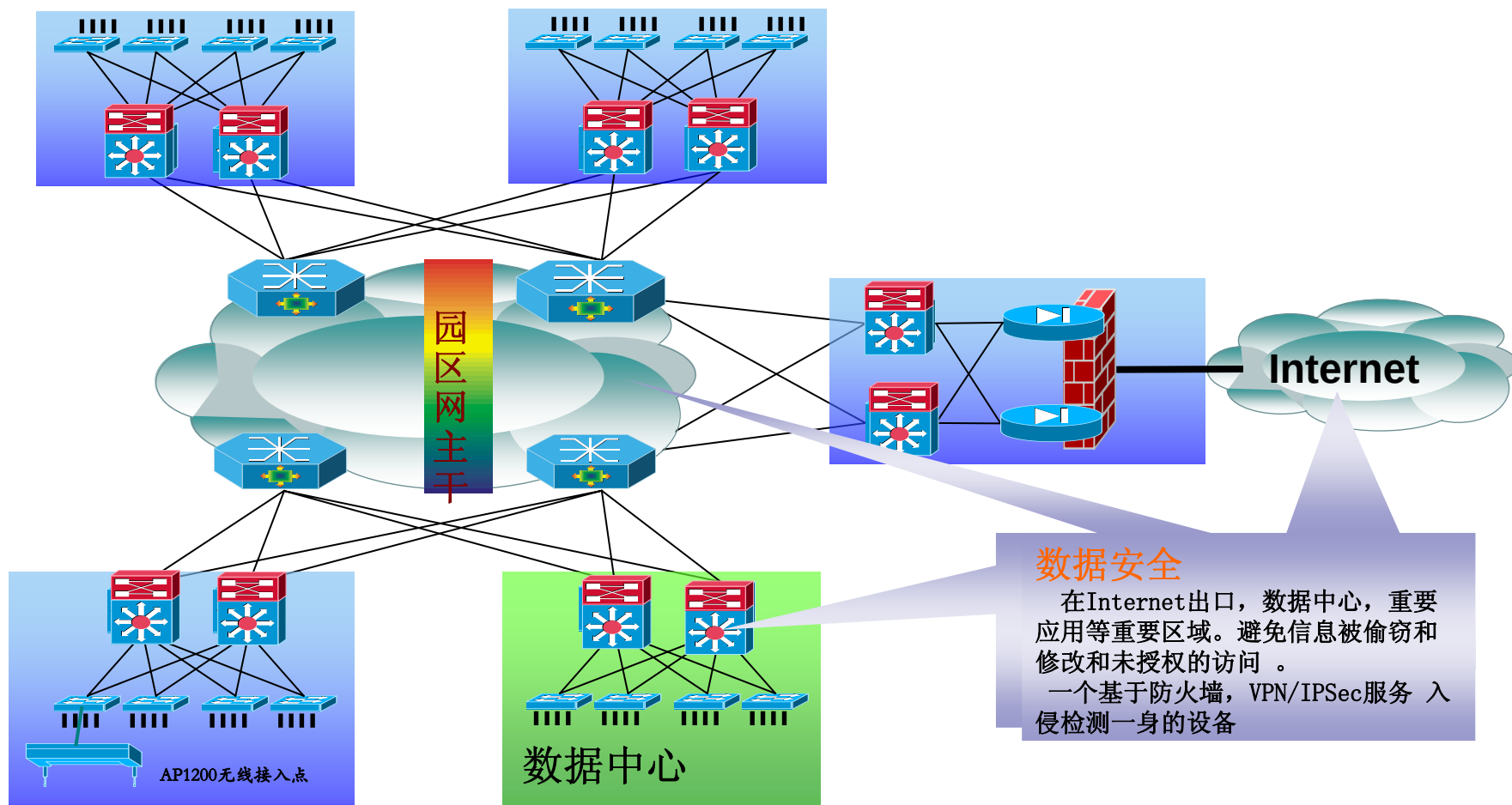
用于存储软件、配置和日志
的Compact Flash

控制台和AUX端口

5个状态指示LED (电源,
状态, 有效, VPN, 闪存)

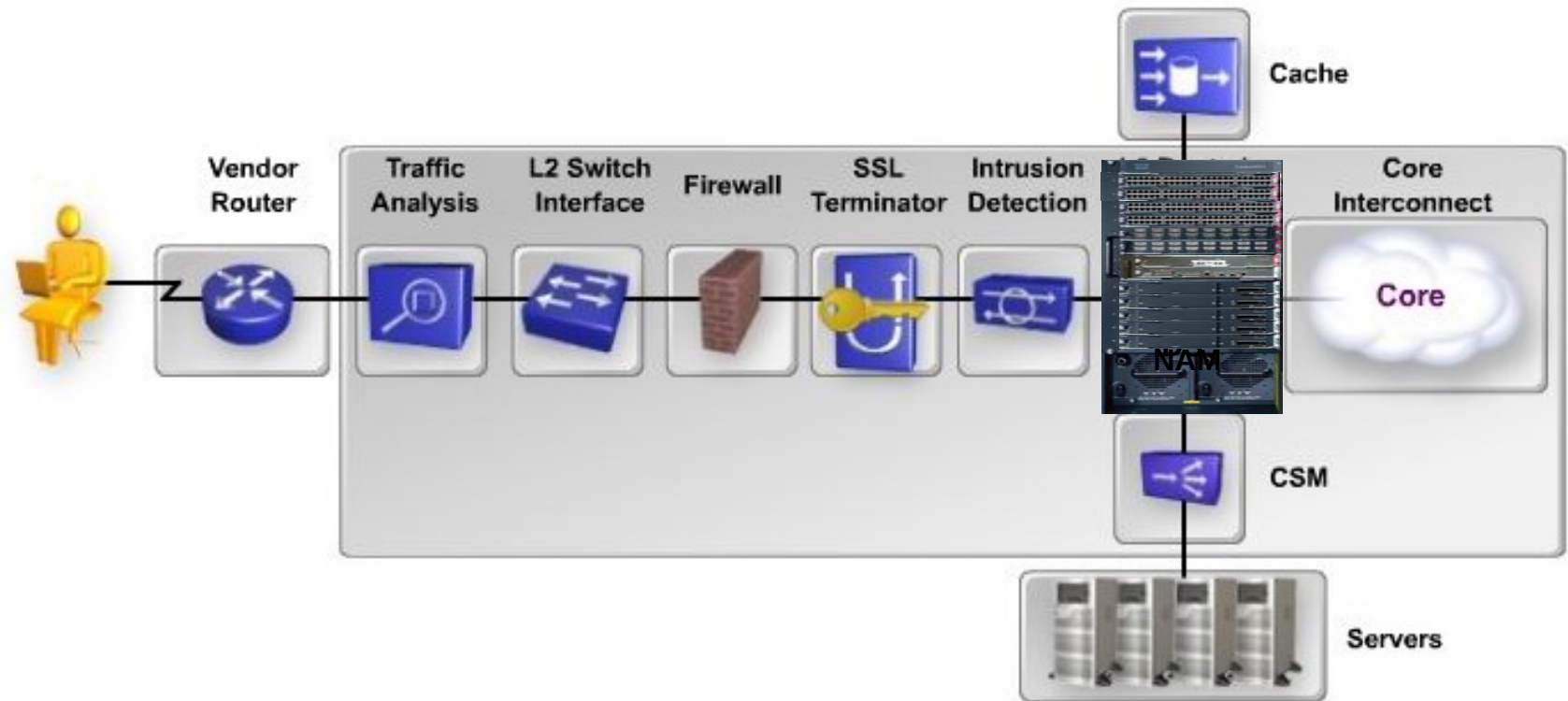
数字校园安全解决方案——数据安全

Cisco.com



数字校园安全解决方案——6509/7609综合安全业务平台

Cisco.com



多种安全功能集成于一身: **Catalyst 6500/Cisco 7609**

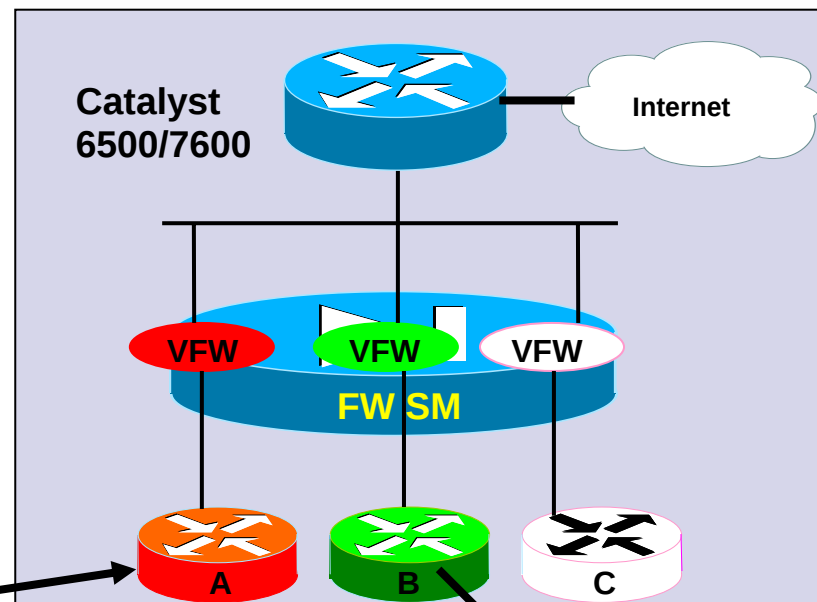
容易实施，容易管理，减少故障点，节省成本

数字校园安全解决方案——高性能防火墙模块保护内部，外部安全

Cisco.com

- **安全问题:** Internet出口，数据中心，内部重要应用，都和一般应用在同一个网络上运行。不同部门之间连接在同一个网络上，需要安全隔离，又担心性能瓶颈。
- **方案:** 采用集成于交换机的高性能防火墙模块

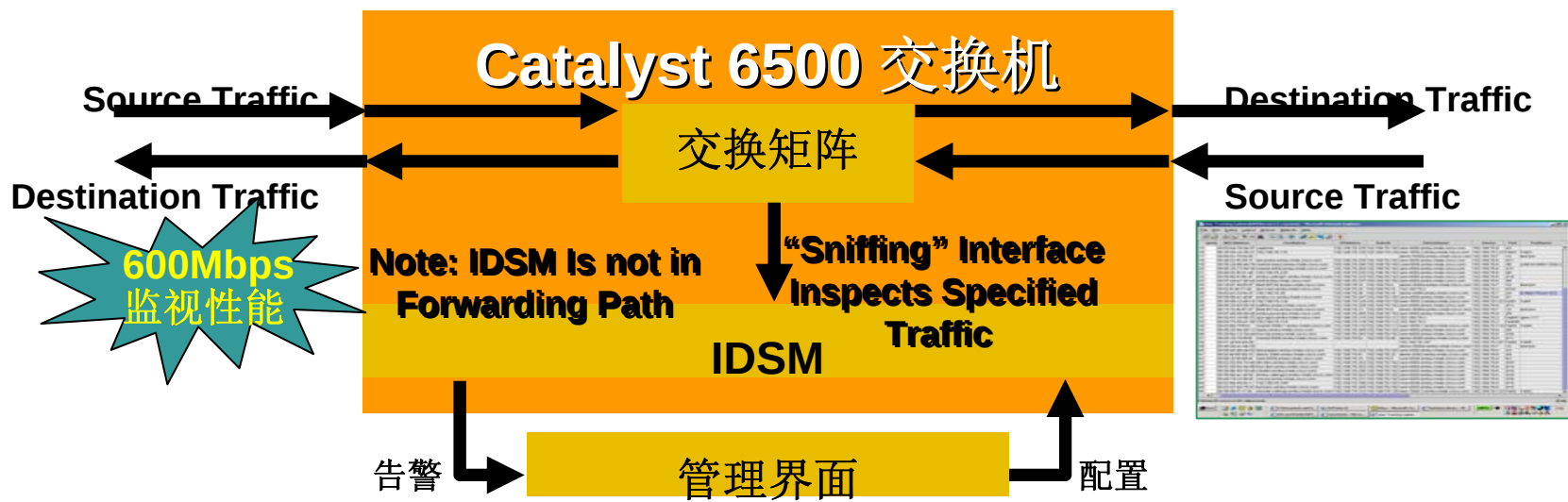
- 专门的防火墙硬件
- 支持 250 个虚拟防火墙
- 高达 5Gbps/模块 的吞吐能力
- 每机箱4个模块
- 支持 2000 个逻辑网络接口
- 提供 Layer-2 透明防火墙功能



数字校园安全解决方案—— 高性能IDS模块监测全网信息

Cisco.com

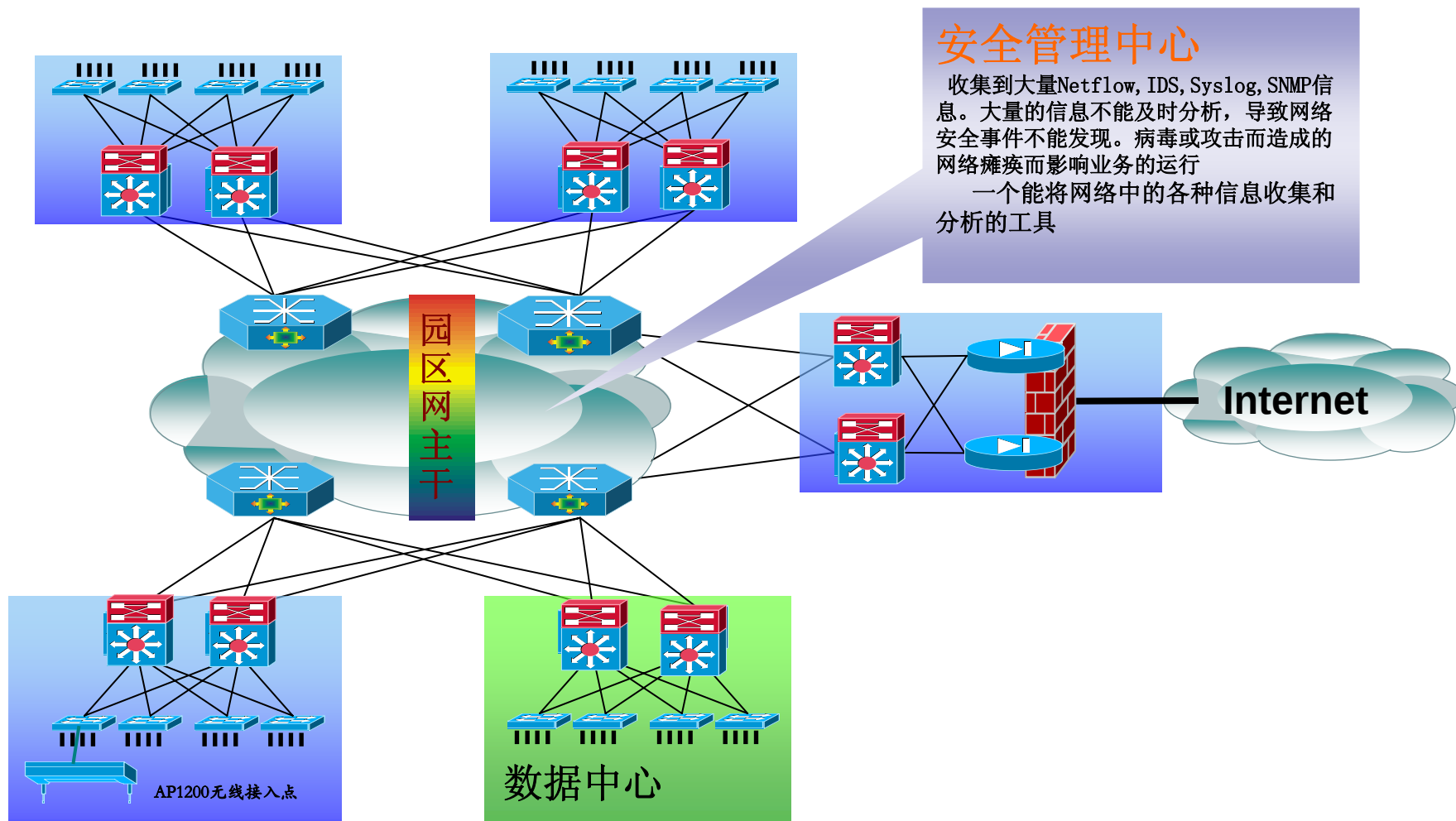
- **安全问题:** 攻击来自内部和外部，需要全方位的入侵检测，管理难度大
- **方案:** 部署Catalyst 6000 IDS 模块，结合RSPAN技术，VACL技术，可以同时检测全网的所有VLAN



信息收集

数字校园安全解决方案——安全管理中心

Cisco.com



数字校园安全解决方案——信息预警系统 (CS-MARS)

