



规划IT蓝图 提升业务价值

IBM服务管理用户大会



网络管理系统建设交流

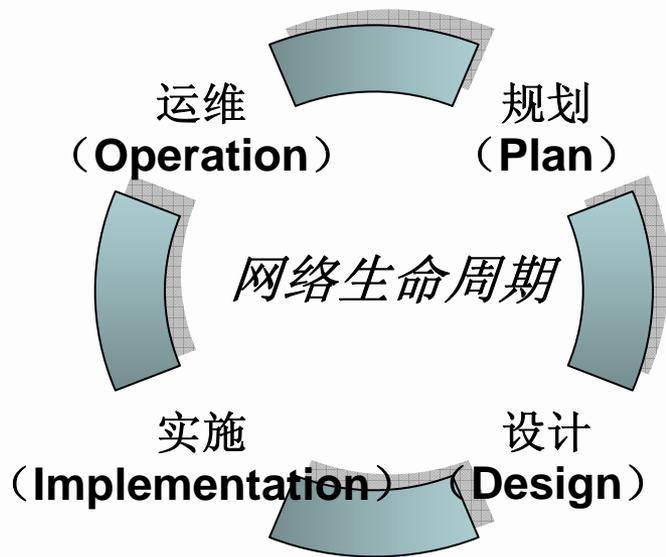
刘静



议程

- 网络管理面临的挑战
 - 网络管理平台设计
 - 网络管理建设体会
- 

网络生命周期与网络管理建设



- 网络生命周期的核心目标是保证网络的可用性：
 - 可靠的网络（99.9%可用性）
 - 高可用的网络（99.99%可用性）
 - 不间断的网络（99.999%可用性）
- 网络管理是整个网络生命周期的重要阶段，网管系统建设的目标
 - 加强网络运维管理
 - 建立分工明确的管理队伍
 - 高效实用的最佳管理流程
 - 先进专业的管理工具
 - 通过高效的网络运维管理，提高网络可用性
 - 通过网络可用性评估，为网络建设提供科学依据

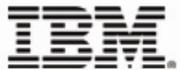
网络管理遇到的挑战

运行维护角度：

- 运行维护角度：
 - 怎样透过不同的网管协议及技术跟多种的设备接口？
 - 每天产生的大量事件如何处理和监控？
 - 怎样令系统可以实时产生服务告警？
 - 怎样在发生故障时快速获取相关的信息？
 - 怎样显示告警信息可以提高工作效率及有效性？
 - 怎样的规则及机制才可避免产生不必要的故障单？
 - 应该产生哪些分析报表，这些不同的信息如何整合？

管理角度

- 管理角度：
 - 网络的可用性和性能如何
 - 网络容量是否需要扩展
 - 网络服务的状态和服务水平如何
 - 人员的工作量和工作效率
 - 网络管理的工作流程是否合理、高效



网络管理平台设计

提高IT服务保障的有效途径

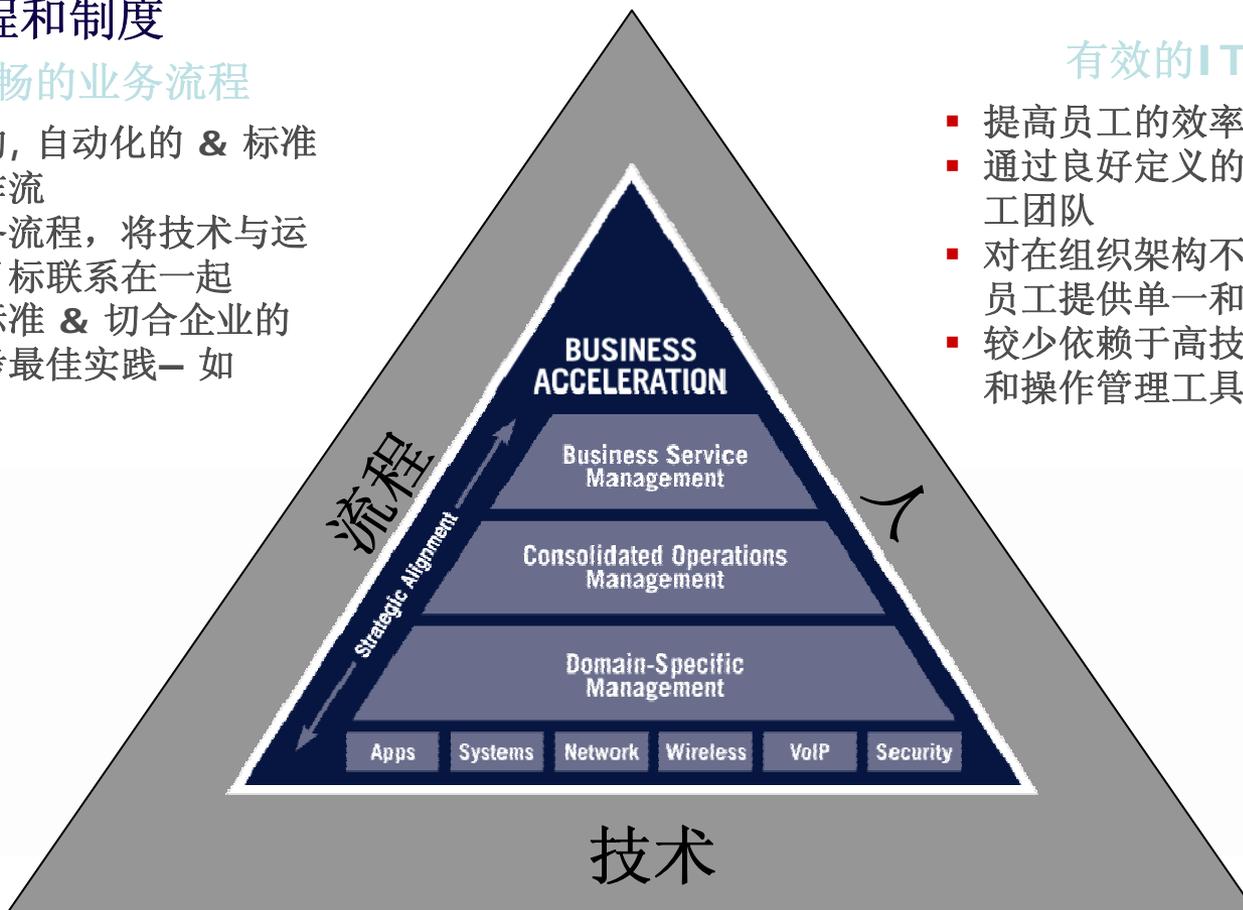
运维管理流程和制度

流畅的业务流程

- 建立简单的, 自动化的 & 标准的组织 workflow
- 流畅的业务流程, 将技术与运维与业务目标联系在一起
- 基于工业标准 & 切合企业的实际, 参考最佳实践— 如 ITIL

有效的IT组织

- 提高员工的效率和生产力
- 通过良好定义的角色和责任优化员工团队
- 对在组织架构不同层次不同角色的员工提供单一和一致的接口
- 较少依赖于高技术水平的人员维护和操作管理工具