Cisco.com



数字校园安全解决方案——MARS介绍

- 网络智能感知

网络拓扑, 流量

设备配置/加强

- 事件关联

关联, 减少, 归类

有效安全事件

- 安全控制

抑制, 控制, 消除

- 统计关联

- 漏洞关联

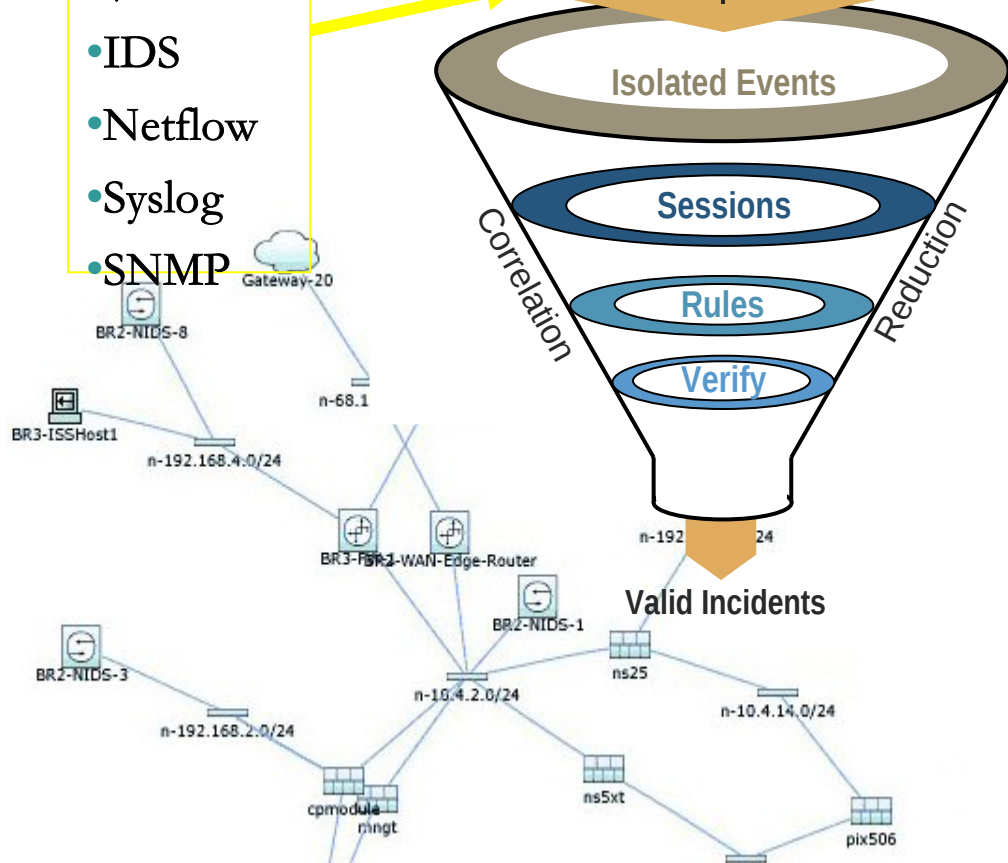
- 基于规则的关联



信息来源:

- IDS
- Netflow
- Syslog
- SNMP

Firewall Log	IDS Event	Server Log
Switch Log	Firewall Cfg.	AV Alert
Switch Cfg.	NAT Cfg.	App Log
Router Cfg.	Netflow	VA Scanner
...		



数字校园安全解决方案—— MARS安全事件的详细报告

Cisco.com

CISCO SYSTEMS

Nov 4, 2005 3:06:00 PM PST

Query Batch Query Report

QUERY / REPORTS | CS-MARS Standalone: pnmars v4.1

Login: Administrator (pnadmin) :: Logout :: Activate

多个事件的
关联和汇总

事件的类型

攻击方信息

被攻击方信息

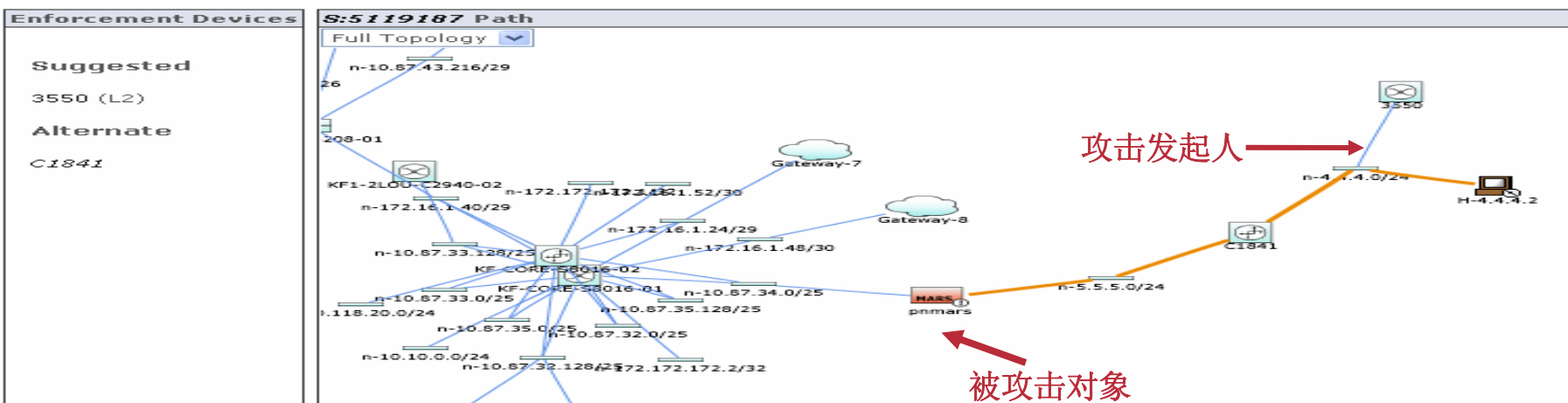
攻击路径

Session / Incident ID	Events	Source IP/Port	Destination IP/Port	Protocol	Time	Reporting Devices	Path / Mitigation	Tune
S:5119187, I:5218357, I:5218355, I:5218353	TCP SYN Port Sweep CS-MARS Host Mitigation Succeeded	4.4.4.2 54956	5.5.5.5 0	TCP	Nov 4, 2005 2:26:48 PM PST - Nov 4, 2005 2:29:24 PM PST	C4215, pnmars		False Positive
E:5119187, S:5119187, I:5218357, I:5218355, I:5218353	TCP SYN Port Sweep	4.4.4.2 54956	5.5.5.5 0	TCP	Nov 4, 2005 2:26:48 PM PST	C4215		False Positive
E:5119264, S:5119187	CS-MARS Host Mitigation Succeeded	10.87.34.21 0	4.4.4.2 0	N/A	Nov 4, 2005 2:29:24 PM PST	pnmars		False Positive

Static information utilizes discovered Layer 3 and 2 network topology information to determine the optimal mitigation point.

Static Info

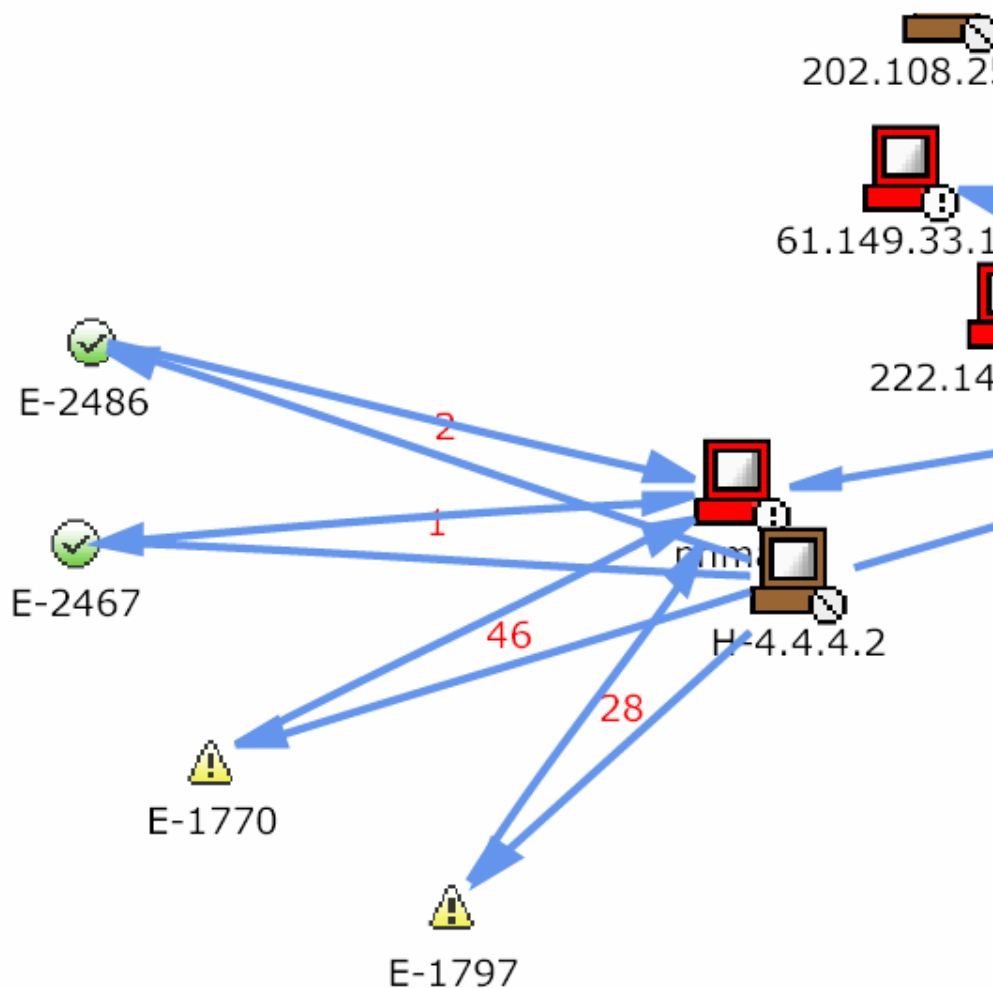
Dynamic Info



数字校园安全解决方案—— MARS直观的图形化攻击报告

Cisco.com

Attack Diagram



https://10.87.34.21 - Info - Micros...

Cisco Systems

Close

Details of:

Session ID: S:5119125

Src: 4.4.4.2/54643
Dest: 5.5.5.5/51
Event Types:
Half-open SYN Attack

Session ID: S:5119127

Src: 4.4.4.2/54746
Dest: 5.5.5.5/154
Event Types:
Half-open SYN Attack

Session ID: S:5119173

Src: 4.4.4.2/54847
Dest: 5.5.5.5/254
Event Types:
Half-open SYN Attack

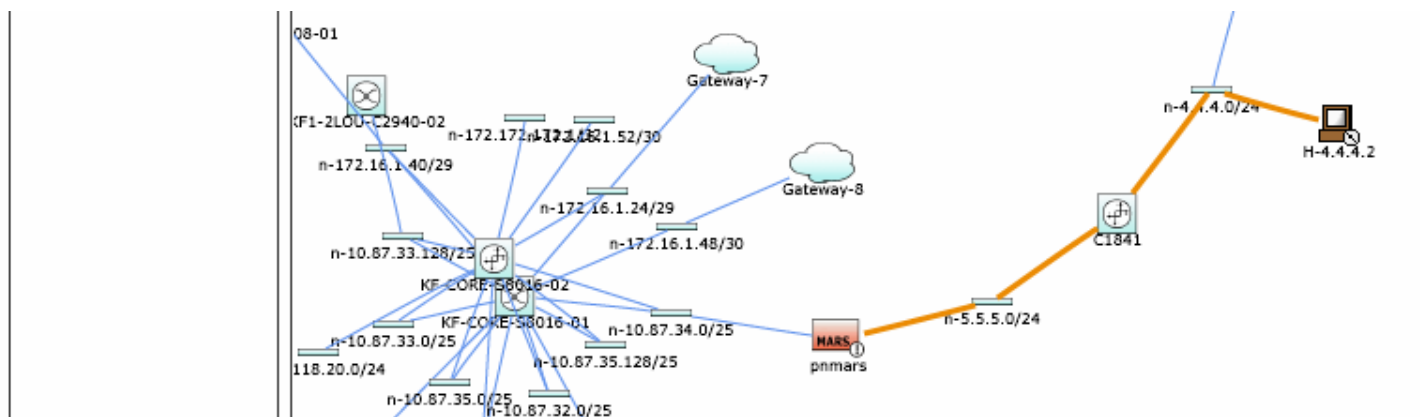
Session ID: S:5119174

Src: 4.4.4.2/54848
Dest: 5.5.5.5/255
Event Types:
Half-open SYN Attack

数字校园安全解决方案—

MARS部署访问控制列表阻断攻击，维持正常业务

Cisco.com



Enforcement Device: C1841, Alternate

L3 Enforcement Device Information

Device	Type	Manager	Children	Log To	Collects From
C1841	Cisco IOS 12.2	N/A		N/A	
C1841	Cisco IOS 12.2	PN-MARS on pnmars		PN-MARS on pnmars	

Interface Information

Direction	Interface Name	MAC Address	MAC Update Time
Inbound	FastEthernet0/0	00:12:da:d2:82:8c	Nov 4, 2005 2:28:16 PM PST
Outbound	FastEthernet0/1	00:12:da:d2:82:8d	Nov 4, 2005 2:28:16 PM PST

Recommended L3 Policies/Commands

```
ip access-list extended <aclname_on_FastEthernet0/0>  
deny tcp host 4.4.4.2 host 5.5.5.5 eq 0
```

数字校园安全解决方案——

MARS 提供广泛的设备支持

Cisco.com

- 网络
 - Cisco IOS 11.x 和 12.x, Catalyst OS 6.x
 - NetFlow v5/v7
 - NAC ACS 3.x
 - Extreme Extremeware 6.x
- 防火墙/VPN
 - Cisco PIX 7.x, IOS Firewall, FWSM 1.x & 2.2, VPN Concentrator 4.x, Cisco ASA
 - CheckPoint Firewall-1 NG FPx, VPN-1
 - NetScreen Firewall 4.x, 5.x
 - Nokia Firewall
- IDS
 - Cisco NIDS 3.x & 4.x, 5.x, IDSM 3.x, 4.x, 5.x
 - Enterasys Dragon NIDS 6.x
 - ISS RealSecure Network Sensor 6.5, 7.0
 - Snort NIDS 2.x
 - McAfee Intrushield NIDS 1.x
 - NetScreen IDP 2.x
 - Symantec ManHunt 3.x
- 漏洞评估
 - eEye REM 1.x
 - Foundstone FoundScan 3.x
- 主机安全
 - Cisco Security Agent (CSA) 4.x
 - McAfee Enterecept 2.5, 4.x
 - ISS RealSecure Host Sensor 6.5, 7.0
 - Symantec AnitVirus 9.x
- 主机记录
 - Windows NT, 2000, 2003 (有代理和无代理)
 - Solaris
 - Linux
- 系统记录
 - 通用设备支持
- 应用
 - Web 服务器 (IIS, iPlanet, Apache)
 - Oracle 9i, 10i 数据库审查记录
 - Network Appliance NetCache