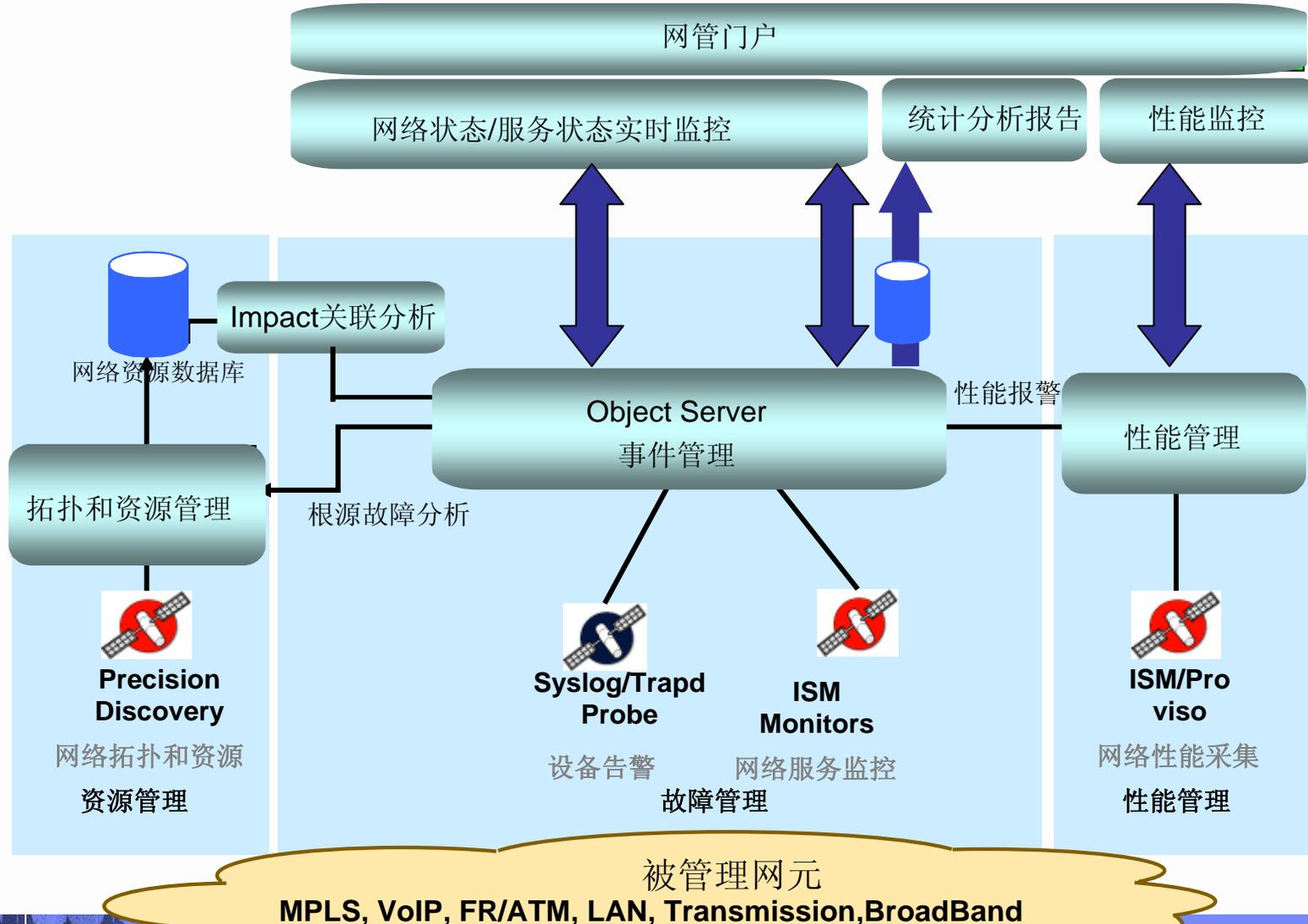


管理平台

实现技术

- 汇总的 & 集成的管理复杂的IT基础架构
- 降低管理传统技术的风险
- 降低复杂性 & 以及对技术资源的占用

Netcool典型的管理结构

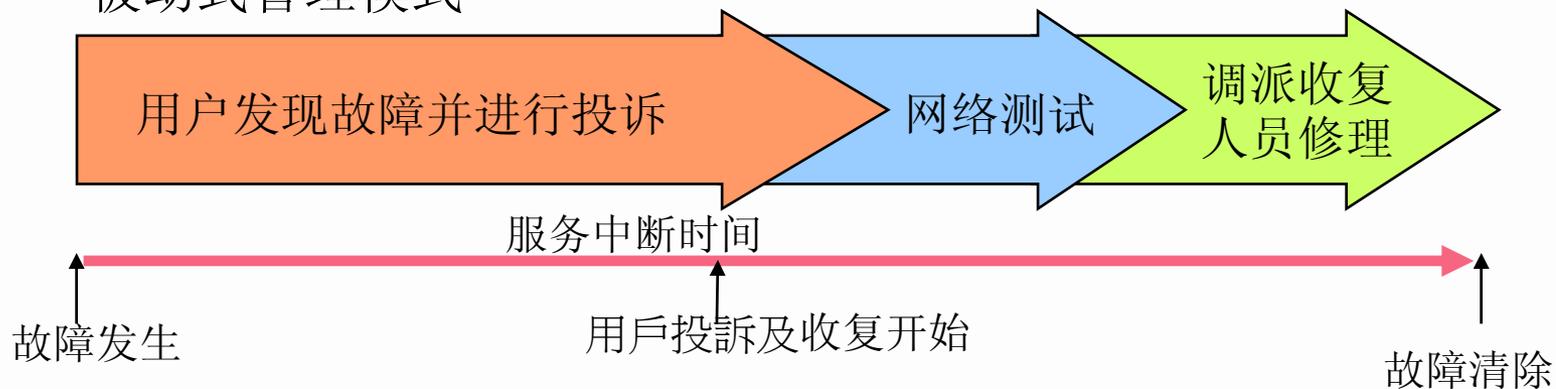


事件管理

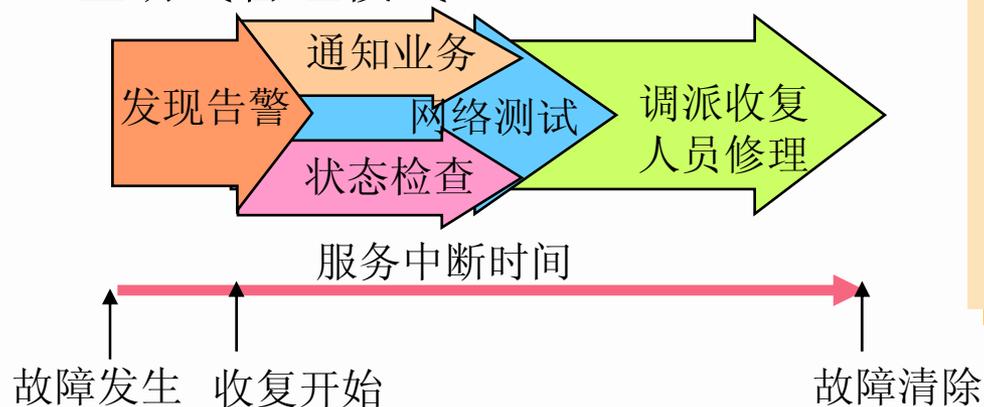
- 及时发现故障，并了解对业务的影响，迅速处理和恢复故障
- 对事件信息进行统计分析，发现故障热点加强管理
- 对事件的管理状况进行统计分析，了解管理人员的工作效率

被动式管理逐步向主动式管理流程转变

被动式管理模式



主动式管理模式



- 好处：
- 透过提早侦测及收复可减低服务中断时间
 - 能够清楚知道故障的地方
 - 实现服务水平管理概念

Netcool全面深入的信息采集

网络事件类型和来源

- ◆ 路由器/交换机
- ◆ Syslog
- ◆ Trap
- ◆ ICMP
- ◆ SNMP
- ◆ SAA
- ◆ 安全
- ◆ 等等
- ◆ DWDM
- ◆ 主机VTAM
- ◆ 防火墙
- ◆ IDS
- ◆ 认证服务器
- ◆ 端到端的网络服务

●事件采集特点

- 提供几百种探针，集成网元、安全、网管等各种管理信息
- 提供对各种厂家信息的缺省解释
- 全球用户信息处理经验的大量累积
- 对原始信息的丰富，以实现更灵活和方便的信息过滤、分析和丰富
- 自动的存储转发功能

Netcool

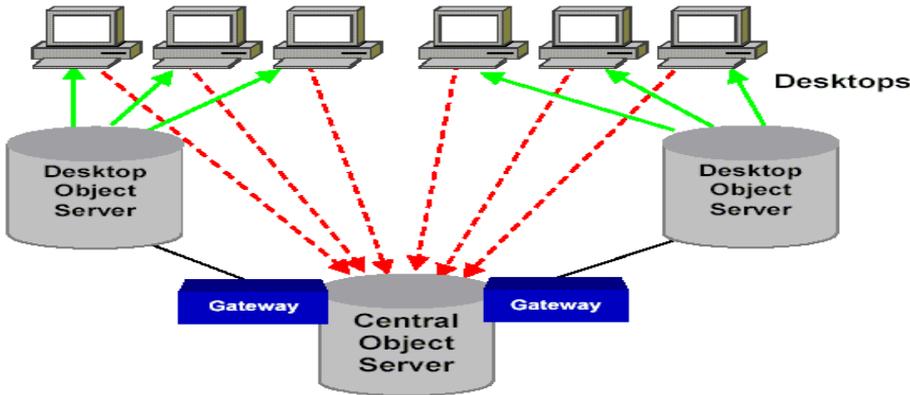
端到端服务管理



现成的处理规则大大减少实施和维护的工作量

高效的事件管理核心

- 高效的事件管理服务器，保障整个管理系统的稳定运行
- 全面的网络、安全信息采集和处理分析能力

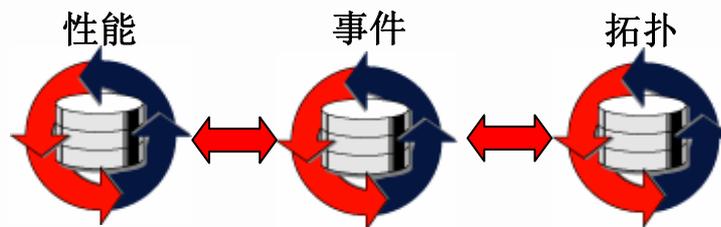
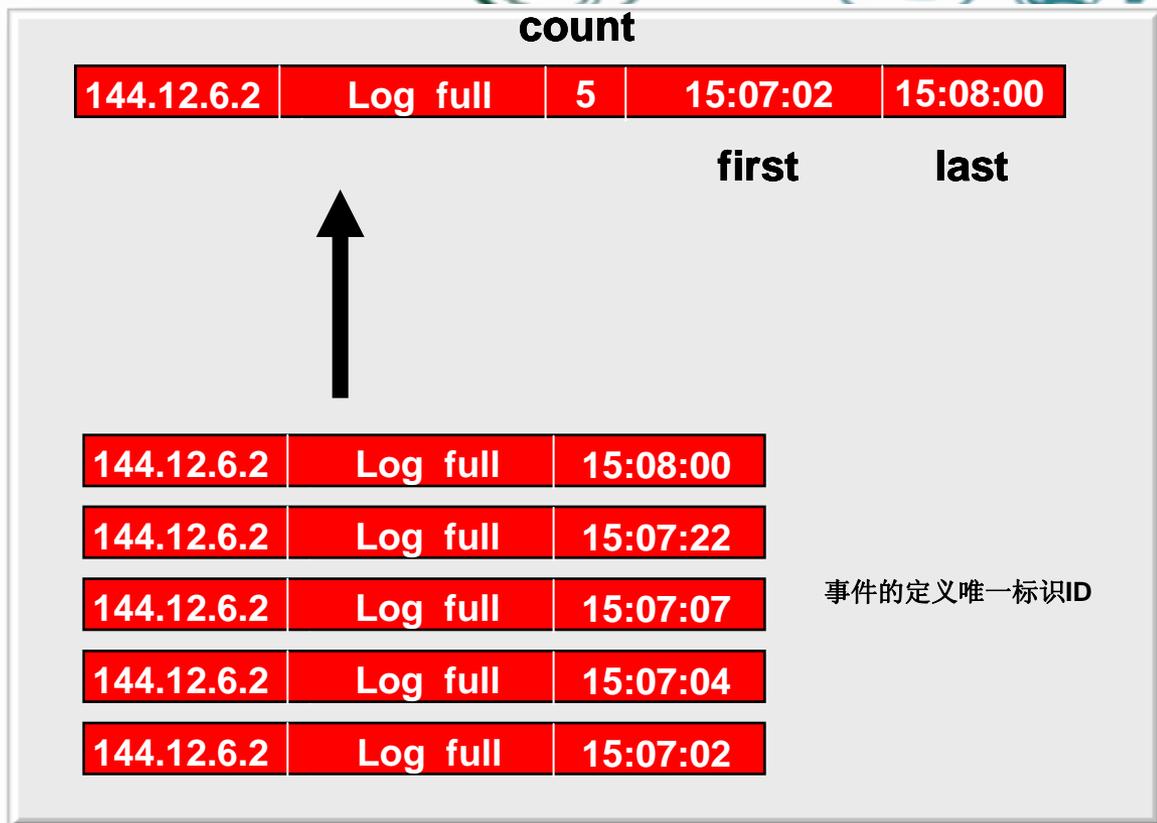


事件管理服务器 Benchmark测试：
 每天处理3百万条事件的吞吐率，200个并发用户，响应时间<2.5秒

测试公司：McClellan Consulting
 主要从事深入分析新兴的网络技术工作。
 提供客观的分析结果方便了最终用户对网络新技术的评估
 benchmark 分析技术和经验来自于与哈佛大学的Scott Bradner
 （哈佛的网络设备测试实验室）的合作研究

事件压缩

- 探针在采集过程定义事件的唯一标志
@Identifier
- 事件管理服务器在收到事件时，如果数据库中已经存在该
@Identifier，则更新事件的最后时间和次数
- 记录和呈现都保持压缩，保证效率



自动化策略

- 事件自动通知
- 信息事件自动清除
- 维护期内的事件自动标记
- 运维管理人员的自动分派
- 超过运维要求未处理完毕事件自动升级
- 故障现场保存
- 事件历时计算，审核运维人员工作效率
- 用户可自定义自动化策略.....
 - 某种网络设备预期每**30**秒会发送设备的环境参数事件，如果在**1**分钟内未收到设备发送的事件，则系统自动产生一条新的事件报警，要求运维人员检查设备

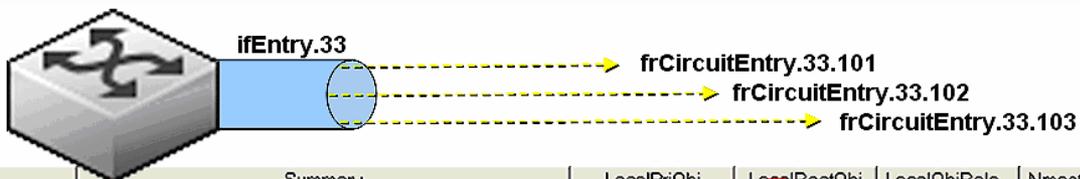
深入的故障关联

- 事件的关联分析是网管系统中最复杂的管理工作
- 关联分析的复杂主要是管理经验的积累和分析逻辑的提炼
- **Netcool**网管系统提供不同层次和功能的关联分析功能，可以将用户的管理经验沉淀在网管系统中

深入的故障关联

- 自动故障/恢复关联
- 自动基于拓扑连接的故障根源点定位
 - 物理端口故障导致逻辑端口报警
 - 上层连接设备故障导致下级设备报警
 - 板卡故障导致端口报警
 - 物理资源故障导致逻辑协议，如路由报警
- 灵活的策略编辑，定义事件的关联策略

10.1.1.3	SYSLOG-cisco-ios-DIAG-SP-NO_TEST	Singularity	Module 2: No test to run
10.1.1.3	SYSLOG-cisco-ios-OIR-SP-REMCARD	Root Cause	Card removed from slot 2 in interfaces disabled
10.1.1.3	SYSLOG-cisco-ios-OSPF-ADJCHG	Symptom	Process 100 Nbr 10.1.253.1 on Serial2/0/0 from FULL to DOWN Neighbor ...
10.1.1.3	SYSLOG-cisco-ios-OSPF-ADJCHG	Symptom	Process 100 Nbr 10.1.253.1 on Serial2/1/0 from FULL to DOWN Neighbor ...
10.1.1.3	SYSLOG-cisco-ios-OSPF-ADJCHG	Symptom	Process 200 Nbr 10.1.254.20 on Serial2/0/3/0 from FULL to DOWN Neighbor ...