- 校园网信息化概述

Cisco 数字化校园介绍

数字化校园实现的三个步骤

- Cisco 数字化校园解决方案

数字校园接入网络方案

数字校园网络安全解决方案

校园网流量控制与计费解决方案

数字校园数据中心解决方案

数字化图书馆解决方案

Cisco.com



校园网流量控制与计费解决方案--面临的问题

Cisco.com

P2P 软件滥用带宽

垃圾邮件

网络攻击、病毒泛滥

网络速度慢

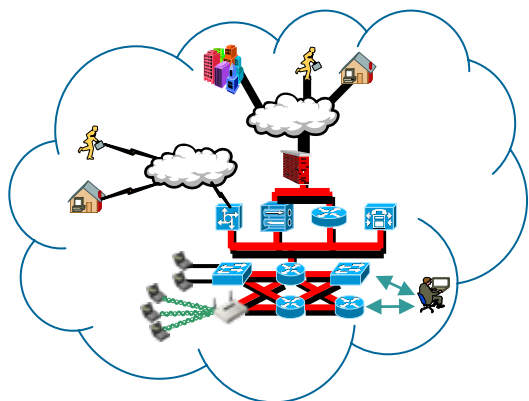
网络出口拥塞

计费网关过载崩溃

防火墙过载

缺乏监控手段

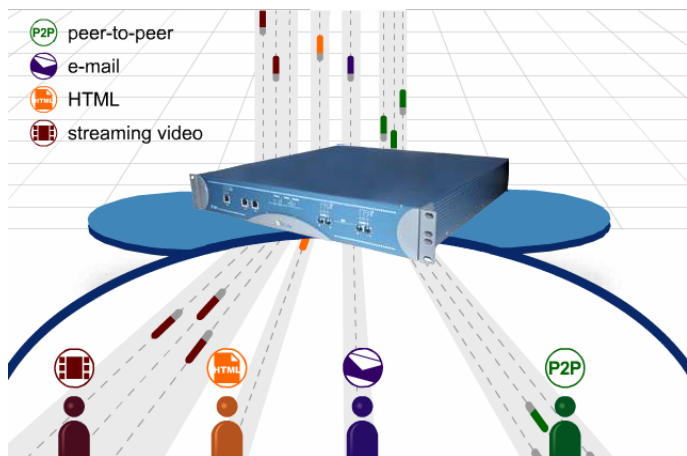
QoS 部署效果差



校园网流量控制与计费解决方案--面临的问题

Cisco.com

对用户及应用的识别是实现服务分级控制及分析的基础

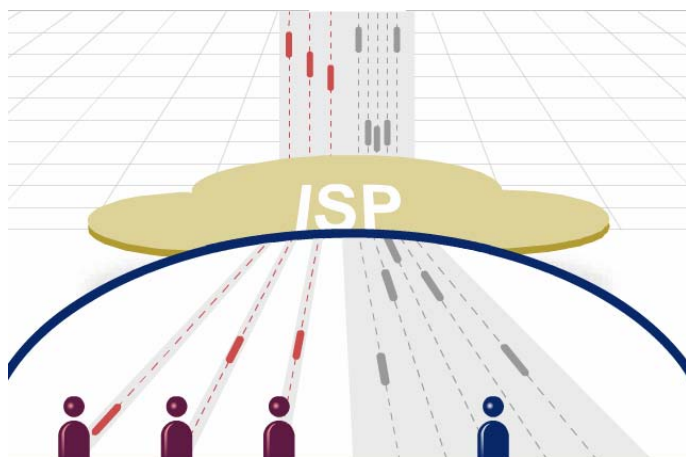


了解学生网络应用情况

- 有多少应用
- 流量从哪来
- 流量到哪去
- 学生做什么
- 多长时间
- 多少带宽

校园网流量控制与计费解决方案--面临的问题

现实:知道有多少用户上网, 用掉的总带宽; 但对第7层的用户使用分析缺乏

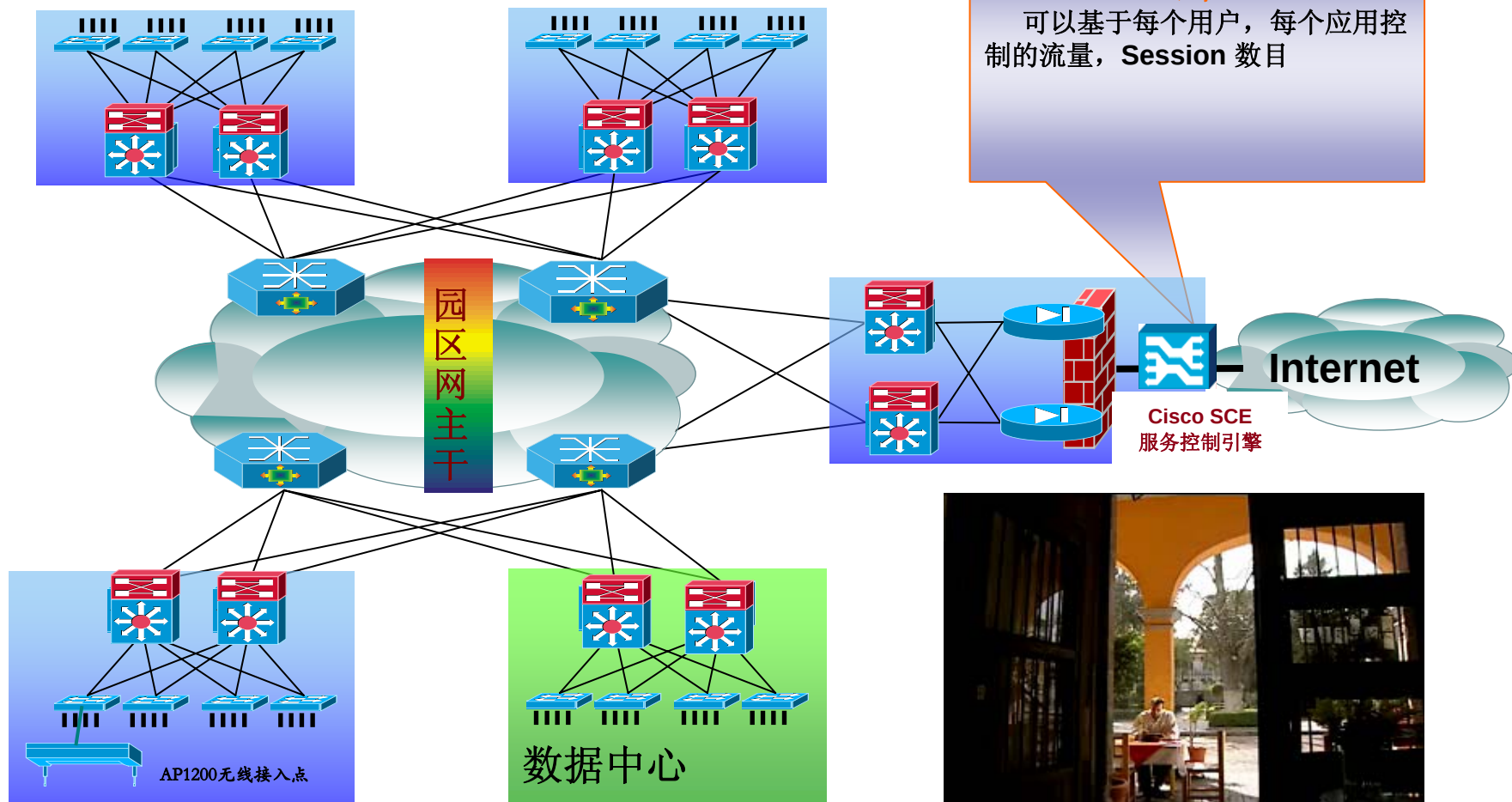


分析学生网络应用情况

- 多少用户在使用哪些应用
- 各种应用占用了多少带宽
- 哪些用户是关键用户
- 哪些应用是关键应用
- 用户对应用的使用分析

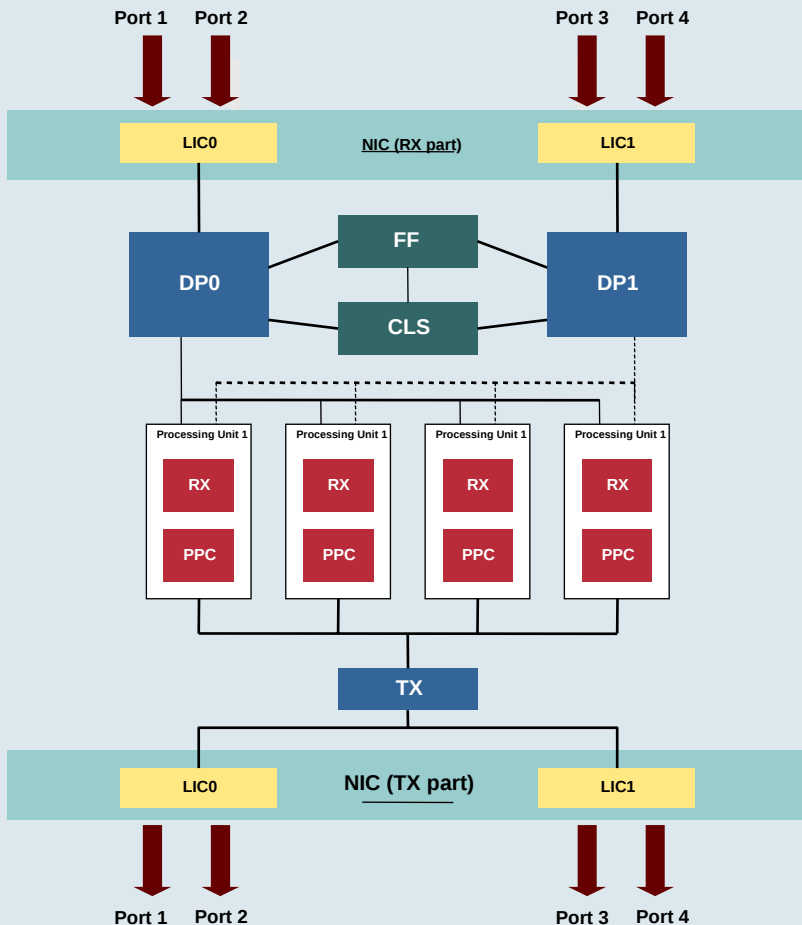
校园网流量控制与计费解决方案—Internet 流量

Cisco.com



校园网流量控制与计费解决方案—SCE 介绍

Cisco.com

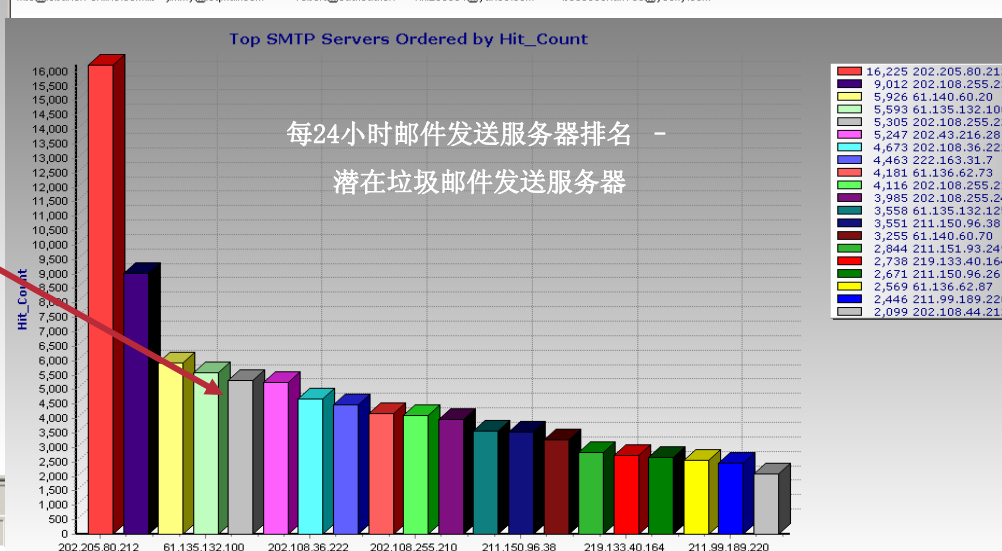
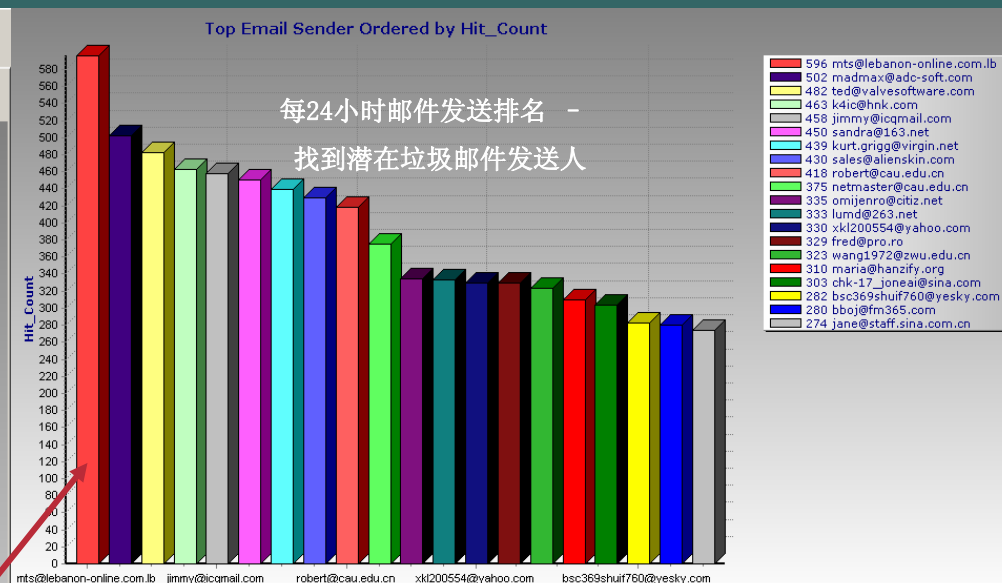
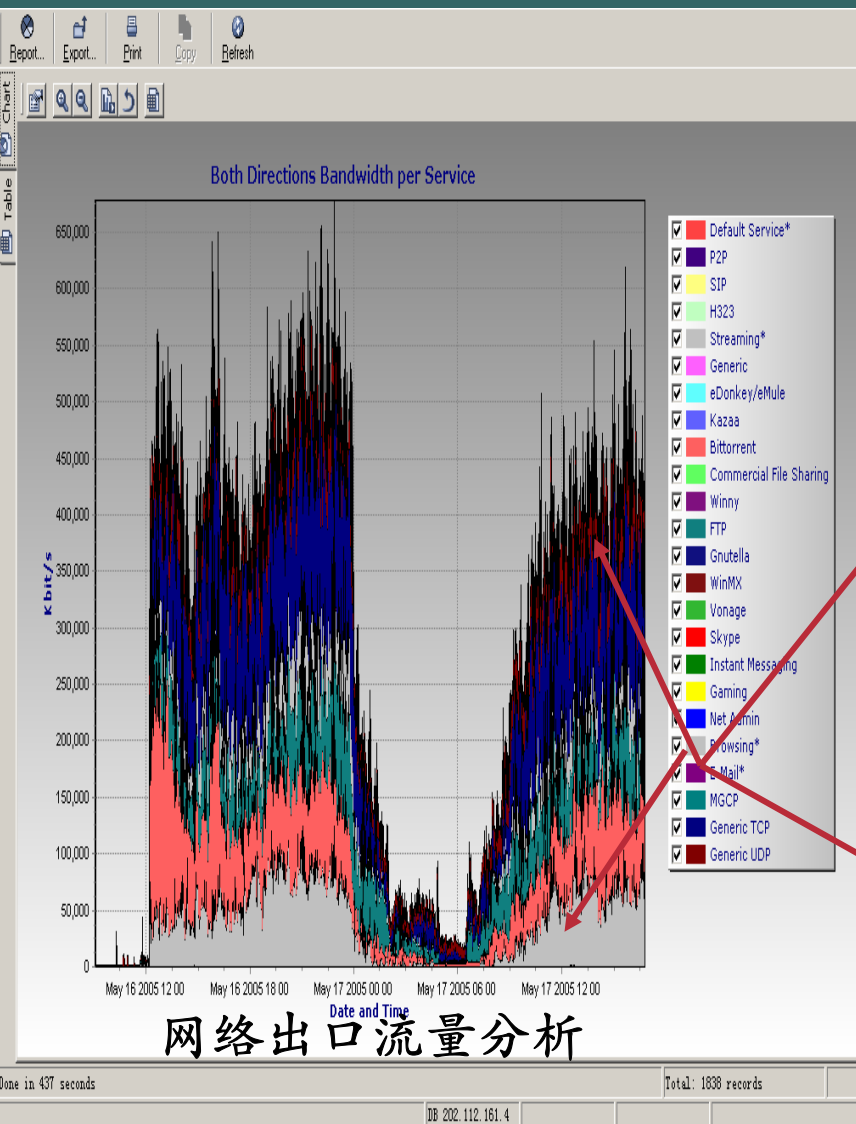


- 200万个并发数据流
- 10万个在线用户(IP)
- 3.6Gbps 数据吞吐量
- 4个PPCs 负载分担
- 每个包完全处理,不是抽样
- 可编程的包识别和策略制定