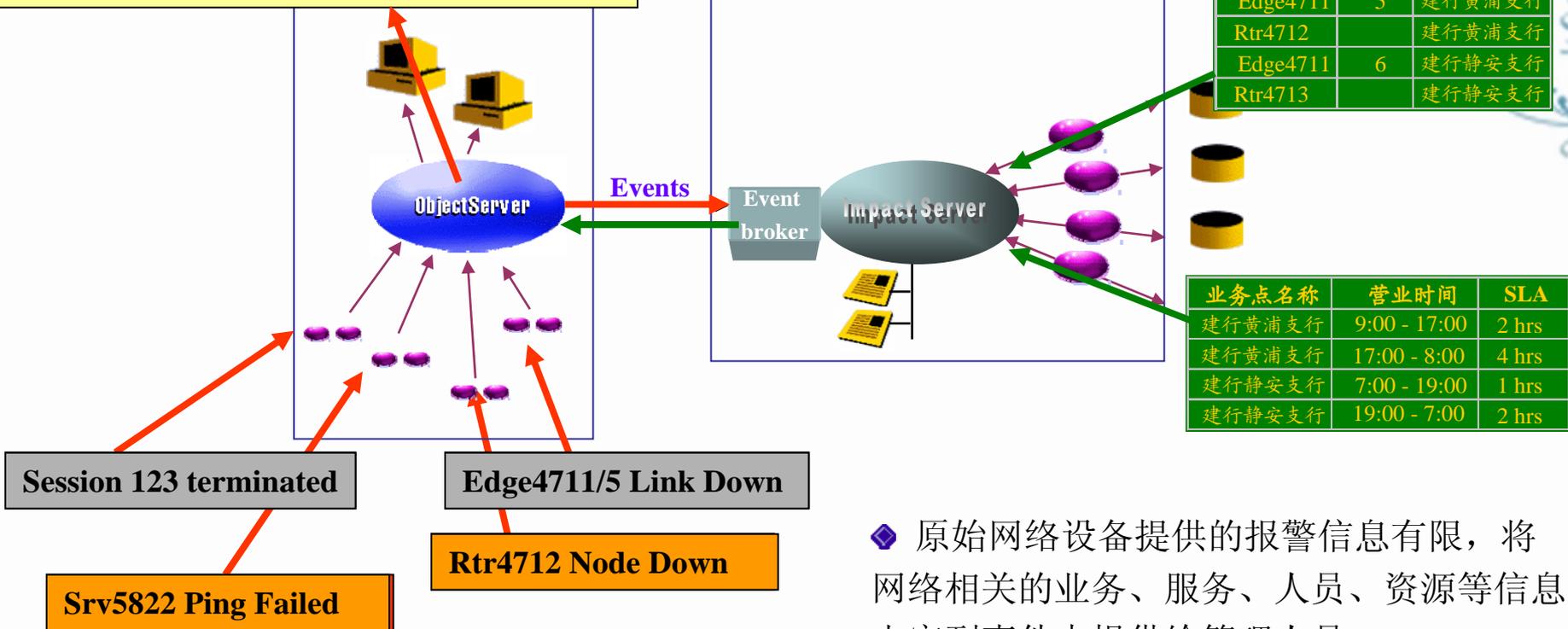


Node	Summary	LocalPriObj	LocalRootObj	LocalObjRela...	NmosCauseType
203.198.220.95	Frame Relay Virtual Circuit Inactive (ifIndex: 33, DLCI: 101)	frCircuitEntry.33...	ifEntry.33	3	Symptom
203.198.220.95	Frame Relay Virtual Circuit Inactive (ifIndex: 33, DLCI: 102)	frCircuitEntry.33...	ifEntry.33	3	Symptom
203.198.220.95	Frame Relay Virtual Circuit Inactive (ifIndex: 33, DLCI: 103)	frCircuitEntry.33...	ifEntry.33	3	Symptom
203.198.220.95	Link Down, Administratively (Physical port: fr.1.2)	ifEntry.33	ifEntry.33	1	Root Cause

Impact – 业务关联影响分析示例

黄浦支行营业部接入服务发生中断！！

Edge4711/5 Link Down Time to fix: 1:59 hrs



- ◆ 原始网络设备提供的报警信息有限，将网络相关的业务、服务、人员、资源等信息丰富到事件中提供给管理人员
- ◆ 根据故障影响的业务确定事件的处理规则
- ◆ 减少人工查询需要的时间



Impact – 事件丰富示例

Active Event List Window - Microsoft Internet Explorer

地址: http://22.16.120.131:9090/AELView/?entity=wan_ping&datasource=

http://22.16.120.131:9090/wan_ping?Severity = 5

节点	OrgName	最后	摘要	LeaseLine	Contact
10.20.58	北京西城支行国英花园分理处	04-4-7 10:03:53	Ping 结果: 通讯不正常, 丢包率是100%	n	李... ..
10.250.6	分行-北京天越合缘超市	04-4-7 10:03:53	Ping 结果: 通讯不正常, 丢包率是100%	67548-67560	罗小... ..
10.184.45	北京宣武支行白广门储蓄所	04-4-7 10:03:52	Ping 结果: 通讯不正常, 丢包率是100%	13225	魏... ..
10.184.25	北京宣武支行东晓门储蓄所(和平门)	04-4-7 10:03:50	Ping 结果: 通讯不正常, 丢包率是100%	n	魏... ..
10.1245.70	中关村科技园分理处主干线路	04-4-7 10:03:33	Ping 结果: 通讯不正常, 丢包率是100%	81828-102831	魏... ..
10.17.94.17	北京西三环分理处	04-4-7 10:03:33	Ping 结果: 通讯不正常, 丢包率是100%	66683	魏... ..
10.135.82.113	中关村科技园分理处	04-4-7 10:03:28	Ping 结果: 通讯不正常, 丢包率是100%	81828-102831	魏... ..
10.10.78.25	北京大兴支行新华储蓄所	04-4-7 10:02:56	Ping 结果: 通讯不正常, 丢包率是100%	n	魏... ..
10.11.78.13	北京大兴支行黄村店大兴兴达路支行	04-4-7 10:02:54	Ping 结果: 通讯不正常, 丢包率是100%	n	魏... ..
10.13.348.60	北京大兴支行红星分理处主干线路	04-4-7 10:02:54	Ping 结果: 通讯不正常, 丢包率是100%	78801-78813	魏... ..
10.11.126.21	北京顺义支行裕龙花园储蓄所	04-4-7 10:02:38	Ping 结果: 通讯不正常, 丢包率是100%	n	魏... ..
10.11.126.105	北京顺义支行李村店储蓄所	04-4-7 10:02:38	Ping 结果: 通讯不正常, 丢包率是100%	13326	罗小... ..
10.11.126.45	北京西胡河丰里支行	04-4-7 10:02:37	Ping 结果: 通讯不正常, 丢包率是100%	70726	罗小... ..
10.11.126.17	北京顺义支行魏村店	04-4-7 10:02:37	Ping 结果: 通讯不正常, 丢包率是100%	n	李... ..
10.11.254.2	北京东城支行陶园店	04-4-7 10:02:37	Ping 结果: 通讯不正常, 丢包率是100%	76745-76754	丁... ..
10.11.250.146	北京西城陶然亭支行主干线路	04-4-7 10:02:37	Ping 结果: 通讯不正常, 丢包率是100%	70726	罗小... ..
10.11.140.142	丰台科技园支行主干线路	04-4-7 10:02:34	Ping 结果: 通讯不正常, 丢包率是100%	101193	丁... ..
10.11.182.17	北京西山支行万年桥储蓄所	04-4-7 10:02:30	Ping 结果: 通讯不正常, 丢包率是100%	15108	王... ..
10.11.182.13	北京西山支行良乡分理处	04-4-7 10:02:30	Ping 结果: 通讯不正常, 丢包率是100%	n	王... ..

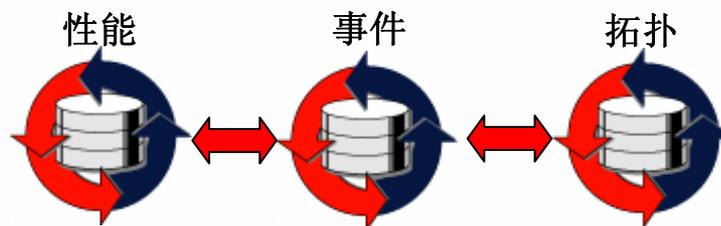
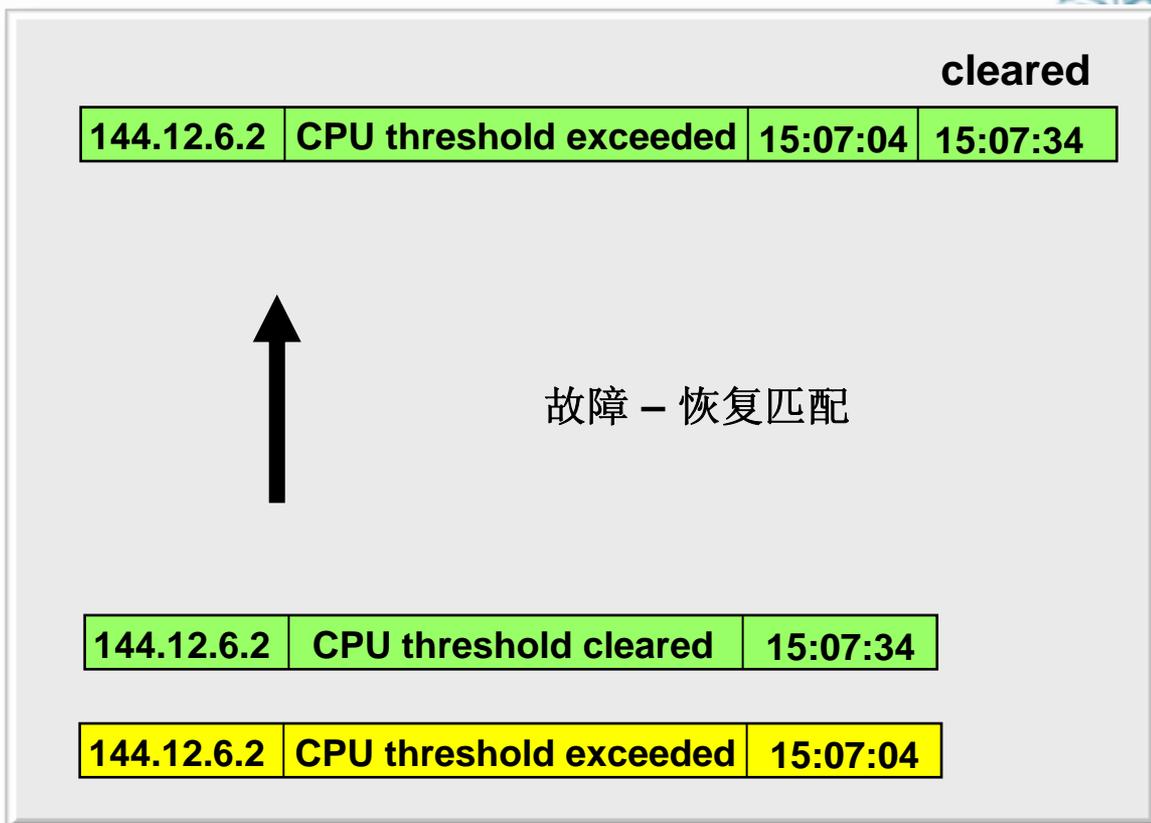
391 22 全部事件

正在更新警视数据..... b|b| 22.16.120.131:9090

小应用程序 com.micromuse.wave.applets.ael.AEL started 本地 Intranet

故障与恢复的关联

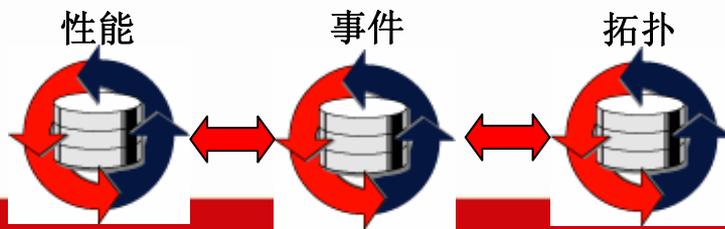
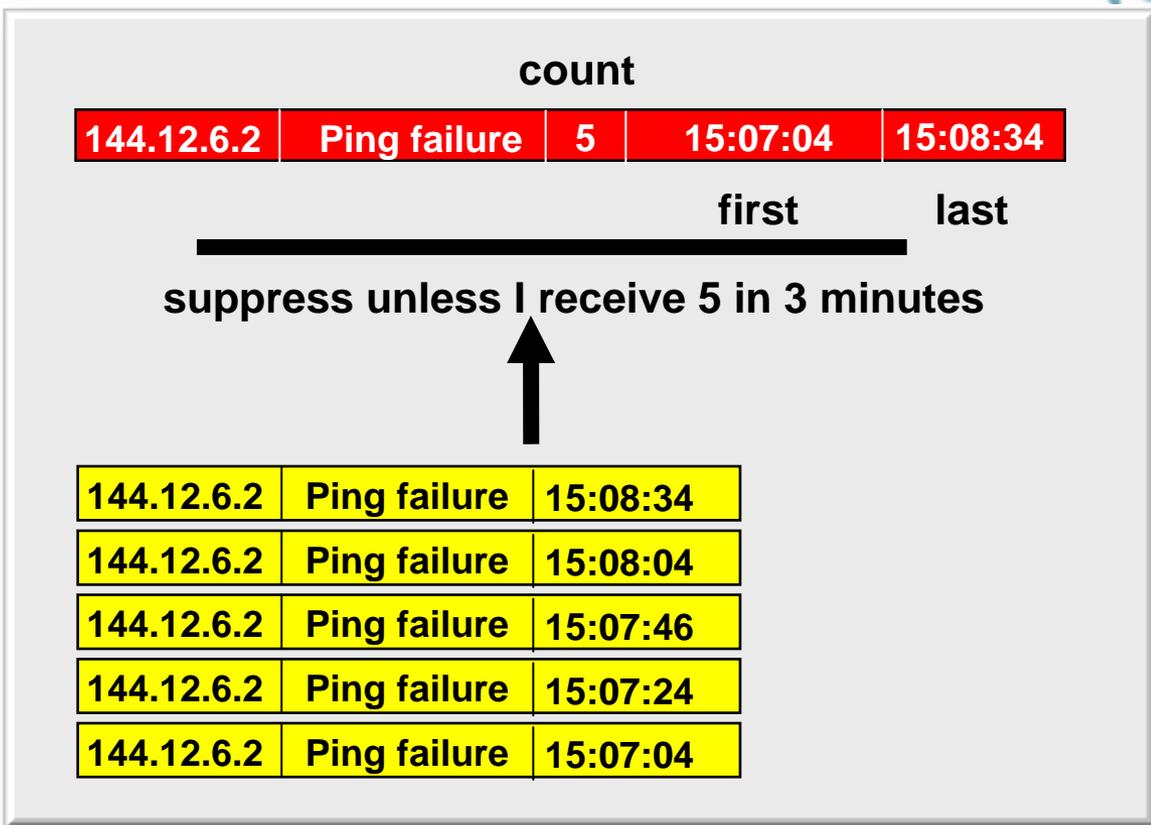
- 事件的Type字段标志事件是故障还是恢复
- 根据事件的节点、关键字、事件组等字段匹配恢复事件和故障事件
- 将故障事件的级别降为恢复状态





自动化关联 - 频发事件策略

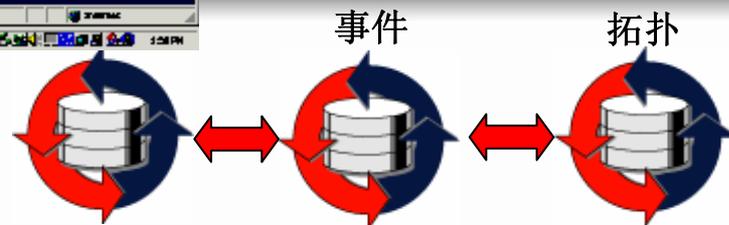
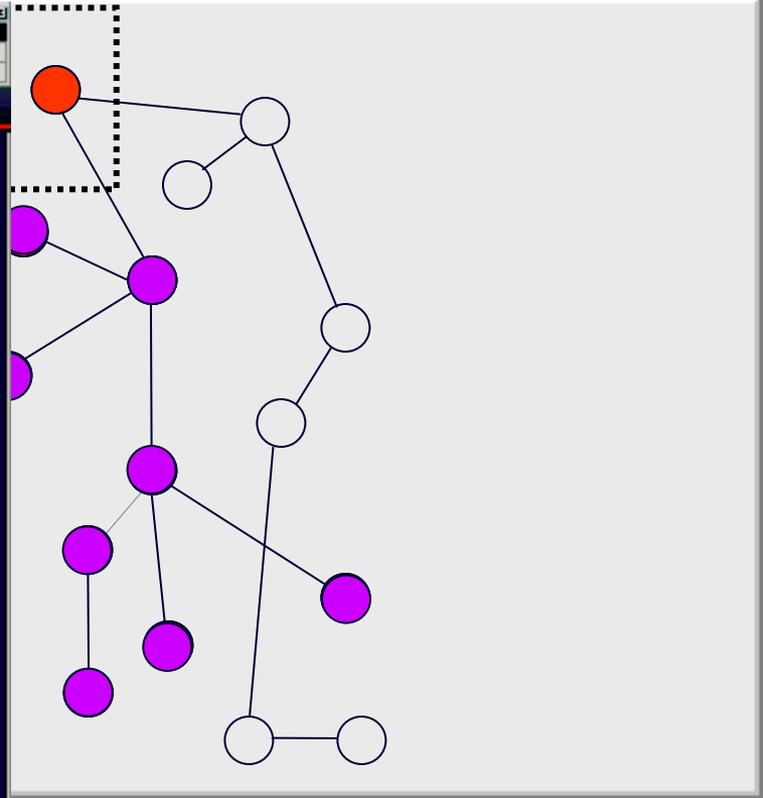
- 如果指定事件在指定事件内发生的次数超过阈值,进行事件升级或产生特殊报警事件