校园网流量控制与计费解决方案——邮件分析

Cisco.com

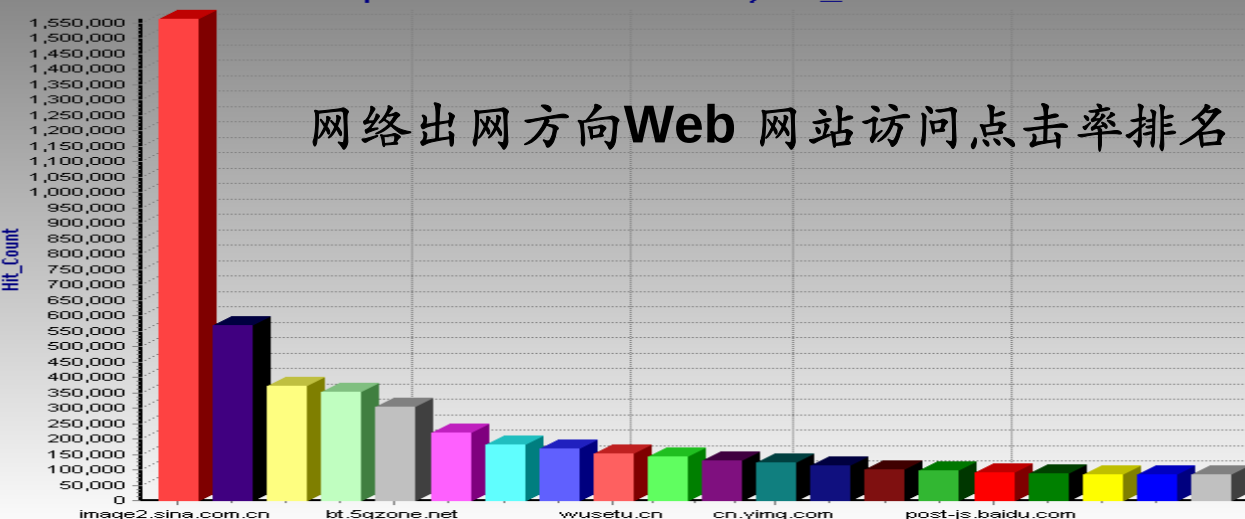


校园网流量控制与计费解决方案—— 网络出网方向Web 网站访问

Cisco.com

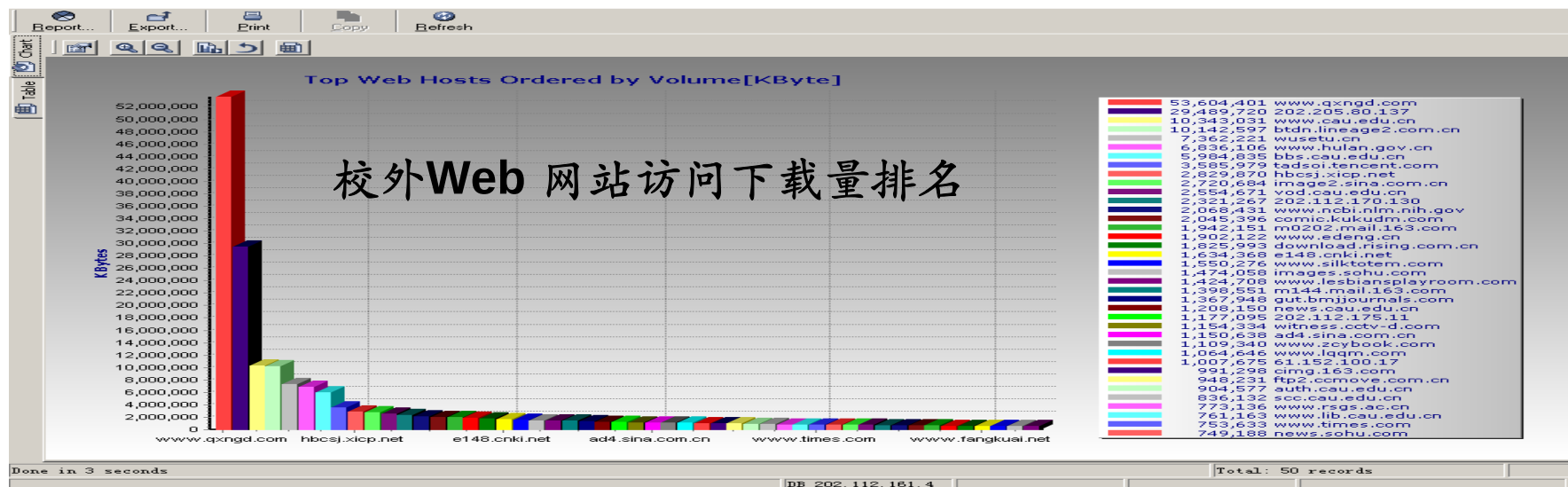
Top Web Hosts Ordered by Hit_Count

网络出网方向Web 网站访问点击率排名



1,562,093	image2.sina.com.cn
568,748	tadswb.tencent.com
371,056	www.cau.edu.cn
351,186	ad4.sina.com.cn
303,674	bt.5qzone.net
221,035	game-web.qq.com
179,507	images.sohu.com
166,977	secure-cn.imrworldwide.com
150,797	wusetu.cn
142,421	www.baidu.com
129,607	pv.sohu.com
121,730	cn.yimg.com
113,447	www.lqqm.net
97,638	tadswb.tencent.com
90,297	post-js.baidu.com
87,783	news.cau.edu.cn
83,888	www.pconline.com.cn
83,600	down2.92wy.com
82,584	www.wowchina.com

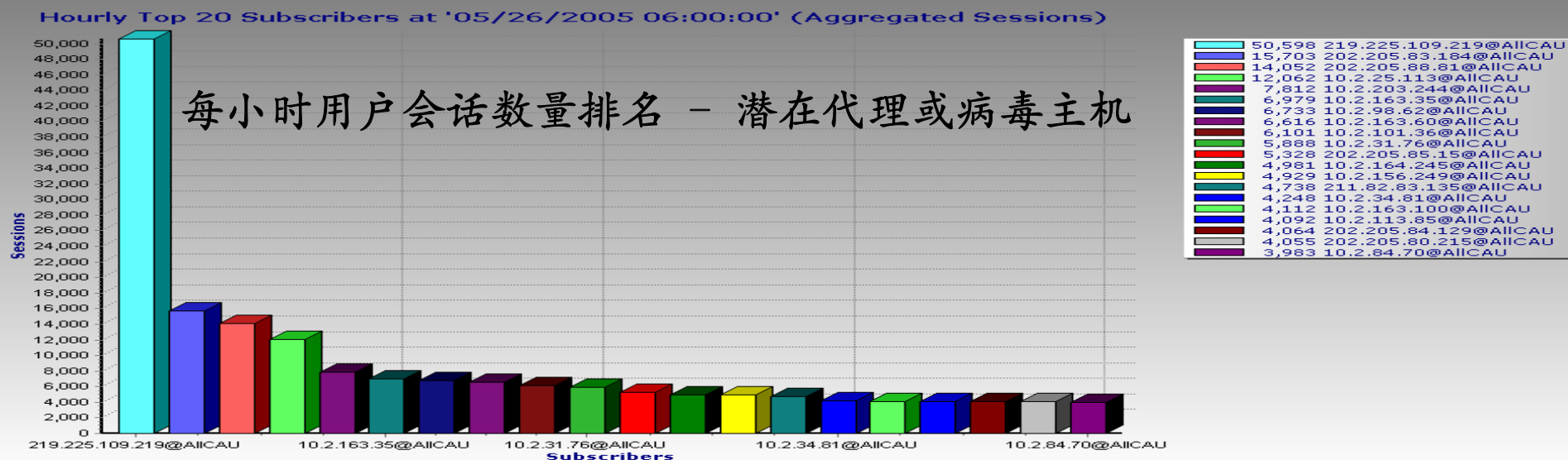
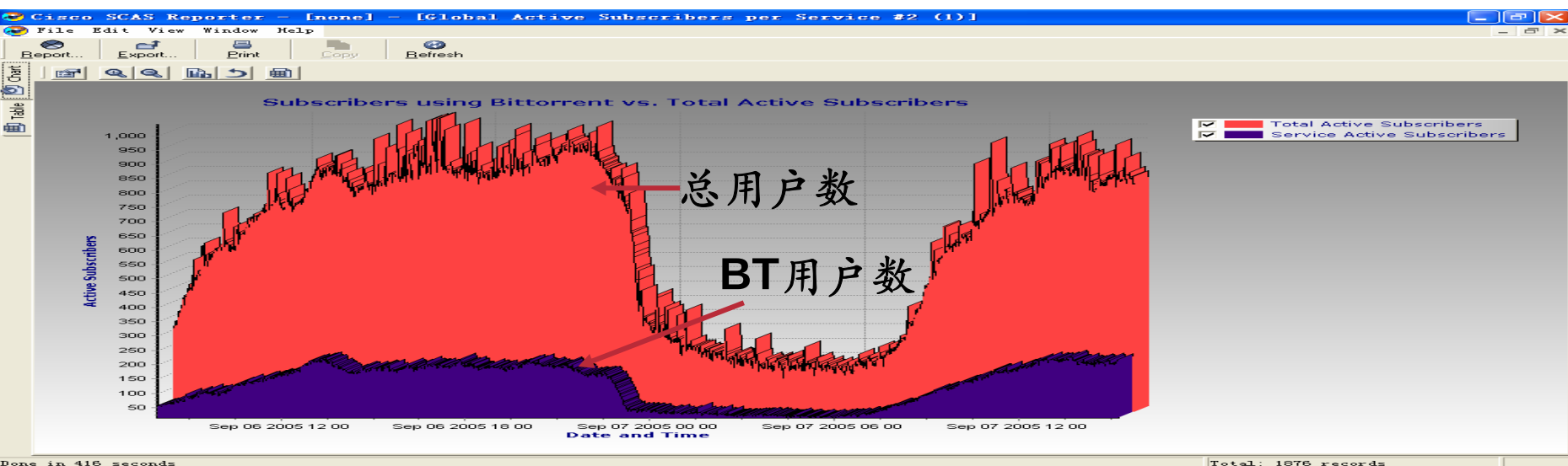
校外Web 网站访问下载量排名



53,604,401	www.qxngd.com
29,489,720	202.205.80.137
10,343,031	www.cau.edu.cn
10,142,597	btdn.lineage2.com.cn
7,362,221	wusetu.cn
6,836,106	www.hulan.gov.cn
3,585,979	tadswb.tencent.com
2,829,870	hbcsj.xicp.net
2,720,684	image2.sina.com.cn
2,554,671	vod.cau.edu.cn
2,321,267	202.112.170.130
2,068,431	www.ncbi.nlm.nih.gov
2,045,396	comic.kukudm.com
1,942,151	mail.163.com
1,902,122	www.edeng.cn
1,825,993	download.rising.com.cn
1,634,368	e148.cnki.net
1,550,276	www.silktoem.com
1,474,058	images.sohu.com
1,424,708	www.lesbiansplayroom.com
1,398,551	mail.163.com
1,367,948	out.bmjjournals.com
1,205,150	news.cau.edu.cn
1,177,095	202.112.175.11
1,154,334	witness.cctv-d.com
1,150,638	ad4.sina.com.cn
1,109,340	www.zcybook.com
1,064,646	www.lqqm.com
1,007,675	61.152.100.17
991,298	qimg.163.com
948,231	ftp2.ccmove.com.cn
904,577	auth.cau.edu.cn
836,132	scc.cau.edu.cn
773,136	www.rsgs.ac.cn
761,163	www.lib.cau.edu.cn
753,633	www.times.com
749,188	news.sohu.com