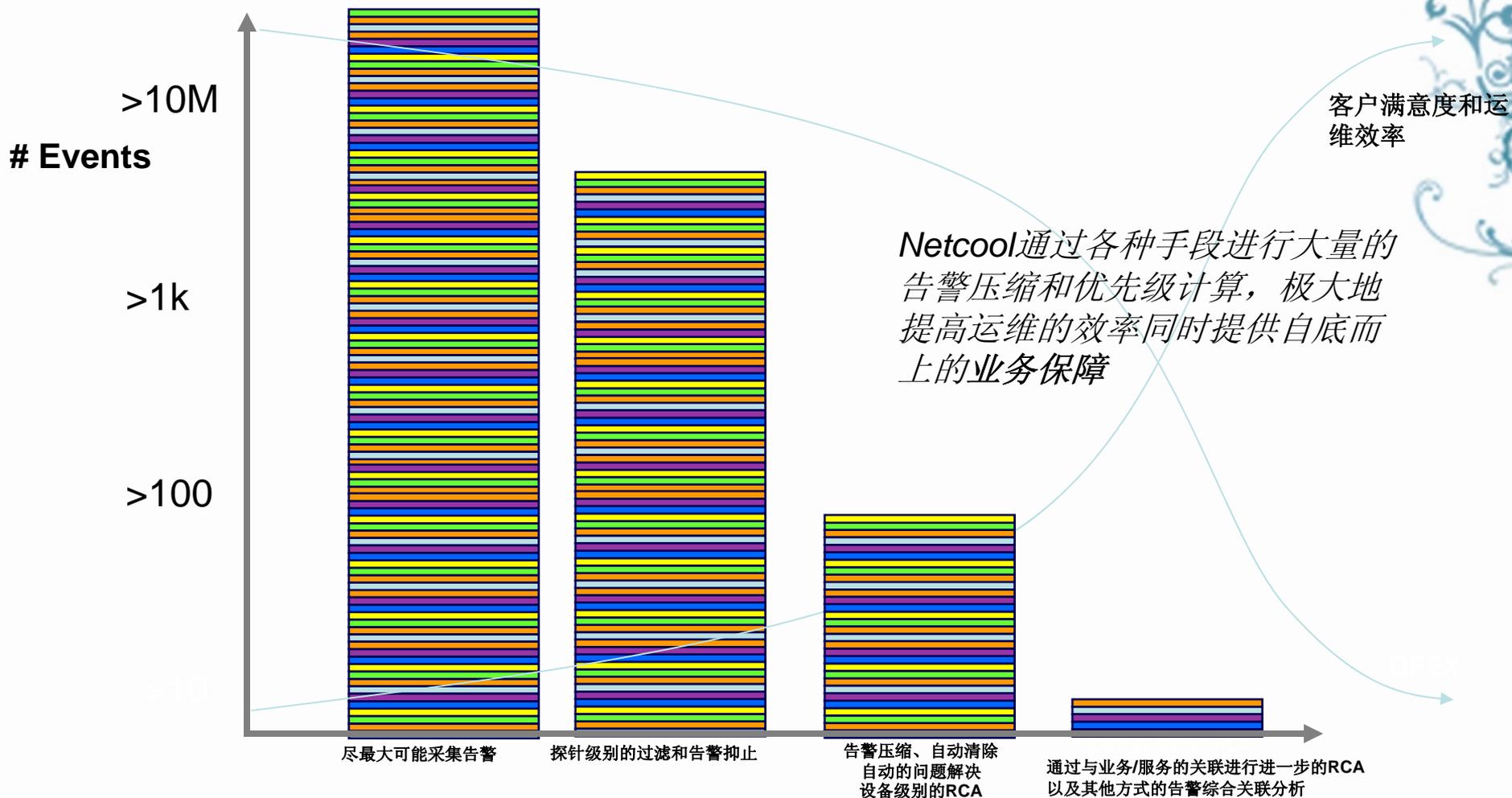
根据拓扑结构确定根源故障点

Node	Summary	Cause/Type	Last
172.20.1.3	Link Down - Member 1 is Down (FastEthernet0/1)	Link Down	07/10/2008 02:27:33 PM
172.20.1.174	DVC Failed - Ping Complete Timed out	Exception	07/10/2008 02:30:13 PM
172.20.1.172	DVC Failed - Ping Complete Timed out	Exception	07/10/2008 02:30:37 PM
172.20.1.20	DVC Failed - Ping Complete Timed out	Exception	07/10/2008 02:31:41 PM
172.20.1.18.41	DVC Failed - Ping Complete Timed out	Exception	07/10/2008 02:31:48 PM
172.20.1.18.10	DVC Failed - Ping Complete Timed out	Exception	07/10/2008 02:31:48 PM
172.20.1.8.4	DVC Failed - Ping Complete Timed out	Exception	07/10/2008 02:31:44 PM
172.20.1.24.0	DVC Failed - Ping Complete Timed out	Exception	07/10/2008 02:31:48 PM
172.20.1.18.11	DVC Failed - Ping Complete Timed out	Exception	07/10/2008 02:31:48 PM
172.20.1.178	DVC Failed - Ping Complete Timed out	Exception	07/10/2008 02:30:13 PM
172.20.1.188	DVC Failed - Ping Complete Timed out	Exception	07/10/2008 02:30:13 PM
172.20.1.188	DVC Failed - Ping Complete Timed out	Exception	07/10/2008 02:30:13 PM
172.20.1.3	DVC Failed - Ping Complete Timed out	Exception	07/10/2008 02:31:38 PM
172.20.1.178	DVC Failed - Ping Complete Timed out	Exception	07/10/2008 02:31:38 PM
172.20.1.181	DVC Failed - Ping Complete Timed out	Exception	07/10/2008 02:31:14 PM
172.20.1.18.18	DVC Failed - Ping Complete Timed out	Exception	07/10/2008 02:31:47 PM
172.20.1.181	DVC Failed - Ping Complete Timed out	Exception	07/10/2008 02:31:14 PM
172.20.1.147	DVC Failed - Ping Complete Timed out	Exception	07/10/2008 02:30:18 PM
172.20.1.177	DVC Failed - Ping Complete Timed out	Exception	07/10/2008 02:30:13 PM
172.20.1.188	DVC Failed - Ping Complete Timed out	Exception	07/10/2008 02:30:13 PM
172.20.1.188	DVC Failed - Ping Complete Timed out	Exception	07/10/2008 02:30:13 PM
172.20.1.143	DVC Failed - Ping Complete Timed out	Exception	07/10/2008 02:31:38 PM
172.20.1.178	DVC Failed - Ping Complete Timed out	Exception	07/10/2008 02:31:38 PM
172.20.1.181	DVC Failed - Ping Complete Timed out	Exception	07/10/2008 02:31:17 PM
172.20.1.18.18	DVC Failed - Ping Complete Timed out	Exception	07/10/2008 02:31:18 PM
172.20.1.175	DVC Failed - Ping Complete Timed out	Exception	07/10/2008 02:31:14 PM
172.20.1.181	DVC Failed - Ping Complete Timed out	Exception	07/10/2008 02:31:18 PM
172.20.1.3	DVC Failed - Ping Complete Timed out	Exception	07/10/2008 02:31:48 PM



故障与拓扑管理紧密结合，缺省内置RCA分析引擎

事件管理的最终目的



网络性能管理

- 测量并汇总分析网络性能状况，为网络的下一步规划提供科学的数据
- 掌握实时的性能状态，关注实时的性能异常变化，解决可能的问题和隐患



对网络的性能和服务质量进行分析

端到端的性能采集：

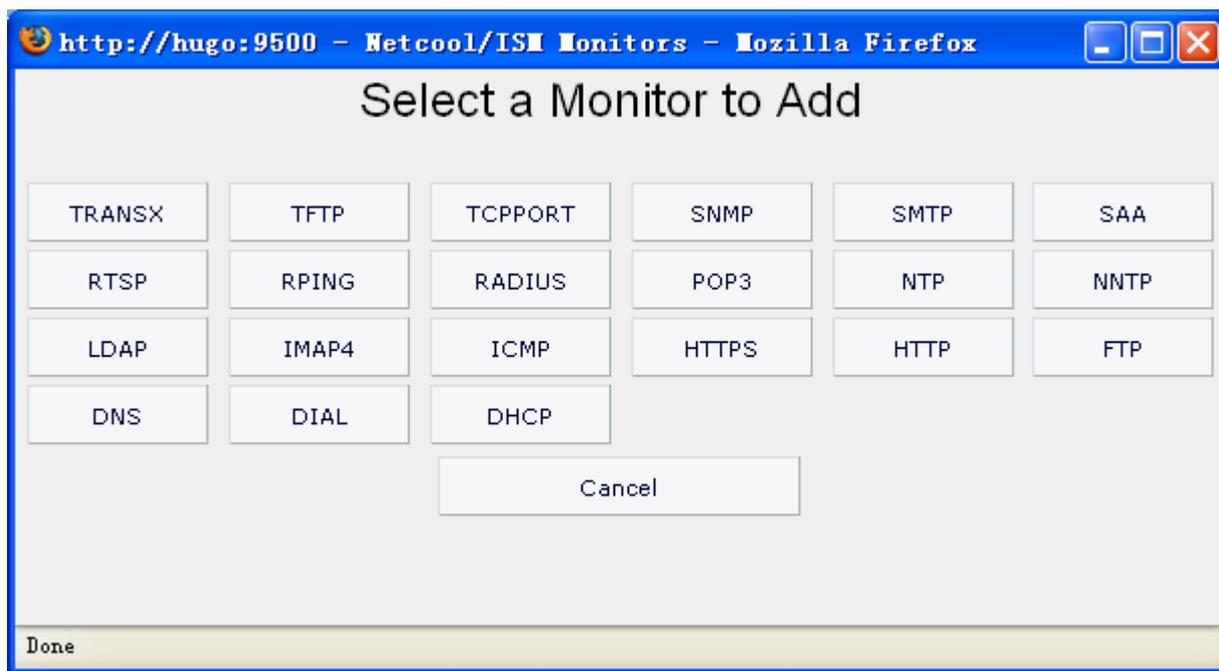
- ◆ 基础网络设备性能（SNMP）
- ◆ 网络路径服务质量（ICMP、RPING）：可用性、响应时间、SLA
- ◆ 网络层服务质量（SAA）
- ◆ 端到端网络基础服务质量（DHCP, DNS, DIAL, LDAP, FTP、RADIUS, TCP, HTTP, HTTPS）
- ◆ 应用的流量分析（Netflow）

在性能出现问题时通过事件进行报警，统一报告到故障平台



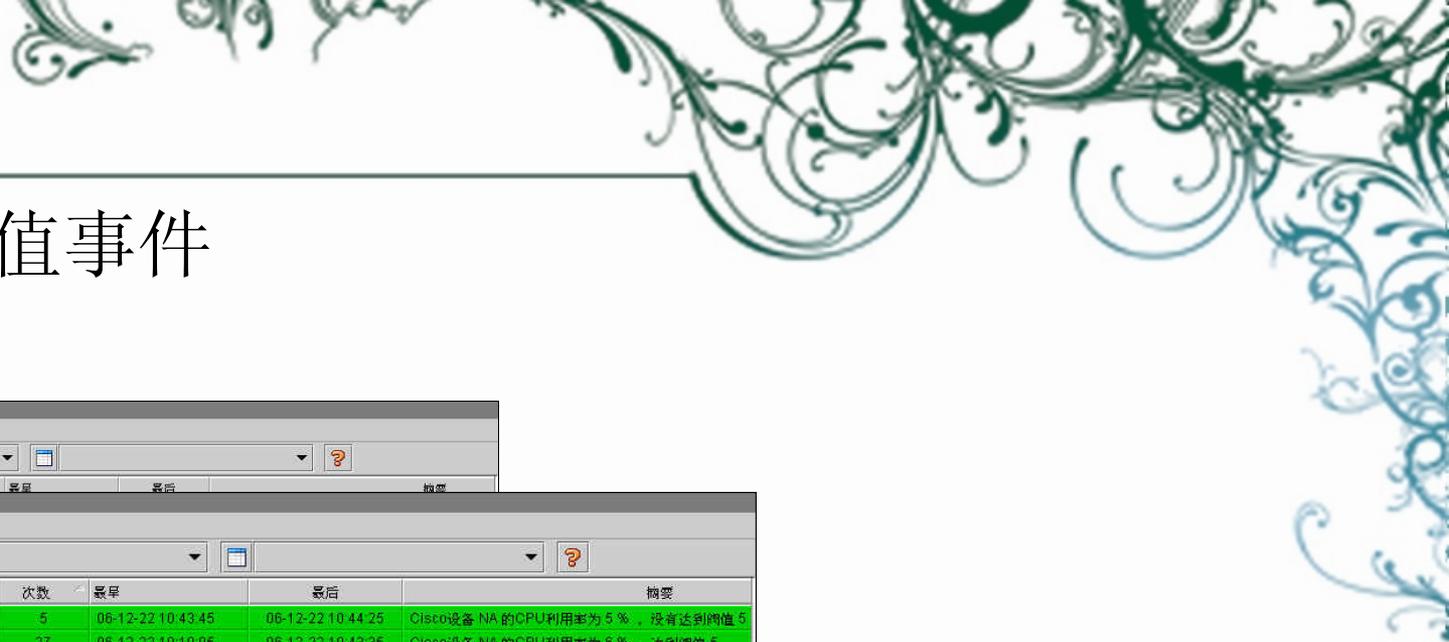
ITCAM/Internet Service Monitors – 端到端的业务体验

ISM所支持
的所有协议
类型



性能管理的采集

- 定义发现需要管理的对象和性能参数（OIDGroup），支持厂家的私有MIB
 - 可以是简单的单个OID，如CPU
 - 也可以同时包含几个相关OID参数，如内存使用值、空闲值
- 监控周期
- 异常情况的定义
 - 单次超过门限报警
 - 持续几次报警



性能数据与阈值事件

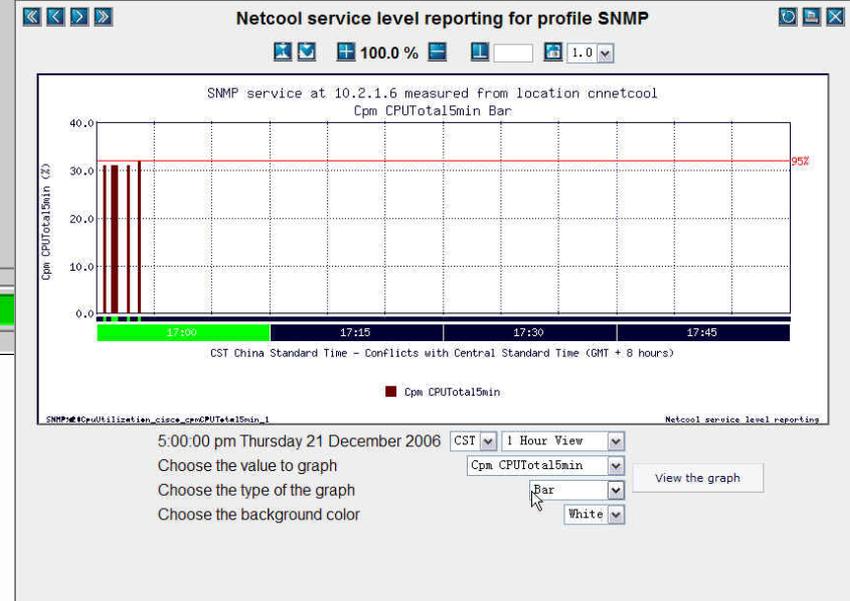
http://10.1.10.1:9090/CPU利用率事件告警/

文件 编辑 显示 警报 工具 帮助

顺序号	节点	次数	最早	最后	摘要
60713	10.2.1.6	5	06-12-22 10:43:45	06-12-22 10:44:25	Cisco设备 NA的CPU利用率为 5 % , 没有达到阈值 5
60711	10.2.1.6	27	06-12-22 10:10:05	06-12-22 10:43:35	Cisco设备 NA的CPU利用率为 6 % , 达到阈值 5
60713	10.2.1.6	173	06-12-22 10:11:05	06-12-22 10:40:05	Cisco设备 NA的CPU利用率为 11 % , 达到阈值 10

3行已选, 3行已更新.