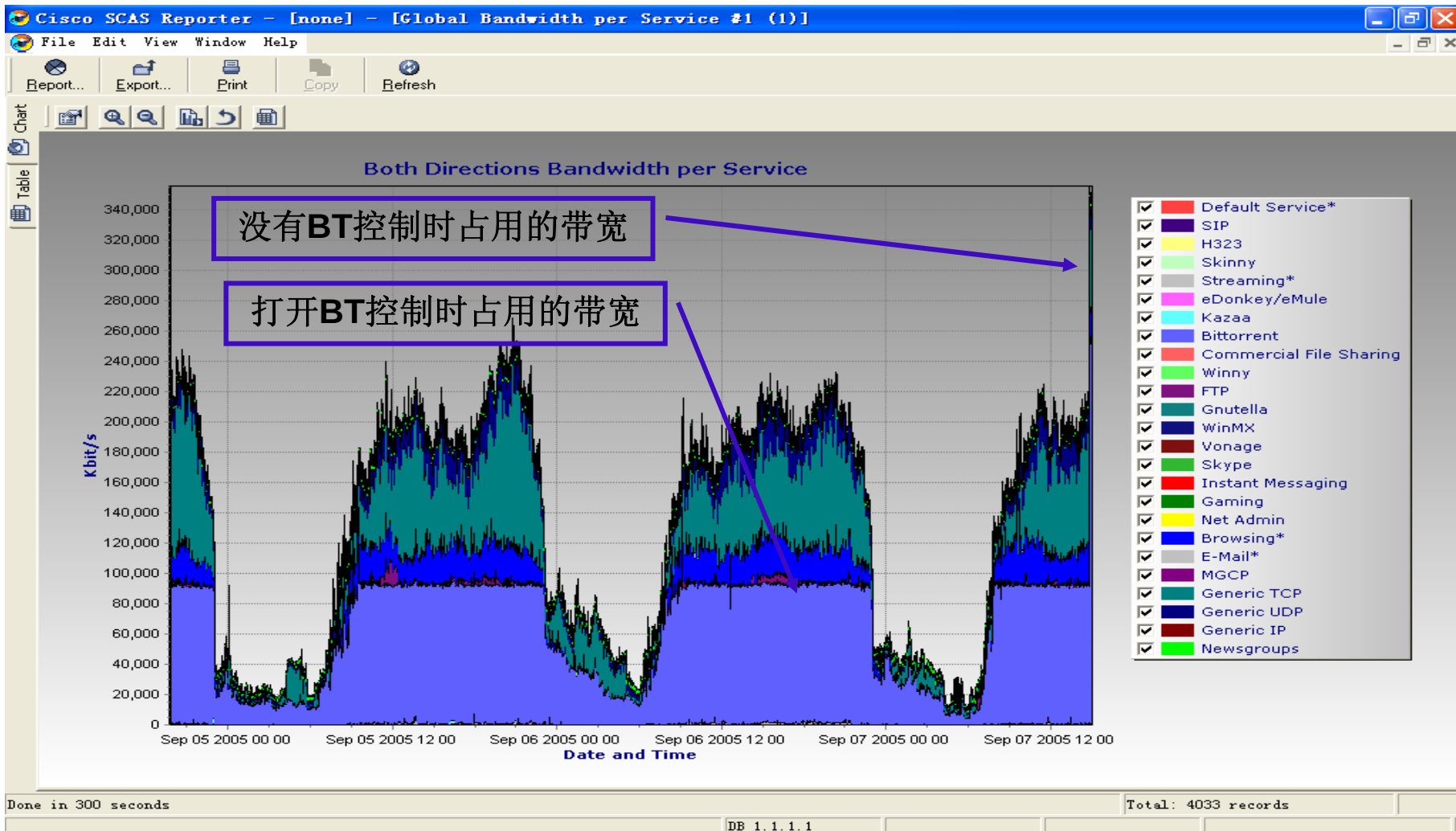
校园网流量控制与计费解决方案--用户情况

Cisco.com



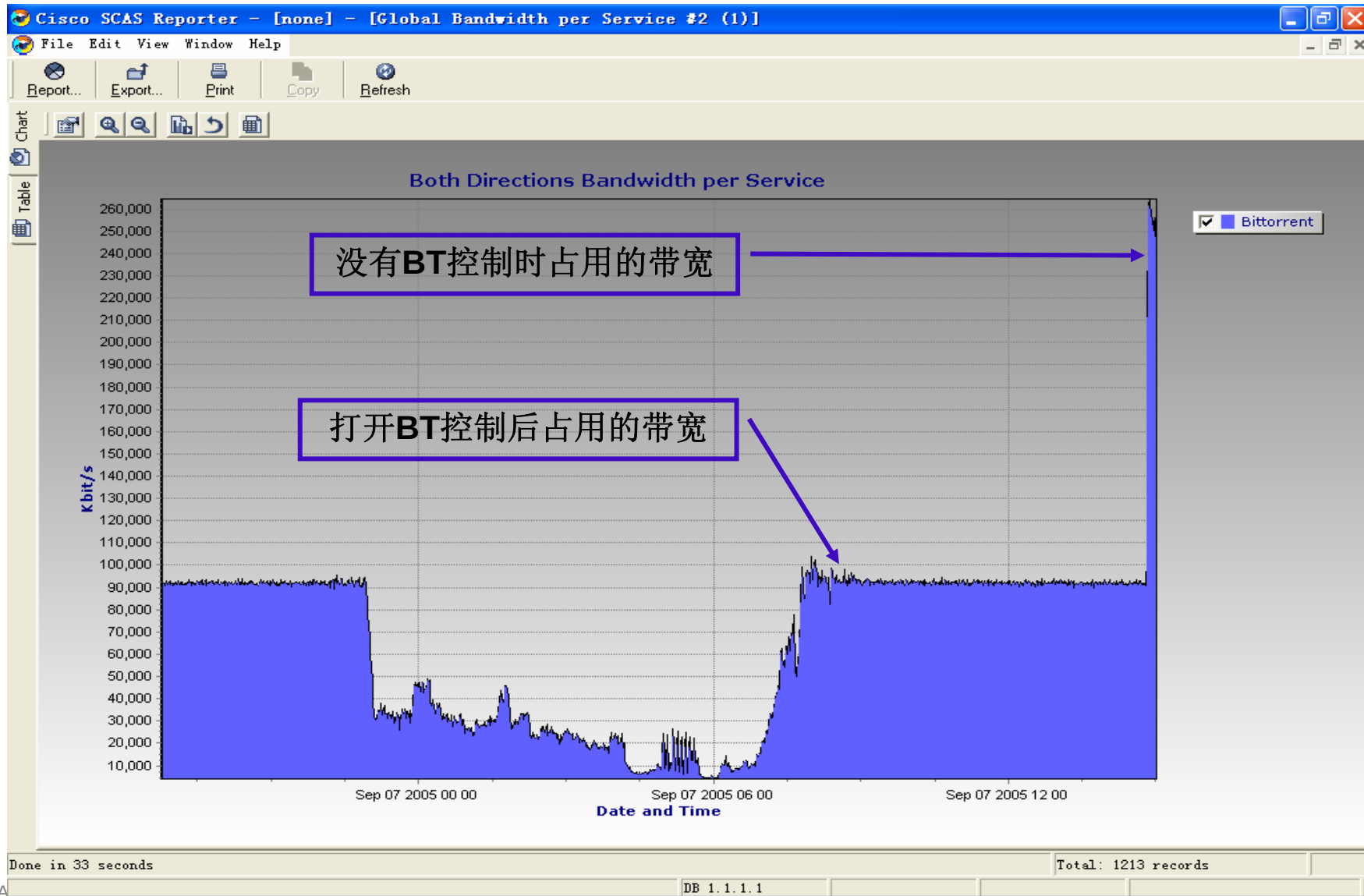
校园网流量控制与计费解决方案——BT 控制

Cisco.com



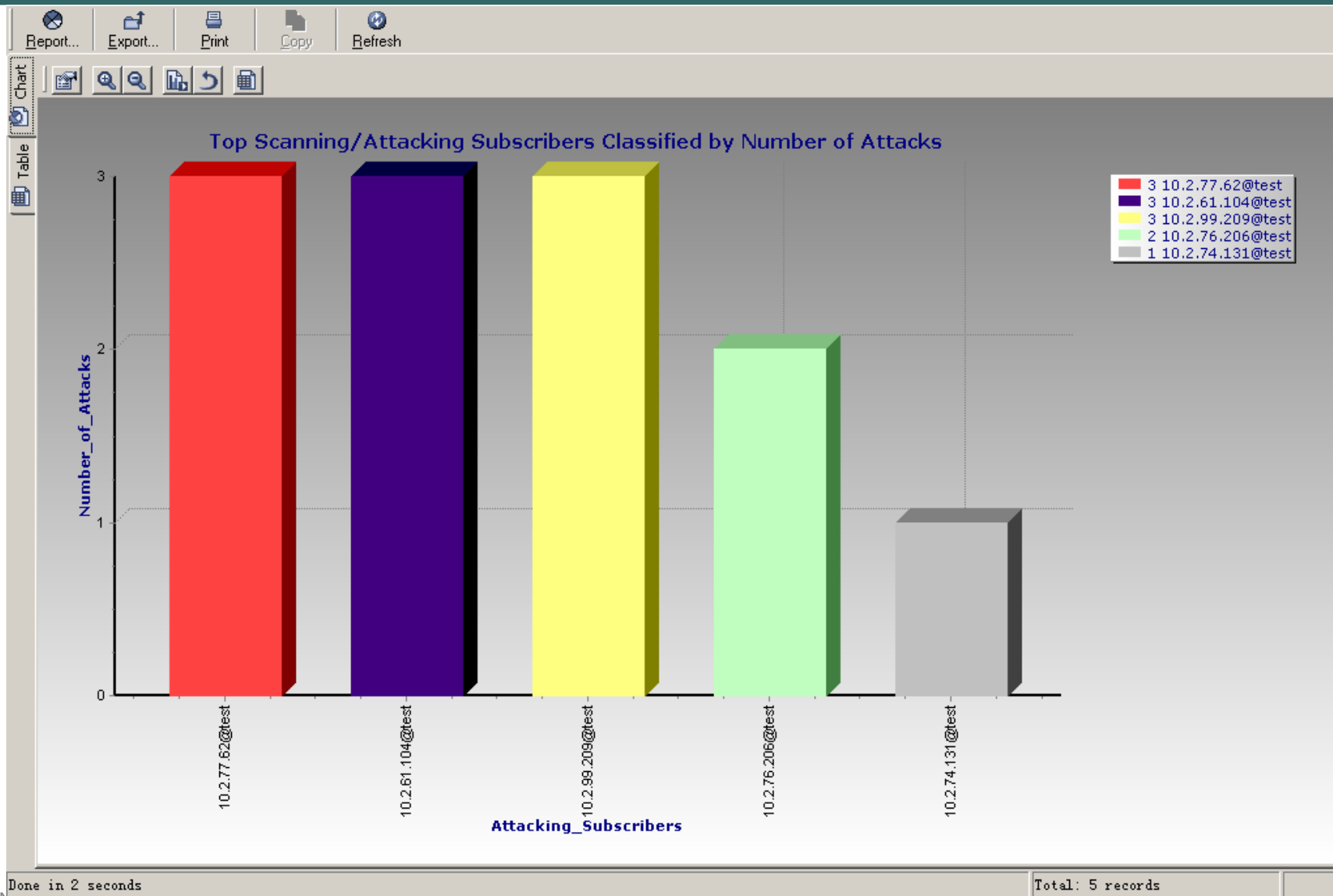
校园网流量控制与计费解决方案- 下载流量的监视和控制

Cisco.com



校园网流量控制与计费解决方案— 每小时发生DOS攻击的IP地址和攻击次数

Cisco.com



校园网流量控制与计费解决方案—

用户跟踪---有问题(如DOS攻击) 用户查找

Cisco.com



Campus User Tracking

End Hosts Immediate Report as of 28 Jan 2005, 03:31:59 PST



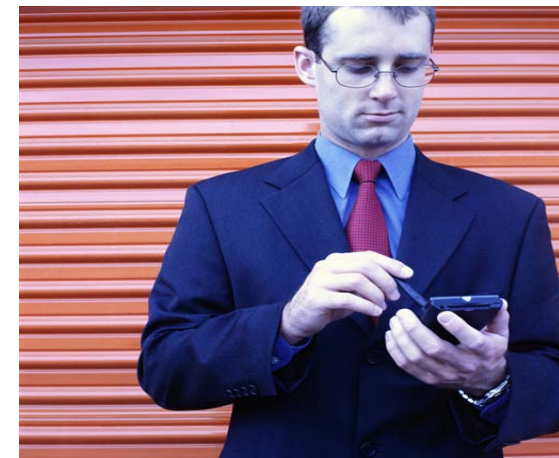
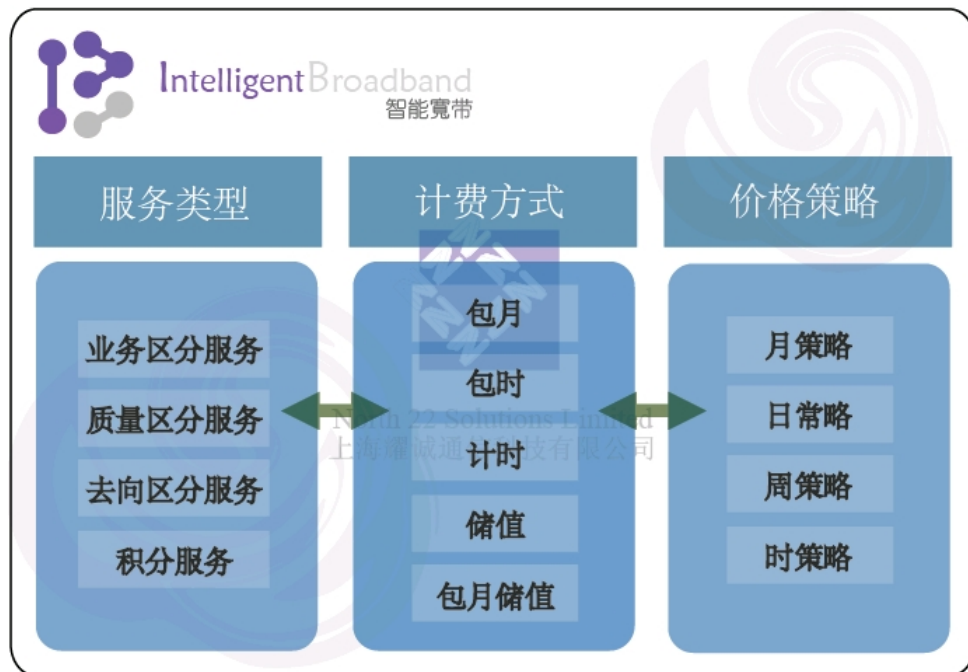
Layout: Filter Source:

Showing 1-44 of 44 records

	☐	Host Name	IP Address	Device	Port	VLAN	Port Speed
1.	☐	lms-pod1.cisco.com	172.19.117.12	172.19.117.225	Fa2/37	default	100M
2.	☐	lms-pod42.cisco.com	172.19.117.25	172.19.117.225	Fa5/16	default	100M
3.	☐	lms-pod71.cisco.com	172.19.117.8	172.19.117.225	Fa5/7	default	100M
4.	☐	lms-pod102.cisco.com	172.19.117.204	172.19.117.225	Fa5/35	VLAN0004	100M
5.	☐	lms-pod10.cisco.com	172.19.117.21	172.19.117.225	Fa2/46	default	100M
6.	☐	lms-pod3.cisco.com	172.19.117.14	172.19.117.225	Fa2/39	default	100M
7.	☐	lms-pod32.cisco.com	172.19.117.24	172.19.117.225	Fa5/15	default	100M
8.	☐	lms-pod6.cisco.com	172.19.117.17	172.19.117.225	Fa2/42	default	100M
9.	☐	lms-pod51.cisco.com	172.19.117.6	172.19.117.225	Fa5/5	default	100M
10.	☐	172.19.117.254	172.19.117.254	172.19.117.225	Fa2/29	VLAN0005	100M
11.	☐	lms-pod91.cisco.com	172.19.117.10	172.19.117.225	Fa5/9	default	100M

校园网流量控制与计费解决方案---计费服务

Cisco.com

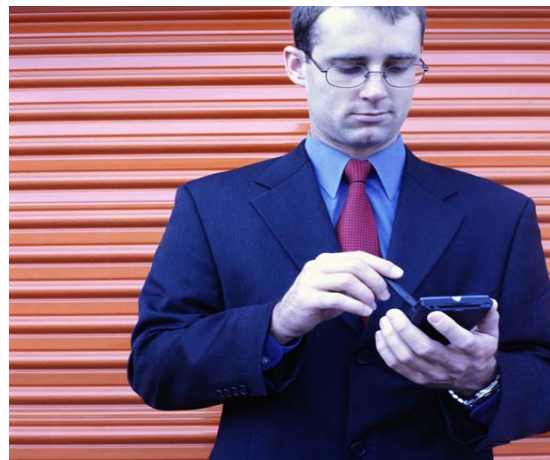


策略管理、订购管理、服务驱动管理及计价管理，
即供应链管理四个环节所提供的智能化功能。

校园网流量控制与计费解决方案---计费服务

Cisco.com

- 业务区分服务：为有特定需求的用户开通特定业务的宽带接入
绿网/游戏/影视
教学/办公/电子图书
在线订购，按需选择，即时开通
- 质量区分服务：为用户提供带宽/应用质量差异化宽带接入服务
1.5M/2M/3M；流媒体1.5M，P2P 128K；商务应用1.5M，其他256K
在线订购，按需选择，即时开通
- 去向区分服务：根据用户的业务去向，为用户提供不同的服务策略
访问学校内容，质量优先
访问学校内容资费优
- 用户服务积分：
订购增值服务可以得到积分
利用积分可以得到更好、更优惠的服务
提高用户的消费积极性



校园网流量控制与计费解决方案---计费服务

Cisco.com

- 业务区分服务

- 绿网服务

- 整合本地优秀教育资源

- 精选互联网上优质教育内容

- 打造一个让学校和家长都放心的健康网络

- 为学生建立一片寓教于乐的学习天地

- 降低学生上网的门槛，保证网络的健康

- 优质的付费教育内容，支付安全方便

- 开发新的付费绿网服务

- 提升内容消费及门户广告的收益

- 降低用户带宽成本



- 校园网信息化概述

 - Cisco 数字化校园介绍

 - 数字化校园实现的三个步骤

- Cisco 数字化校园解决方案

 - 数字校园接入网络方案

 - 数字校园网络安全解决方案

 - 校园网流量控制与计费解决方案

 - 数字校园数据中心解决方案

 - 数字化图书馆解决方案

数字校园数据中心解决方案

Cisco.com

数据中心

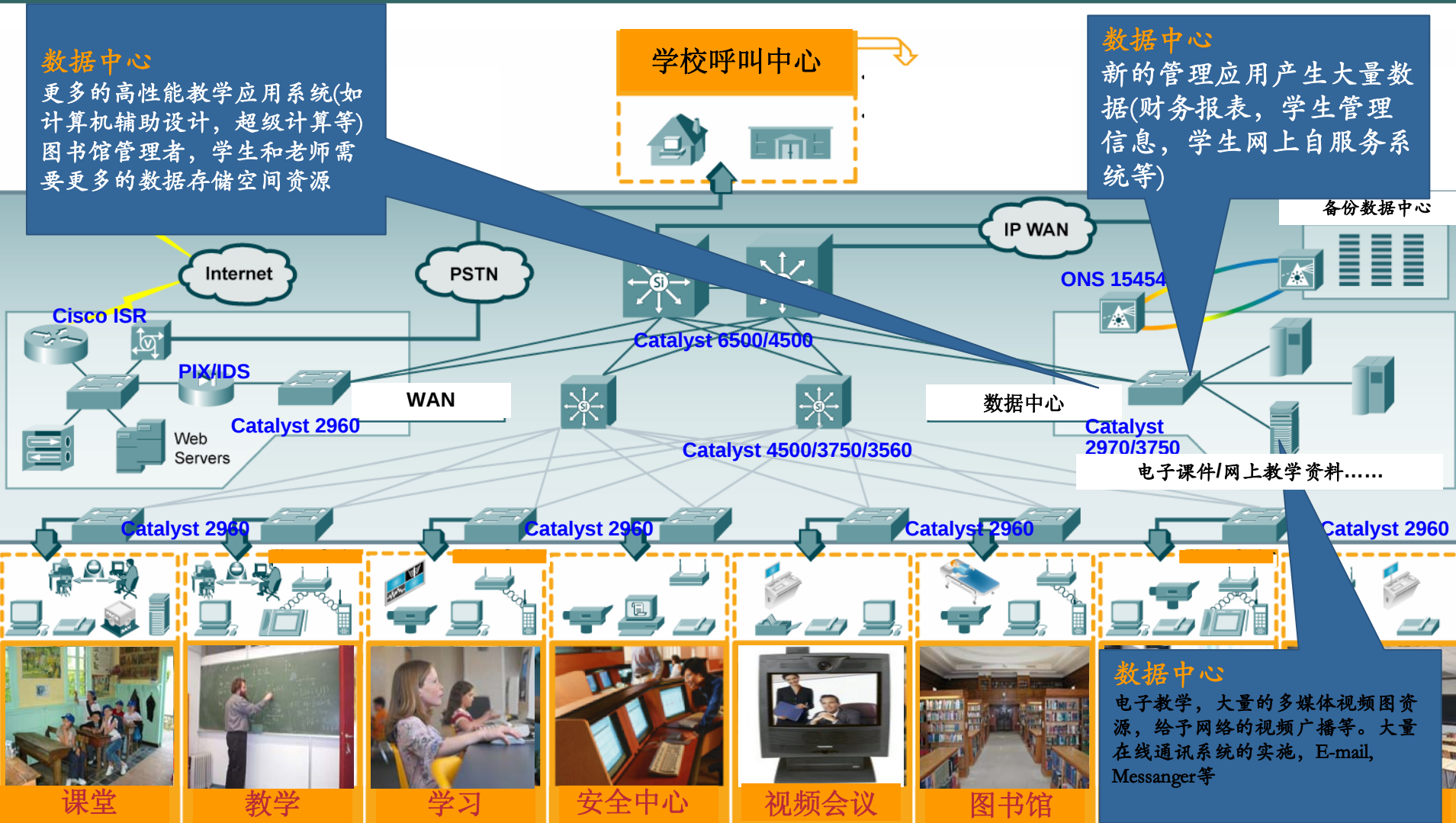
更多的高性能教学应用系统(如计算机辅助设计, 超级计算等)图书馆管理者, 学生和老师们需要更多的数据存储空间资源

学校呼叫中心

数据中心

新的管理应用产生大量数据(财务报表, 学生管理信息, 学生网上自服务系统等)

备份数据中心

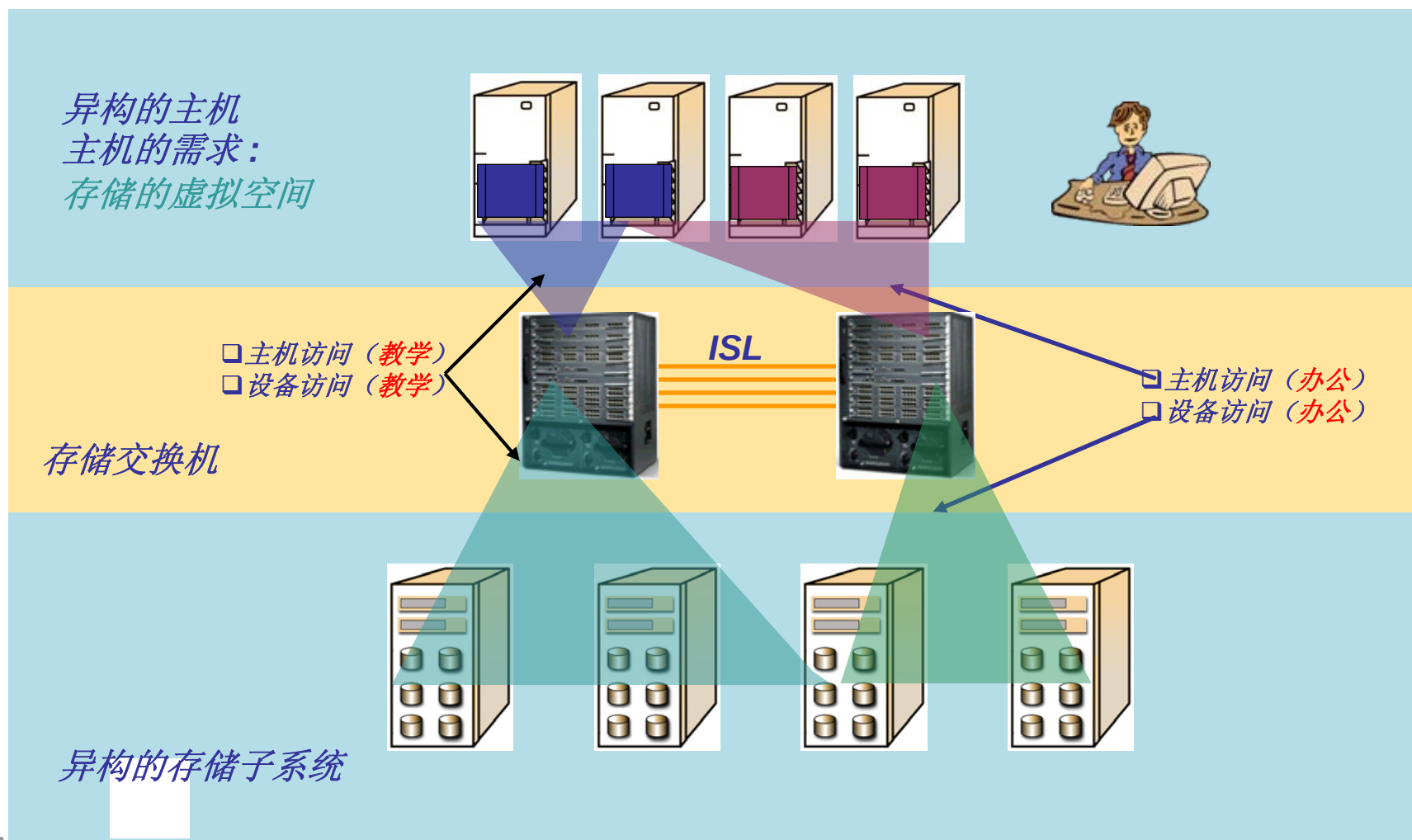


数据中心

电子教学, 大量的多媒体视频图资源, 给予网络的视频广播等。大量在线通讯系统的实施, E-mail, Messenger等

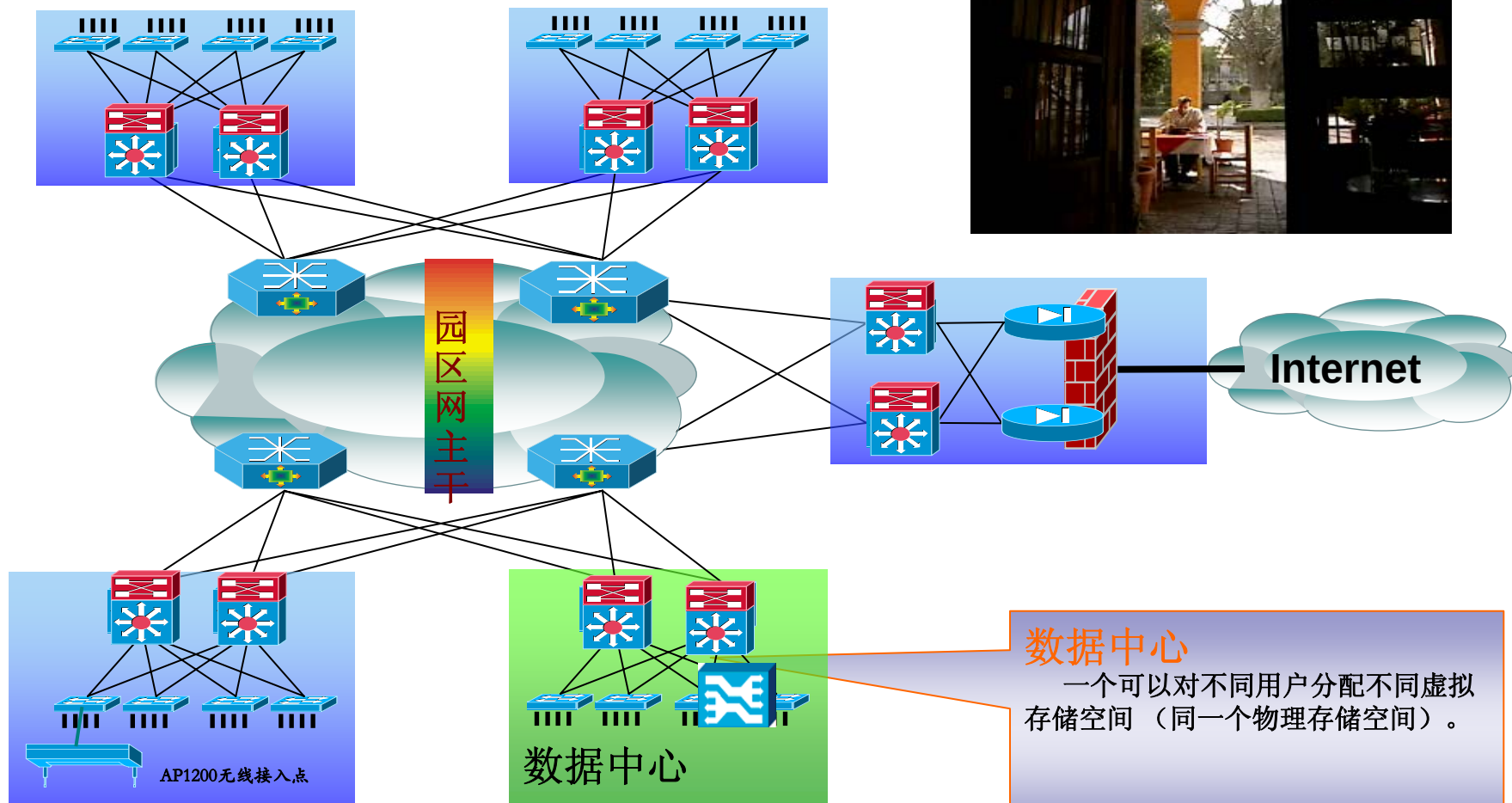
数字校园数据中心解决方案---面临挑战

Cisco.com



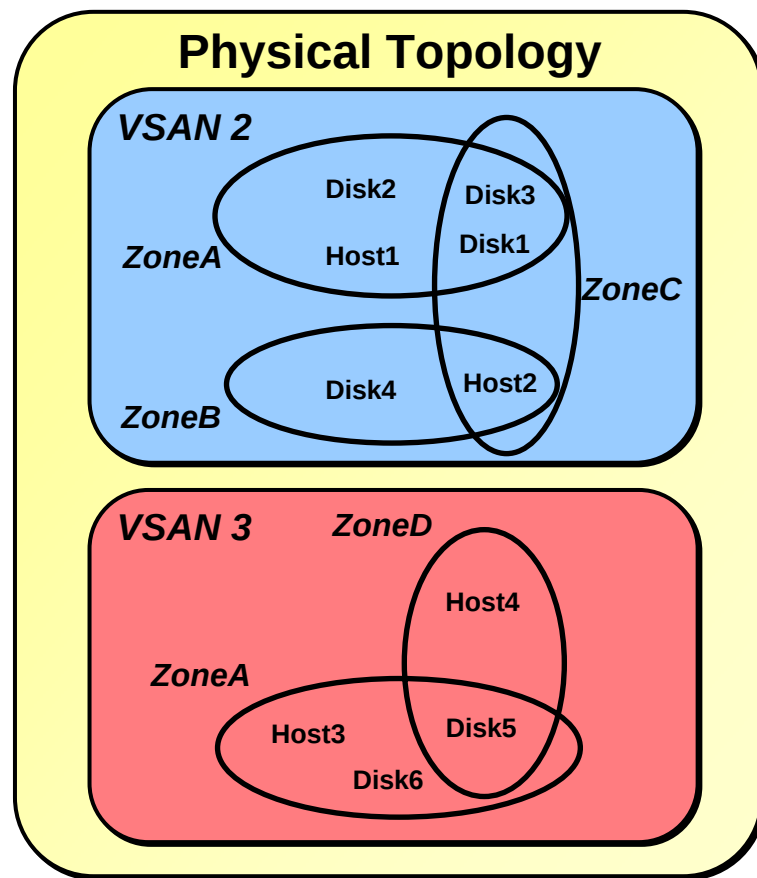
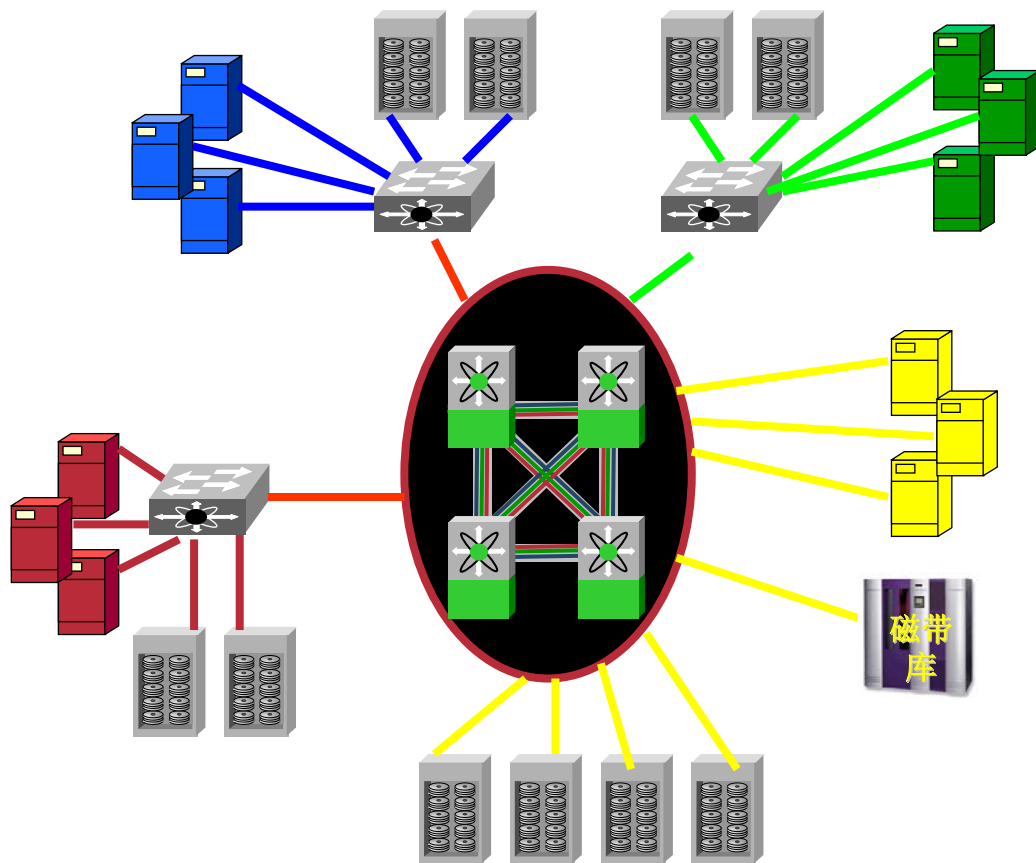
数字校园数据中心解决方案

Cisco.com



数字校园数据中心解决方案--CISCO虚拟存储网络-VSAN

Cisco.com



数字校园数据中心解决方案—

CISCO虚拟 SAN 避免了故障的扩散

Cisco.com

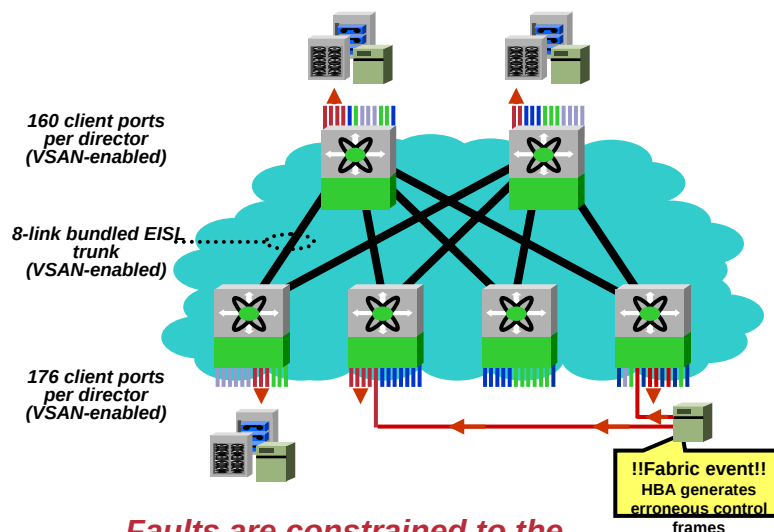
- 虚拟 **SAN** 隔离了交换架构以增加可用性
- 高可用性 – 每个 **VSAN** 均独立维护自己完整的交换服务集
- 每个 **VSAN** 提供隔离的交换架构服务 – 提供了高可用保障的安全隔离

HBA 卡或控制器的误操作

交换架构的重置操作

分区集合的信息改变

- 交换架构的被迫重置仅限于单个 **VSAN**, 结果是更快的恢复 – 基于较小的规模下

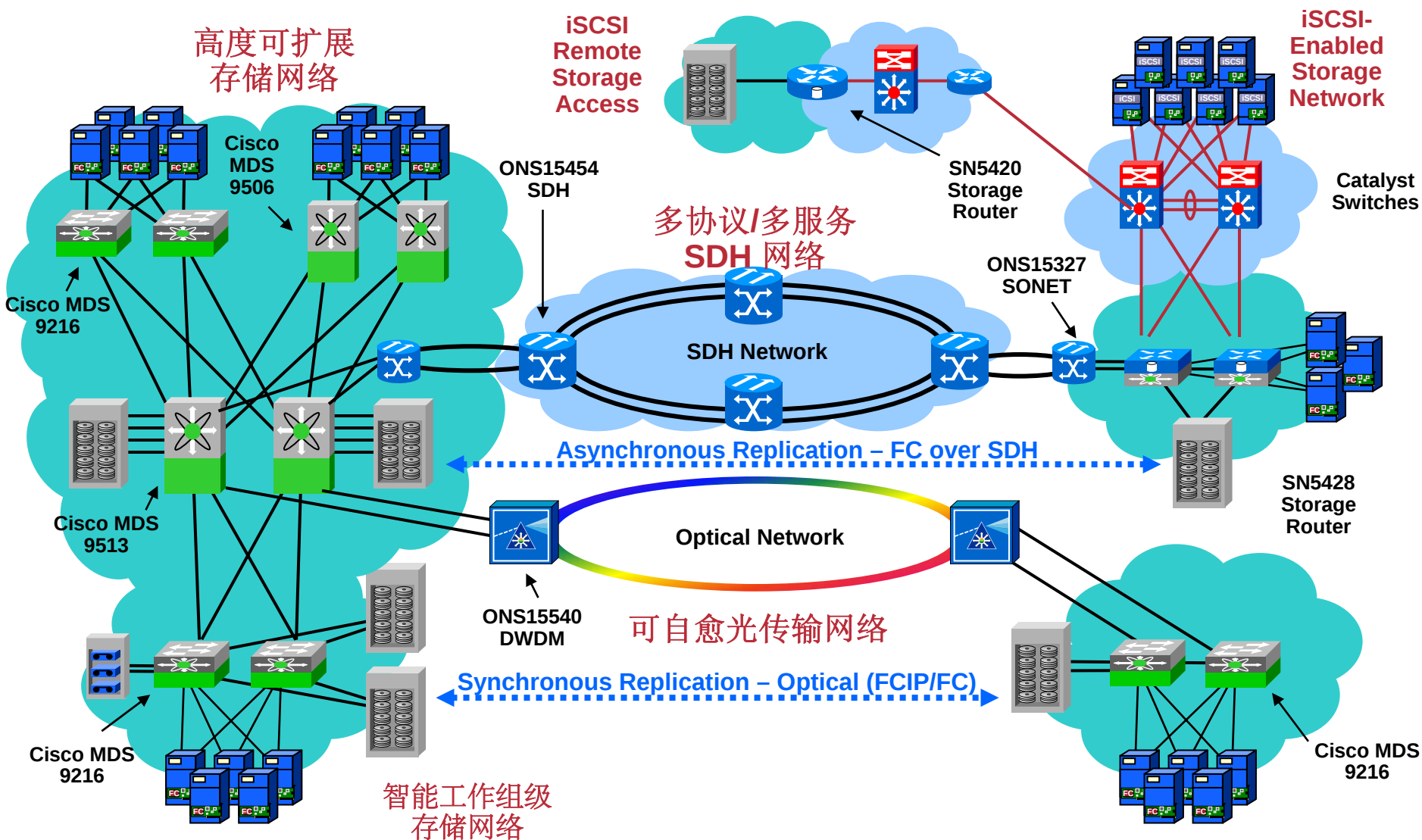


Faults are constrained to the extents of the VSAN and only affect devices within the VSAN