已选取0行 zongbu



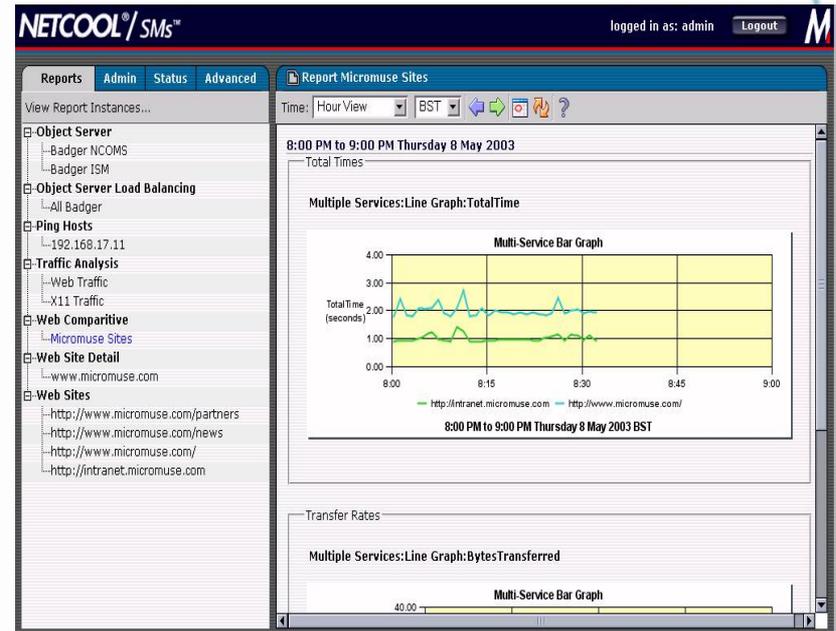
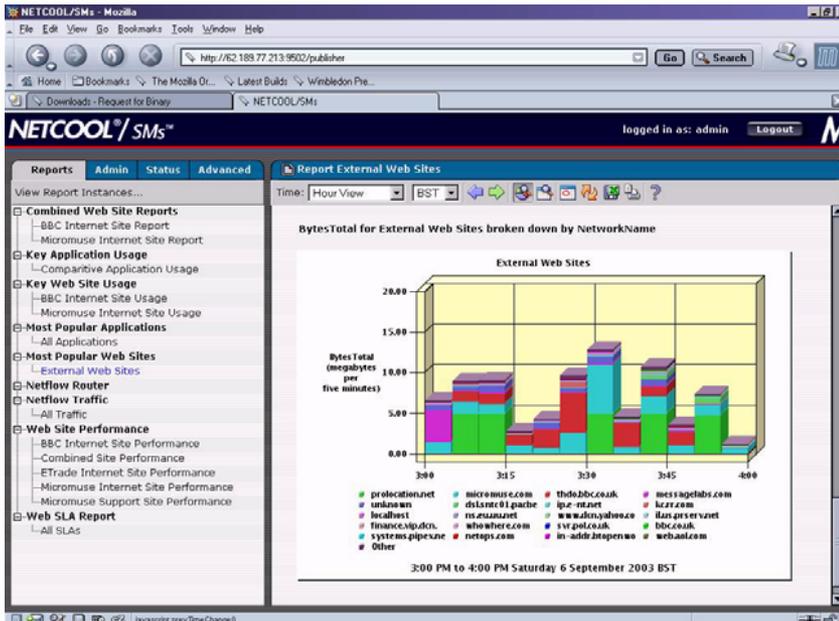


性能呈现

- 灵活定义报表对象和呈现

性能展示

比较多个指标



网络拓扑管理

- 实时呈现网络拓扑关系，为故障管理提供诊断支持
- 进行根据拓扑关系的根源故障分析，迅速发现故障根源，提高故障处理的效率
- 提供在线资源的发现，为配置和资源管理提供准确数据

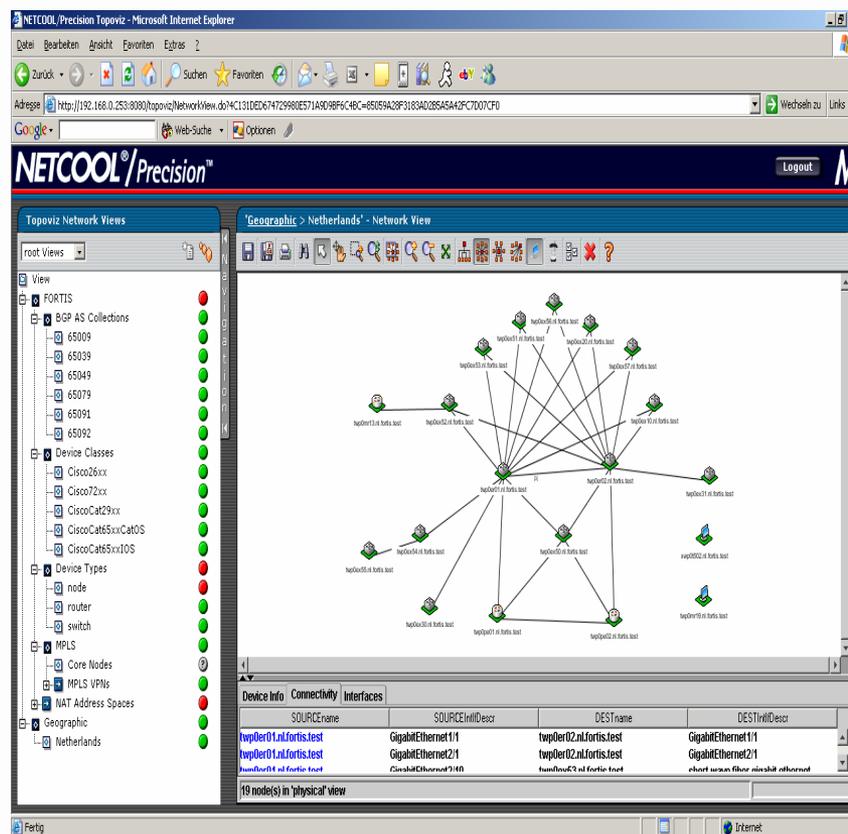
网络拓扑和资源管理

• 功能

- 自动发现网络拓扑结构，并判断可能的故障根源位置
- 为资源管理数据库提供在线设备配置信息

• 特点

- 准确的**2/3**层拓扑发现，并且可以扩展对资源信息的发现
- 与事件管理的紧密集成，帮助查找故障根源位置



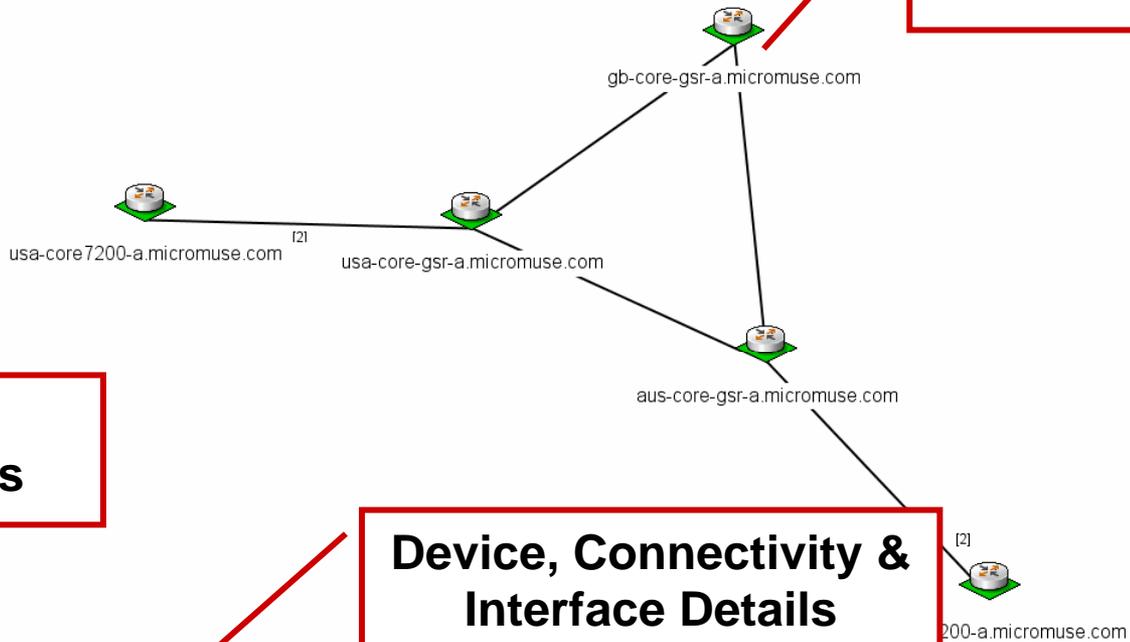


Topoviz Network Views

root Views

- View
- MPLS Example Views
 - MPLS
 - Core Nodes
 - MPLS VPNs

'MPLS Example Views > MPLS > Core Nodes' - UNSAVED - Network View



Topology View

List of Subviews

Device, Connectivity & Interface Details

Device Info Connectivity Interfaces

EntityName	IPAddress	EntityOid	ClassName
aus-core7200-a.micromuse.com	10.51.27.138	1.3.6.1.4.1.9.1.222	Cisco72xx
aus-core-gsr-a.micromuse.com	10.51.27.134	1.3.6.1.4.1.9.1.182	Cisco120xx
usa-core7200-a.micromuse.com	10.51.27.131	1.3.6.1.4.1.9.1.222	Cisco72xx
usa-core-gsr-a.micromuse.com	10.51.27.133	1.3.6.1.4.1.9.1.182	Cisco120xx
gb-core-gsr-a.micromuse.com	10.51.27.132	1.3.6.1.4.1.9.1.182	Cisco120xx