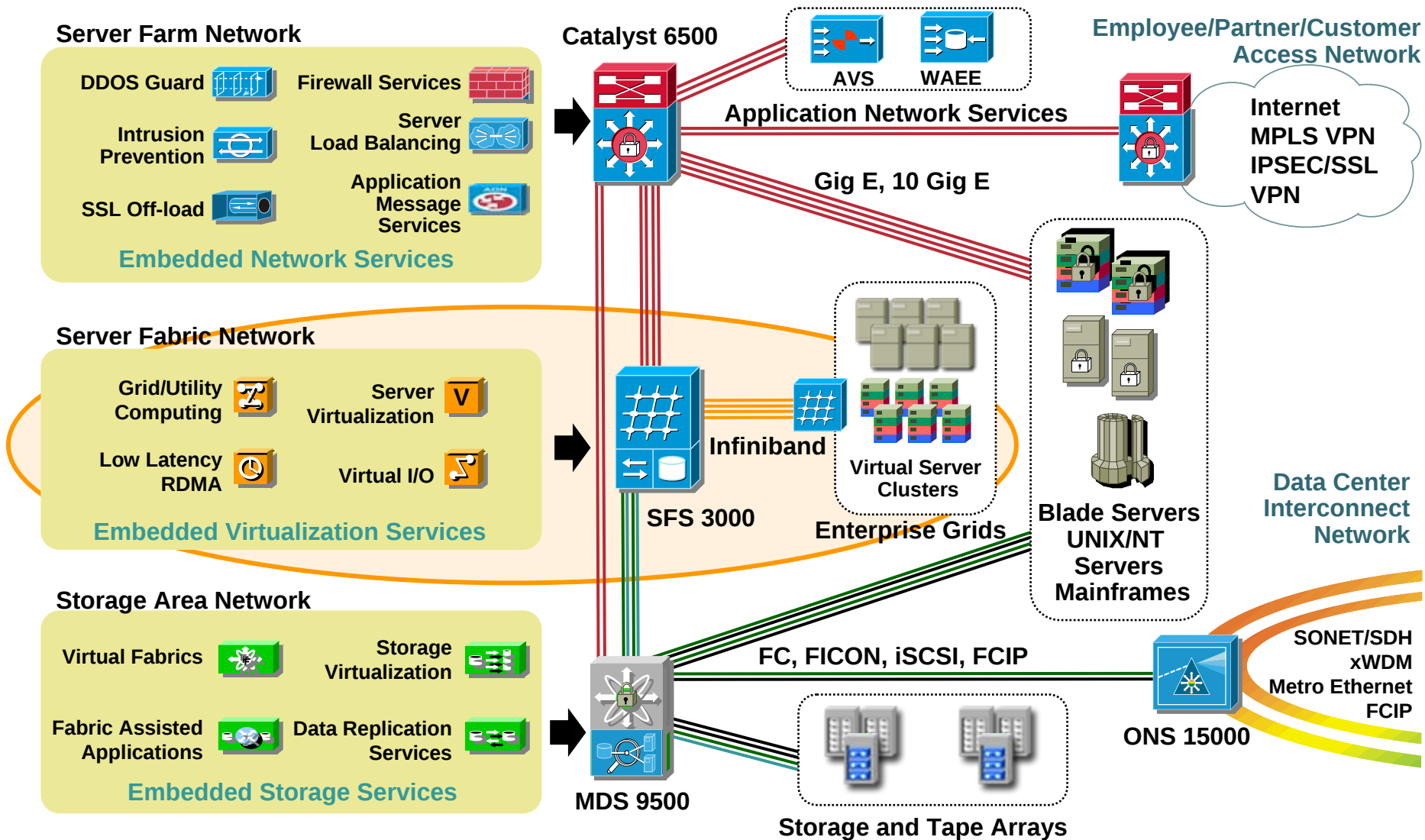
数字校园数据中心解决方案—— 思科端到端存储网络解决方案

Cisco.com



数字校园数据中心解决方案— 思科教学数据中心网络拓扑蓝图

Cisco.com



- 校园网信息化概述

 - Cisco 数字化校园介绍

 - 数字化校园实现的三个步骤

- Cisco 数字化校园解决方案

 - 数字校园接入网络方案

 - 数字校园网络安全解决方案

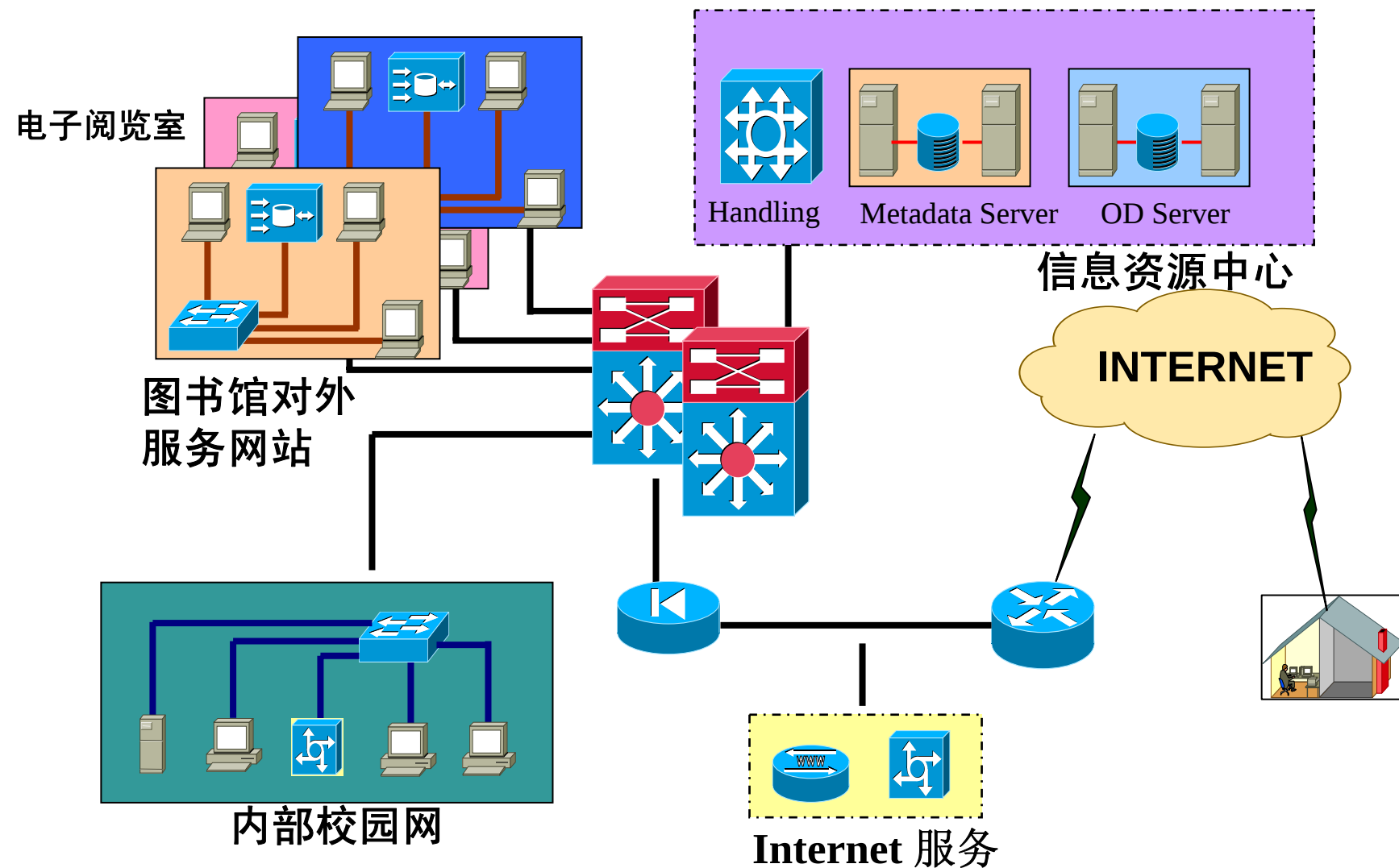
 - 校园网流量控制与计费解决方案

 - 数字校园数据中心解决方案

 - 数字化图书馆解决方案

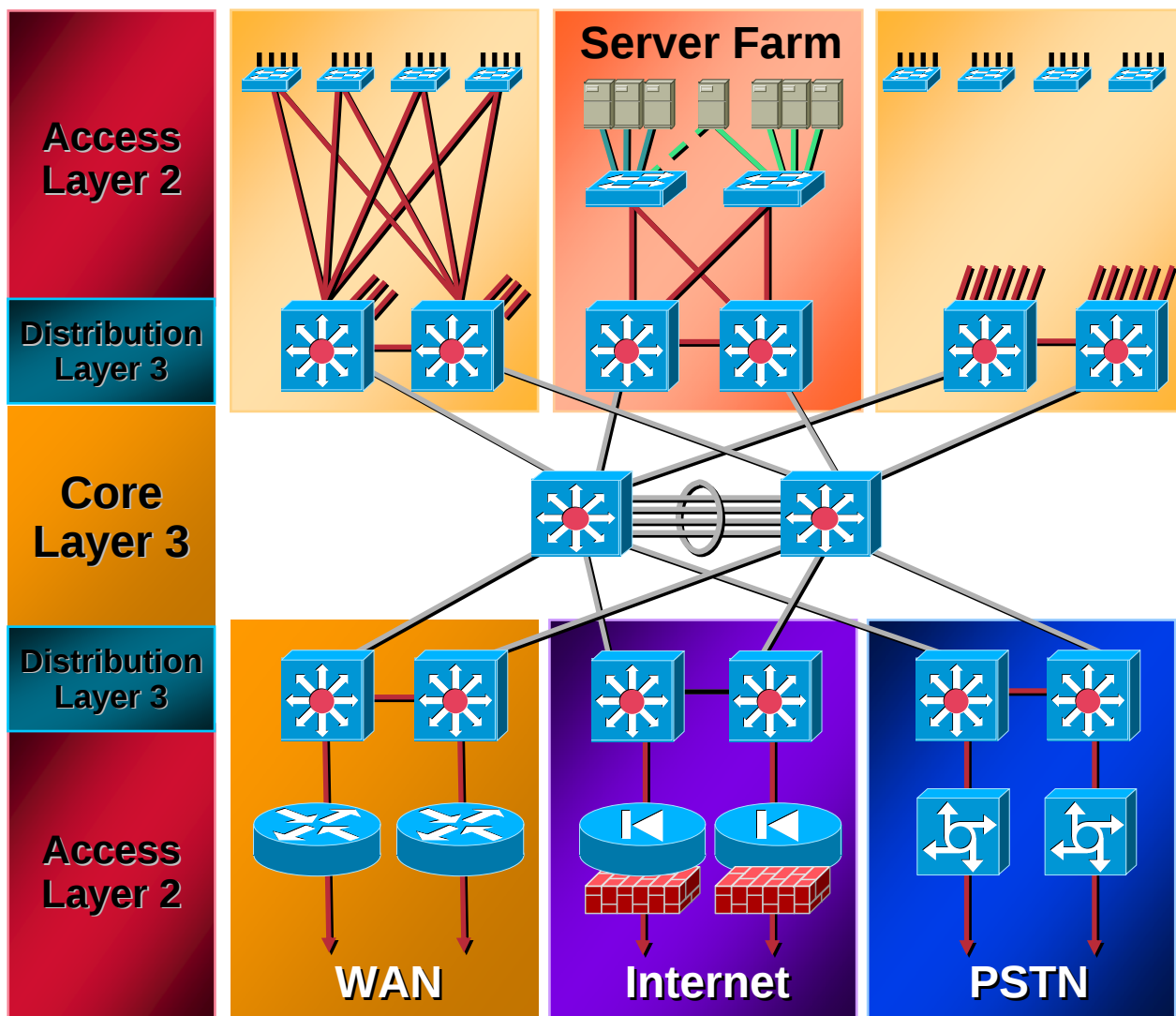
数字化图书馆解决方案

Cisco.com



数字化图书馆解决方案

Cisco.com



数字化图书馆解决方案—— 数字化图书资源为我们带来什么？

Cisco.com

- 节约图书存储空间节省了大量的图书馆基础设施建设投资。
- 数字化资源存储提供了更安全可靠长期保存方式。
- 网络化的图书资源共享可以更好的利用图书馆之间的分工合作来实现最大化的资源覆盖。
- 数字化图书资源消灭了图书缺架问题。
- 数字化信息使分类，检索变得十分快捷容易。
- 原有图书的数字化工作使大量的古籍善本得以更好保存。
- 多媒体技术的应用可以为读者提供新的资源获取方式。



数字化图书馆解决方案—— 美国数字图书馆网络建设方面的几大工程

Cisco.com

- 数字图书馆工程

DLI-1 (1994-1998 数字图书馆第一期工程)

2400多万美元、六所大学及其工业合作伙伴，面向技术、以试验为目的

DLI-2 (1999 -- 数字图书馆第二期工程)

投资翻倍，面向用户、全方位发展、以实用为目的
缩小技术研究注意力

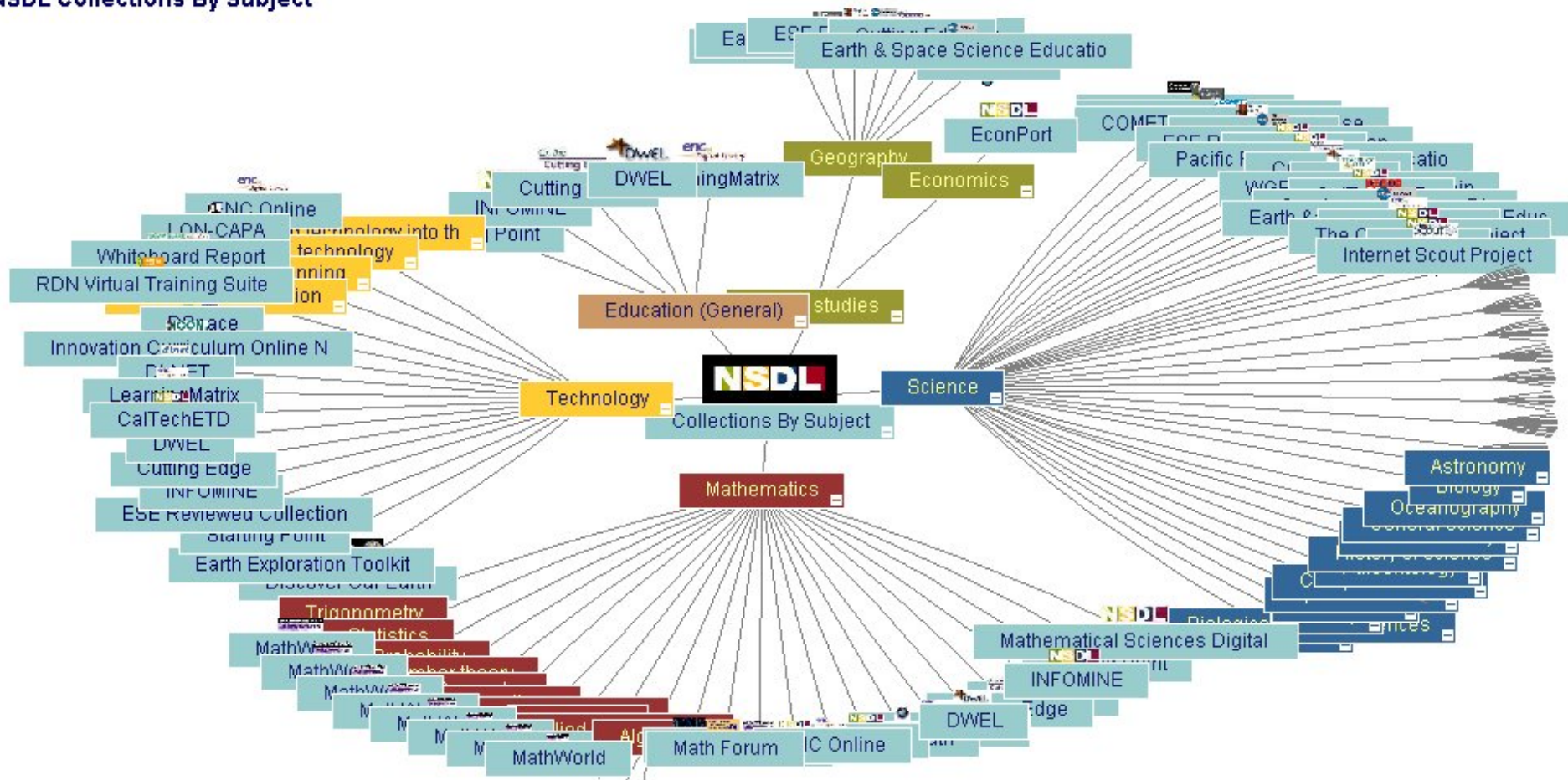
国家科学教育数字图书馆 (NSDL)

- 电子政府工程

- 文本检索会议(TREC)

美国国家科学教育数字图书馆 NSDL

NSDL Collections By Subject



数字化图书馆解决方案要求--多媒体教学资源系统

Cisco.com



数字化图书馆解决方案要求—— 为什么需要基于IP的视频传输？

Cisco.com

- 有效的消灭了由于时间，距离和资源缺乏带来的信息访问障碍。
- 分布在不同地理位置的老师，学生和员工可以象在一间教室内一样的共同学习和工作。
- 向任何地方传递交互式的图书信息和知识，建立真正意义上的“没有围墙的图书馆”。
- 无需额外的资源即可为学生和老师提供更多的教学资料。
- 提供对专业资源更方便的访问。
- 是图书资源访问更有趣味性和互动能力。
- 节省时间和金钱