6 node(s) in 'physical' view

跨厂家支持

NETCOOL/Precision Topoviz - Mozilla Firefox

文件(F) 编辑(E) 查看(V) 转到(G) 书签(B) 工具(T) 帮助(H)

http://172.16.3.3:8080/topoviz/TopView.do?DOMAIN=NCOMSADEVICE_ID=789

NETCOOL/Nettop NETCOOL/Precision Topoviz NETCOOL/Precision Topoviz

File Edit View Layout Help

218.75.255.196

222.243.186.169 222.243.186.173 222.243.186.170 218.75.255.197 222.243.186.172 222.243.191.147

222.243.186.141 218.75.255.191 222.243.191.7 218.75.255.192

222.243.186.160 222.243.191.8 222.243.191.6 218.75.255.192

222.243.188.201

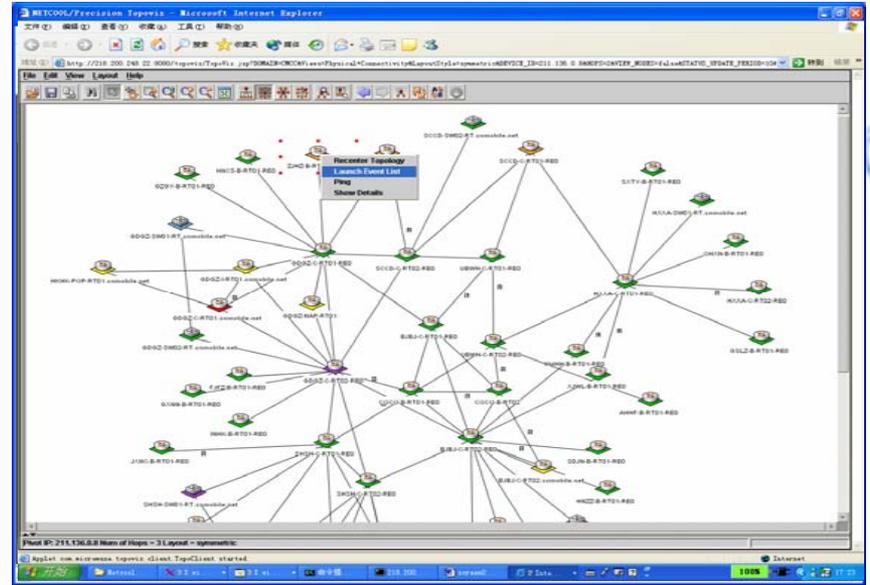
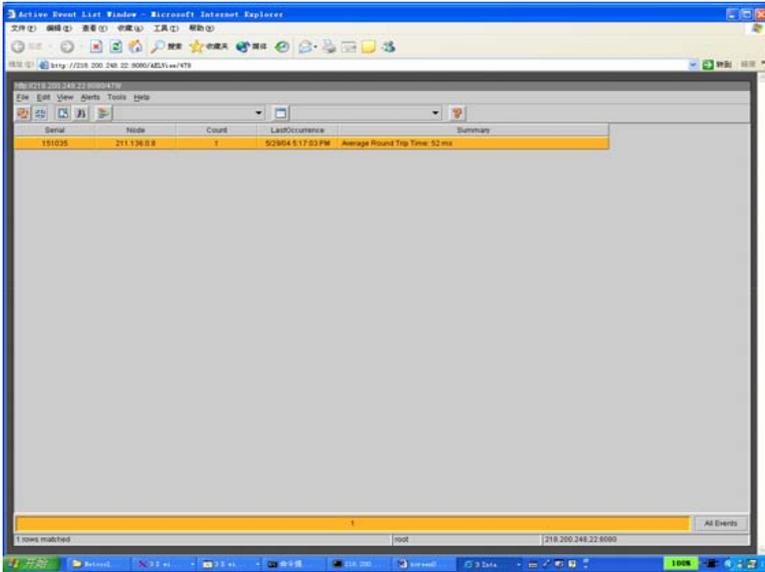
Device Info Connectivity Interfaces

SOURCEName	SOURCEIntfIDDescr	DESTName	DESTIntfIDDescr
222.243.186.141	Ethernet0/24	222.243.186.160	Ethernet0/24
222.243.186.141	GigabitEthernet2/1	218.75.255.203	vlan4
222.243.186.141	GigabitEthernet2/1	222.243.186.170	

Pivot IP: 789 Num of Hops = 3 Layout = hierarchical

完成 1.172s Disabled

事件和拓扑集成





Navigation

- Select:
- Home
- Sample Configs
- Components
 - Event Lists
 - Table
 - Lightweight
 - Active
 - Maps
 - Charts
- Administration
- Support
- Micromuse

Table Lightweight Active

http://172.18.26.42:8080/AllEvents@NCOMS/

File Edit View Alerts Tools Help

Node	Summary	Last	Count	Owner
sf01292w	A Gateway process running on sf01292w has disconnect...	12/6/04 12:02:30 PM	1	Nobody
sf01292w	A Gateway process running on sf01292w has disconnect...	11/30/04 2:49:56 PM	1	Nobody
sf01292w	A Probe process running on sf01292w has disconnected.	12/6/04 2:30:58 PM	1	Nobody
sf01292w	A Gateway process running on sf01292w has disconnect...	12/6/04 3:37:03 PM	1	Nobody
sf01292w	A Gateway process running on sf01292w has disconnect...	12/6/04 3:36:59 PM	1	Nobody
sf01292w	A Gateway process running on sf01292w has disconnect...	4/30/04 12:46:09 PM	1	4
sf01292w	A Gateway process running on sf01292w has disconnect...	4/30/04 12:46:09 PM	1	Nobody
sf01292w	A Probe process running on sf01292w has disconnected.	12/6/04 5:38:15 PM	1	Nobody
devtest3.uk.dev.micromuse...	Attempt to login as user root from host devtest3.uk.dev.mi...	11/22/04 5:11:30 PM	2	Nobody
sf01292w	A Gateway process running on sf01292w has disconnect...	5/5/04 12:27:14 PM	1	Nobody
sf01292w	Attempt to login as user root from host sf01292w failed	10/25/04 9:44:00 AM	1	Nobody
devtest2	Attempt to login as user root from host devtest2 failed	10/29/04 1:24:57 PM	3	Nobody
sf01292w	Attempt to login as user jtownsen from host sf01292w fail...	7/23/04 2:38:08 PM	1	Nobody
10.2.2.2	Ping fail for 10.2.2.2: ICMP reply timed out	11/30/04 5:43:49 PM	27	Nobody
172.18.1.153	Ping fail for 172.18.1.153: ICMP reply timed out	12/6/04 5:34:05 PM	10	Nobody
172.18.1.154	Ping fail for 172.18.1.154: ICMP reply timed out	12/6/04 5:29:33 PM	7	Nobody
172.18.1.155	Ping fail for 172.18.1.155: ICMP r...	3:55 PM	8	Nobody
172.18.1.152	Ping fail for 172.18.1.152: ICMP r...	4:15 PM	8	Nobody
172.18.1.151	Ping fail for 172.18.1.151: ICMP r...	4:25 PM	8	Nobody
172.18.1.193	Ping fail for 172.18.1.193: ICMP r...	1:53 PM	589	Nobody
5.1.34.94	Ping fail for 5.1.34.94: ICMP rep...	4:43 PM	1410	Nobody
5.1.34.42	Ping fail for 5.1.34.42: ICMP rep...	3:56 PM	1410	Nobody
5.1.35.75	Ping fail for 5.1.35.75: ICMP rep...	3:34 PM	1410	Nobody
5.1.33.129	Ping fail for 5.1.33.129: ICMP rep...	4:22 PM	1410	Nobody
5.1.35.221	Ping fail for 5.1.35.221: ICMP rep...	2:08 PM	1410	Nobody
5.1.34.221	Ping fail for 5.1.34.221: ICMP rep...	3:04 PM	1410	Nobody
8: ICMP rep...		2:49 PM	1410	Nobody
8: ICMP rep...		6:57 PM	1411	Nobody
8: ICMP rep...		4:18 PM	1410	Nobody
7: ICMP rep...		3:50 PM	1410	Nobody
9: ICMP rep...		5:27 PM	1410	Nobody
4: ICMP reply timed out		5/5/04 12:22:27 PM	1410	Nobody
2: ICMP reply timed out		5/5/04 12:23:04 PM	1410	Nobody
8: ICMP reply timed out		5/5/04 12:24:45 PM	1410	Nobody
5: ICMP reply timed out		5/5/04 12:25:26 PM	1410	Nobody
4: ICMP reply timed out		5/5/04 12:23:38 PM	1410	Nobody
7			5	57

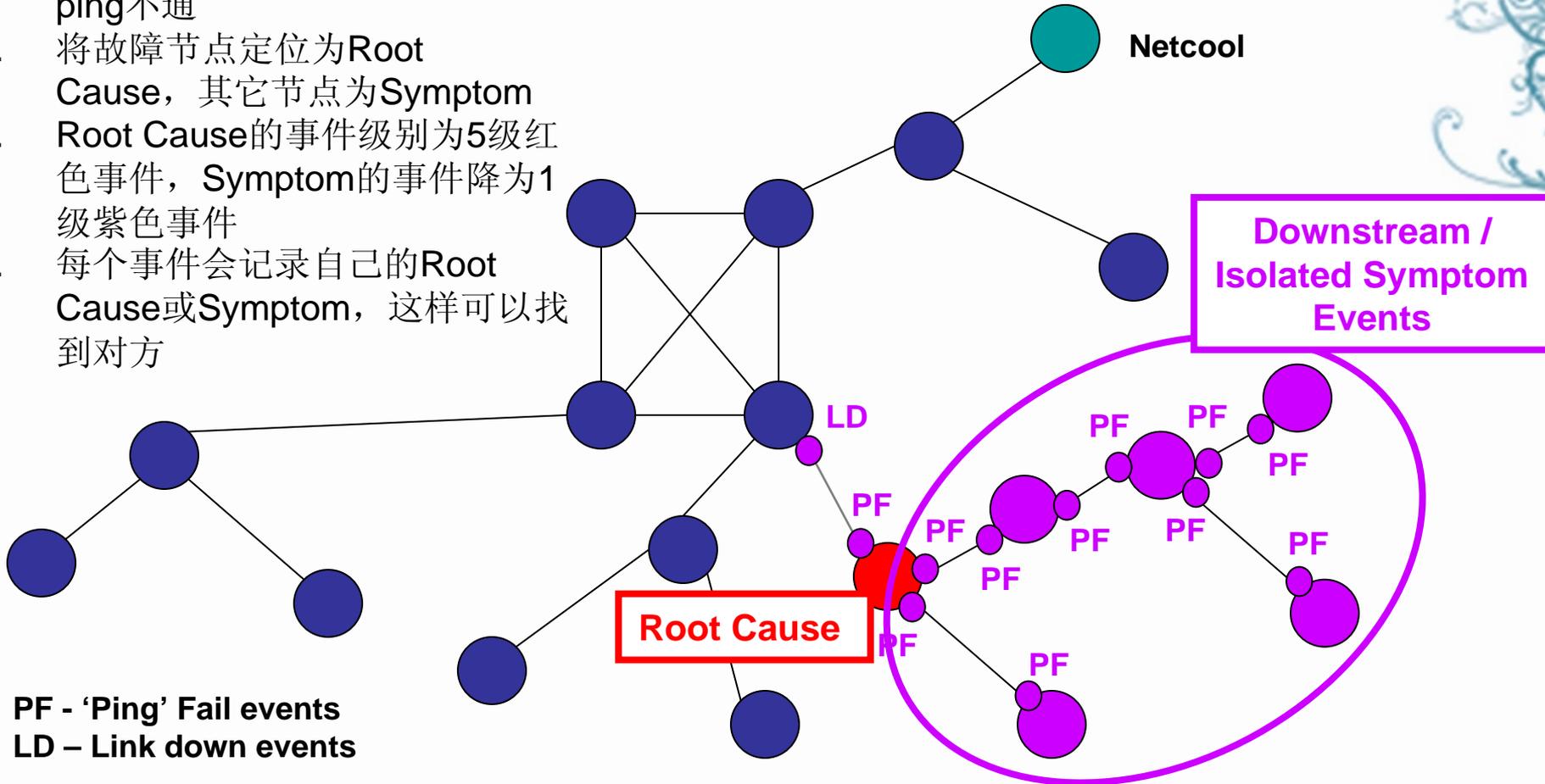
From a Webtop Active Event List user can:

- Show Topology ... Hop View
- Show Root Cause ... Event List
- Show Suppressed Events ... Event List
- Find in Network View ...