数字化图书馆解决方案要求--IP 视频解决方案

Cisco.com

- 针对实时流媒体传输的IP/TV

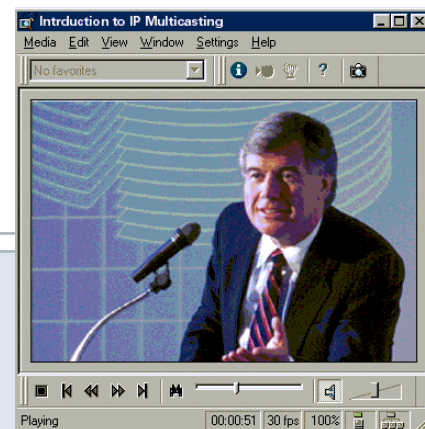
通过 Cisco IP/TV 软件和 Cisco IP/TV 视频服务器为用户提供最全面的专业视频流传输，通过IP网络将广播级的视频送到桌面PC。

- 针对视频点播(VoD)的ACNS

基于IP网络的Windows媒体视频传输。满足图书馆高画质图像，视频信息的在线点播和广播。

- 针对IP视频会议的IP/VC

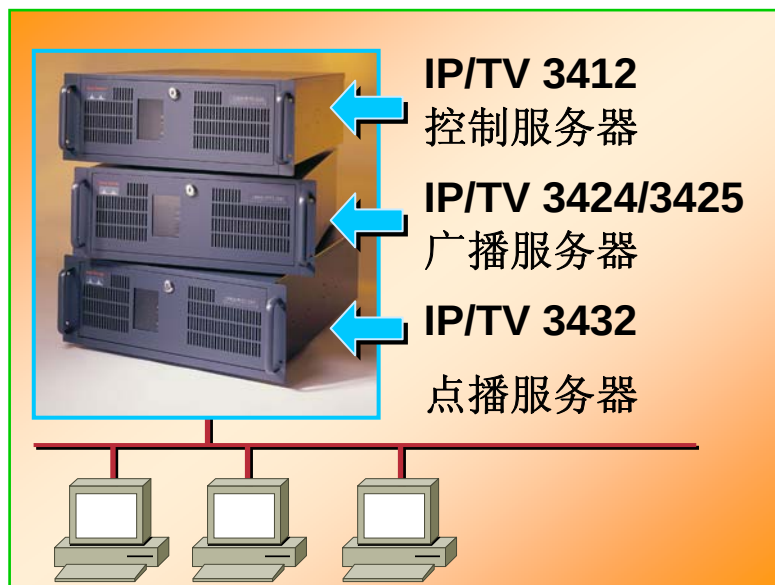
通过IP网络进行多方视频会议，或学术报告会。在传输视频图像的同时还支持讲演者和观众之间的互动问答及讨论。



数字化图书馆解决方案要求--IP/TV多媒体系统

Cisco.com

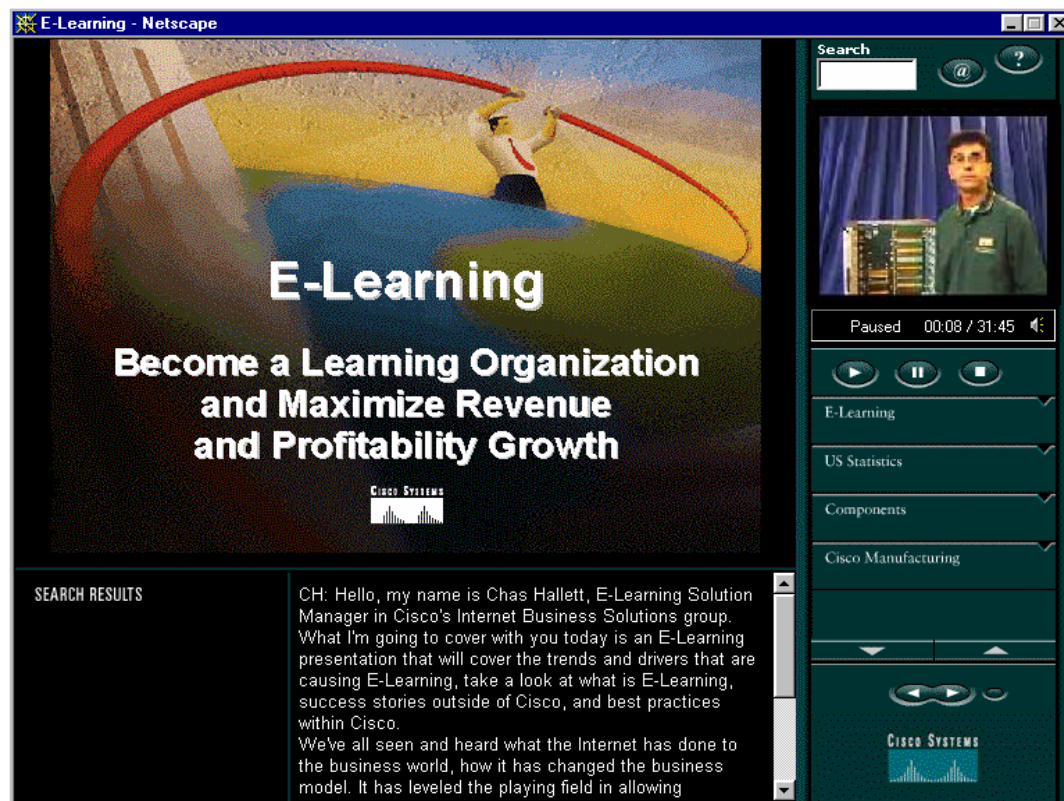
- 针对教育行业的多媒体应用系统
- 完全的**客户机/服务器**，**浏览器/服务器**结构，客户端使用简便
- 支持多种教学方式--点播、实时广播、定时广播
- 高质量的音频和视频
- 采用标准的技术，高效利用带宽
- **可扩充的结构**，满足不同规模校园网需求
- 基于浏览器的管理平台，**系统管理简便**



数字化图书馆解决方案要求--电子教学 (E-Learning)

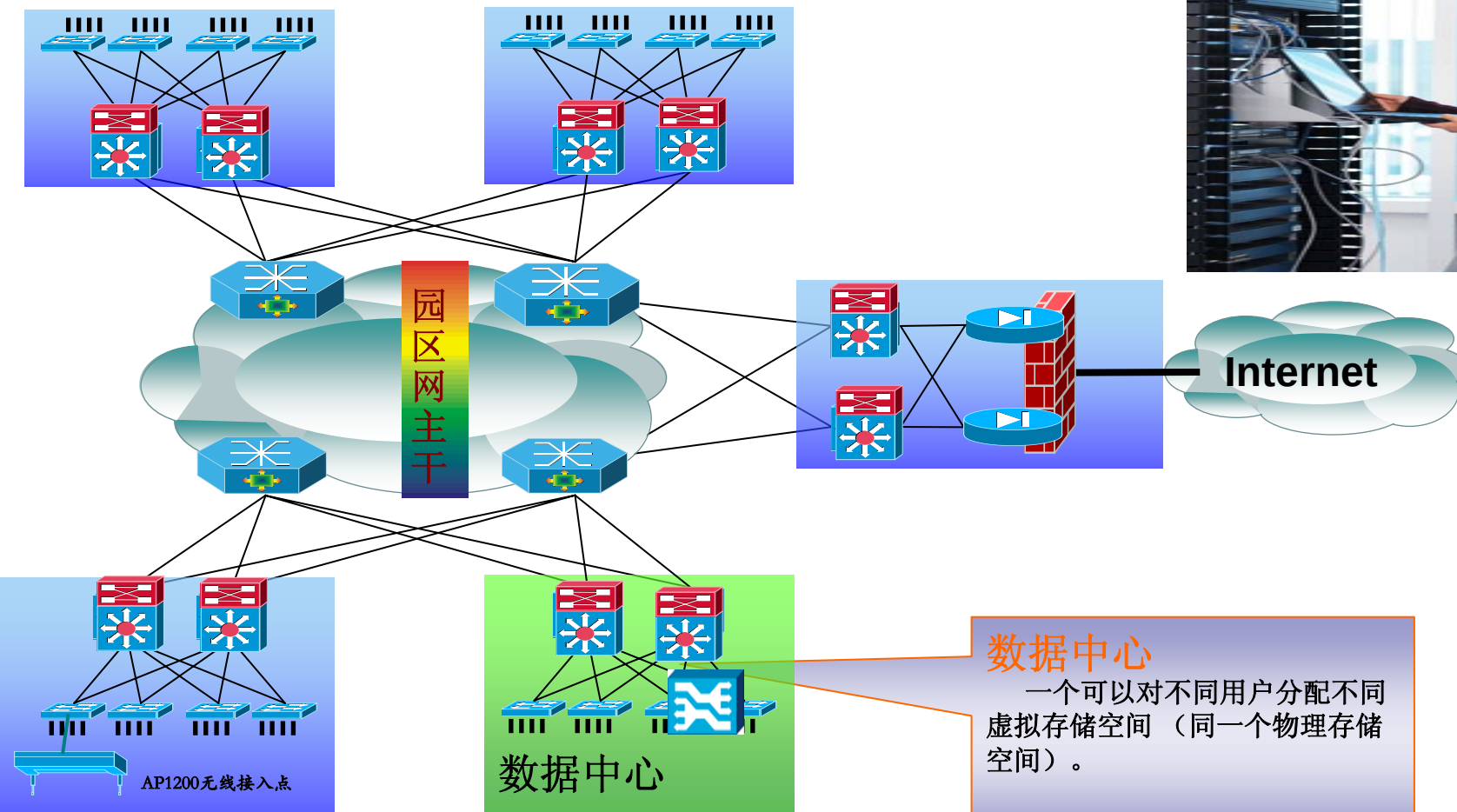
Cisco.com

- 丰富的课程资源
- 灵活的时间安排
- 图文并茂, 有声有象的学习方法



数字图书馆对网络的要求--数字图书馆存储网络

Cisco.com

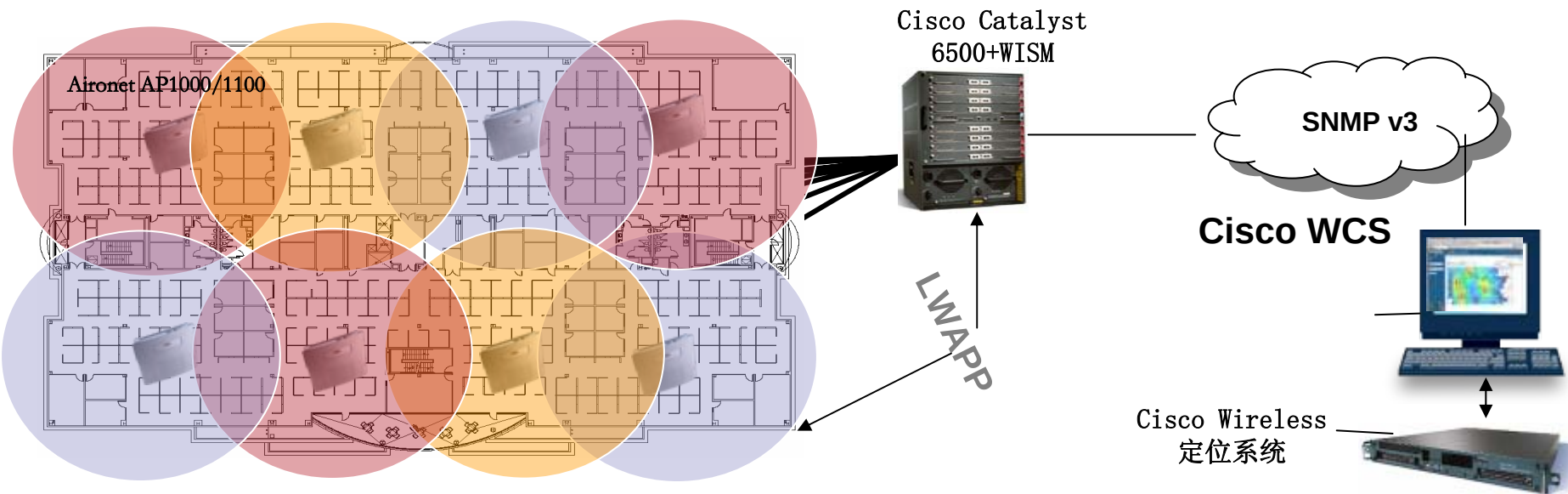


数据中心

一个可以对不同用户分配不同虚拟存储空间（同一个物理存储空间）。

数字图书馆对网络的要求--要求无线图书馆

Cisco.com



数字图书馆对网络的要求--网络安全

Cisco.com

安全管理中心

收集到大量Netflow, IDS, Syslog, SNMP信息。大量的信息不能及时分析,导致网络安全事件不能发现。病毒或攻击而造成的网络瘫痪而影响业务的运行

一个能将网络中的各种信息收集和分析的工具

Internet 出口--

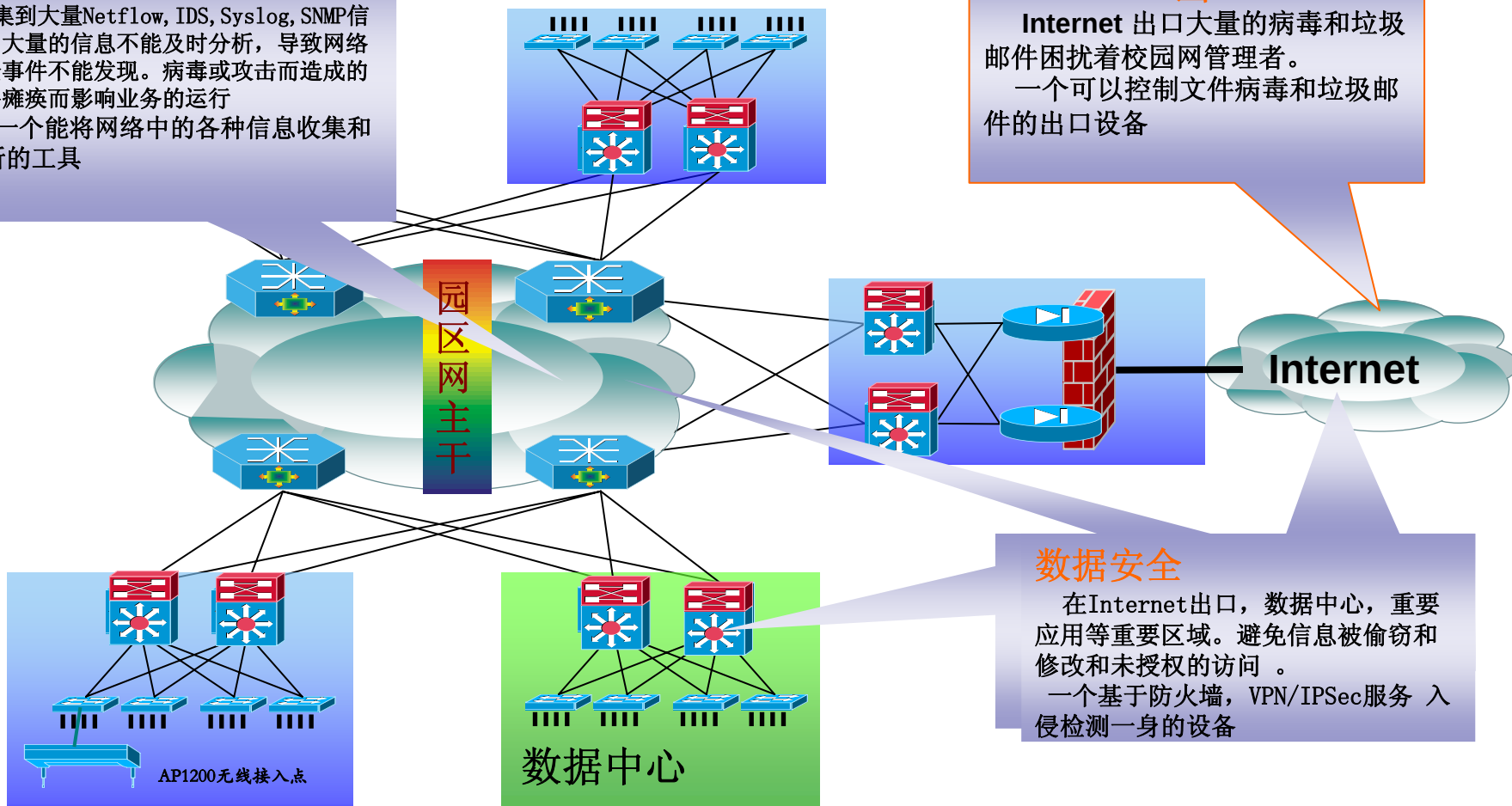
Internet 出口大量的病毒和垃圾邮件困扰着校园网管理者。

一个可以控制文件病毒和垃圾邮件的出口设备

数据安全

在Internet出口,数据中心,重要应用等重要区域。避免信息被偷窃和修改和未授权的访问。

一个基于防火墙,VPN/IPSec服务入侵检测一身的设备



欢迎提问

Cisco.com