- Acknowledge Ctrl-A
- Deacknowledge Ctrl-D
- Prioritize
- Take Ownership
- User Assign
- Group Assign
- Delete
- Show Topology
- Show Root Cause
- Show Suppressed Events
- Find in Network View
- Information... Shift-I
- Journal... Ctrl-J
- Quick Filter

RCA关联示例: 单个设备的故障导致所有下联设备的故障

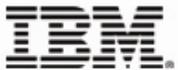
1. 某个节点故障导致所有下联设备 ping 不通
2. 将故障节点定位为 **Root Cause**, 其它节点为 **Symptom**
3. **Root Cause** 的事件级别为 5 级红色事件, **Symptom** 的事件降为 1 级紫色事件
4. 每个事件会记录自己的 **Root Cause** 或 **Symptom**, 这样可以找到对方



PF - 'Ping' Fail events
LD - Link down events

拓扑管理的体会

- 拓扑管理的目标不是单纯的建立拓扑视图，更重要的是帮助故障更好的定位和资源管理
- 拓扑视图由于对象以设备为单位，一般不作为运维监控的主视图，而是作为二级视图或者诊断工具
- 主视图一般为根据运维定制的逻辑视图或者事件分类列表
- 2层信息的发现依赖设备厂家的私有mib，因此软件支持的设备类型对发现的准确非常重要



网络运维监控视图示例

Navigation:

- Select:
- 监控主页
- 省行监控视图
 - 省行
 - 广域网
 - 局域网
 - 武汉同城
 - 统计视图
 - 严重告警
 - Charts
 - 地市行监控视图
 - 工具
 - 支持

Active Event List Window - Microsoft Internet Explorer

地址: http://22.160.4.131:9090/AELView/?entity=hb_cpu_wan&datasource=HB

http://22.160.4.131:9090/hb_cpu_wan/

节点	OrgName	节点别名	摘要	最后
21.162.192.1	湖北_孝感分行	HBXGRT01001	设备HBXGRT01001CPU利用率是7%	05-6-13 16:1
21.163.128.1	湖北_仙桃支行	HBXTRT01001	设备HBXTRT01001CPU利用率是1%	05-6-13 16:1
21.163.0.1	湖北_咸宁分行	cisco3662	设备cisco3662CPU利用率是2%	05-6-13 16:1
21.161.128.2	湖北_襄樊分行	Switch_XF1_Serv	设备Switch_XF1_ServerCPU利用率是6%	05-6-13 16:1
21.161.128.1	湖北_襄樊分行	HBXFRT01001	设备HBXFRT01001CPU利用率是5%	05-6-13 16:1
21.163.64.1	湖北_天门支行	HBTMRT01001	设备HBTMRT01001CPU利用率是1%	05-6-13 16:1
21.163.136.1	湖北_随州支行	hbszr01001	设备hbszr01001CPU利用率是1%	05-6-13 16:1
21.162.64.1	湖北_十堰分行	HBSY01002	设备HBSY01002CPU利用率是2%	05-6-13 16:1
21.162.224.7	湖北_三峡分行	HB-SX-4006-YE...	设备HB-SX-4006-YEWUCPU利用率是4%	05-6-13 16:1
21.162.224.8	湖北_三峡分行	HB-SX-4006-OA	设备HB-SX-4006-OACPU利用率是4%	05-6-13 16:1
21.162.224.3	湖北_三峡分行	HBSXRT01002	设备HBSXRT01002CPU利用率是2%	05-6-13 16:1
21.162.224.2	湖北_三峡分行	HBSXRT01001	设备HBSXRT01001CPU利用率是1%	05-6-13 16:1
21.163.96.1	湖北_湘江分行	Center1	设备Center1CPU利用率是1%	05-6-13 16:1
21.162.32.1	湖北_荆州分行	CISCO3662	设备CISCO3662CPU利用率是2%	05-6-13 16:1
21.162.96.2	湖北_荆门分行	CISCO3662	设备CISCO3662CPU利用率是2%	05-6-13 16:1
21.162.2.1	湖北_黄冈分行	HB_Center1	设备HB_Center1CPU利用率是2%	05-6-13 16:1
21.162.160.1	湖北_黄冈分行	HBHGRT01001	设备HBHGRT01001CPU利用率是1%	05-6-13 16:1
21.162.128.1	湖北_鄂州分行	cisco3662	设备cisco3662CPU利用率是1%	05-6-13 16:1

21 全部事件 (21)

已匹配21行 hubei 22.160.4.131:9090

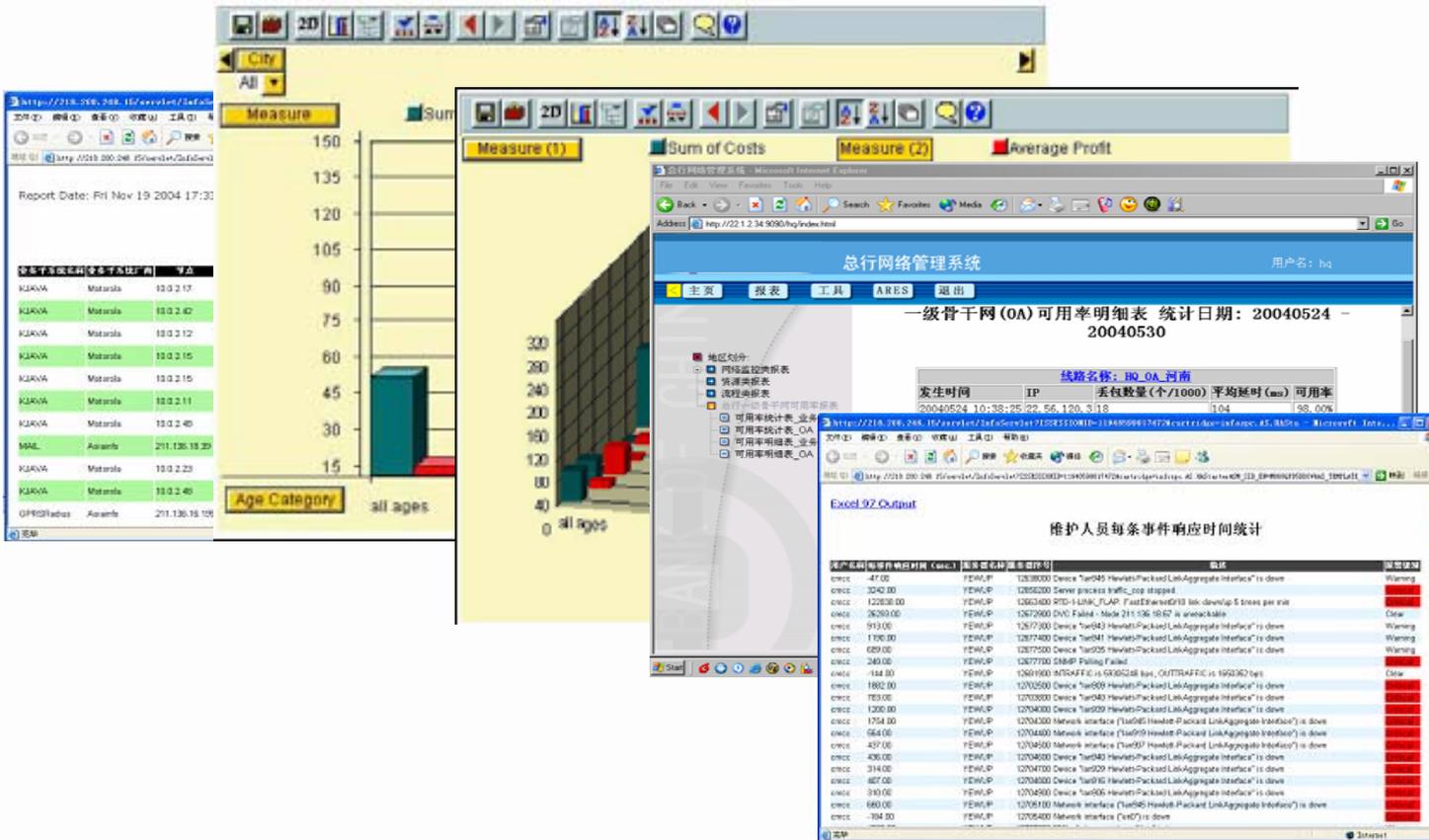
正在载入 Java 小应用程序...

本地 Intranet

网管统计报表示例

- 功能

- 从历史数据库中提取数据，生成网络分析报表。





网管系统建设是否能满足管理要求

- 谁能告诉我现在的网络状况？
- 谁能帮助我实施我的管理要求？
- 谁能帮助我最大化的实施自动化、关联分析，使我们能减轻运维工作量，快速高效的实现网络管理目标？
- 在运维管理要求变化时，网管系统能否快速调整，以满足新的运维要求？

网管系统建设的几点体会

- 网管系统的功能发挥需要相关配套的制度和人员
- 网管系统是一个不断迭代的过程，管理会从简单到复杂，通过运维的实际使用不断完善
- 容易导致网管项目失败的常见因素
 - 管理范围和架构设计与用户实际的组织结构和技术力量不配套
 - 系统的灵活性和扩展性不足
 - 系统本身的稳定性不足，维护工作繁琐
 - 用户人员的重视程度一般，缺少根据运维不断优化管理的过程
- 选择适合自己的网管平台，从最迫切的功能入手，支持现在和未来的管理需要扩展
 - 平台与运维的结合能力
 - 平台本身的性能和稳定性
 - 平台的定制灵活性和快速定制能力
 - 平台的扩展性和开放性
 - 平台的集成能力



Tivoli Netcool网管系统快速实施

- 预定义的网络事件处理策略
 - 立即可用的网络设备、网元管理软件的事件分析策略
- 预定义的自动化操作
 - 内置数十种常见场景自动化策略，包括自动化的事件处理以及审计
- 预定义的网络设备信息库和处理工具
 - 支持不同的网络设备厂商设备信息，支持不同的网络协议协议
 - 内置的故障根源分析引擎
 - 现成可用的网络诊断工具
- 预定义Impact策略模板
 - 频发事件处理策略
 - 事件场景调用诊断脚本
 -
- 预定义的IBM企业网络管理服务
 - 集成了Tivoli Netcool多年的企业网络管理实施经验的标准应用包和专业服务