

# 数据中心管理方案设计

[www.huawei.com/enterprise](http://www.huawei.com/enterprise)

HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.



# 目录

**数据中心网管框架**

**一体化与可视化**

**虚拟化**

**智能化**

**开放性**

# 数据中心网管框架



**eSight平台框架：统一资源访问**

eSight为华为面向企业网的网管系统，使用SOA架构，提供开放式的集成接口和灵活的功能重组。

# 一体化运维解决方案



## 任何用户可用

差异化的版本满足不同企业用户的管理和商务需求

开放的二次开发平台和API接口满足不同企业集成和打造个性化工具的需求

## 任何设备可管

多厂商以及IP+IT设备统一管理，减低网络管理成本

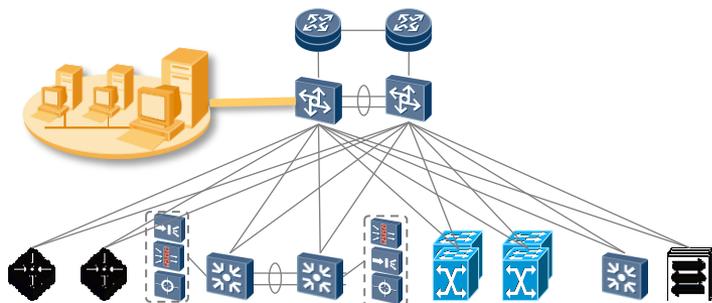
批量部署设备，提升运维效率

## 任何业务可视

面向业务的SLA，直观呈现业务质量

MPLS VPN全网统一监控，一键式故障诊断

# 数据中心网管框架—灵活部署、分权分域



**eSight 集中式部署**

**标准版，中小型网络方案(<5000节点)**

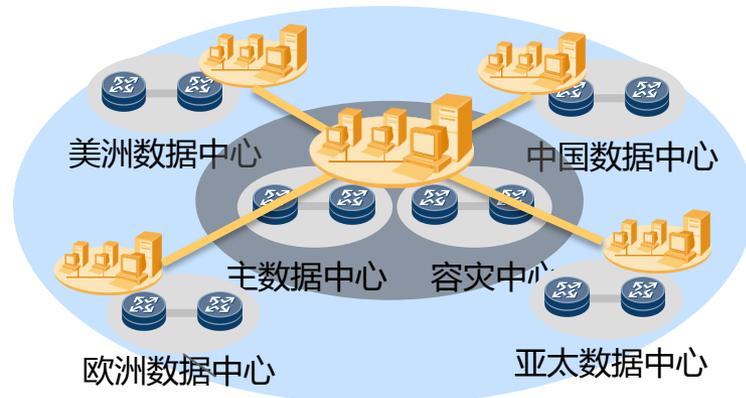
**集中式部署**

成本低，易于维护。

**分权分域：**

角色授权：不同角色不同权限，具体用户授予相应角色，保证工作职责分明，安全运维

设备分域：灵活设备分组，针对不同用户控制其访问设备范围，设备管理界限清晰



**eSight分布式部署**

**专业版，大中型网络方案(<20000节点)**

**分布式部署**

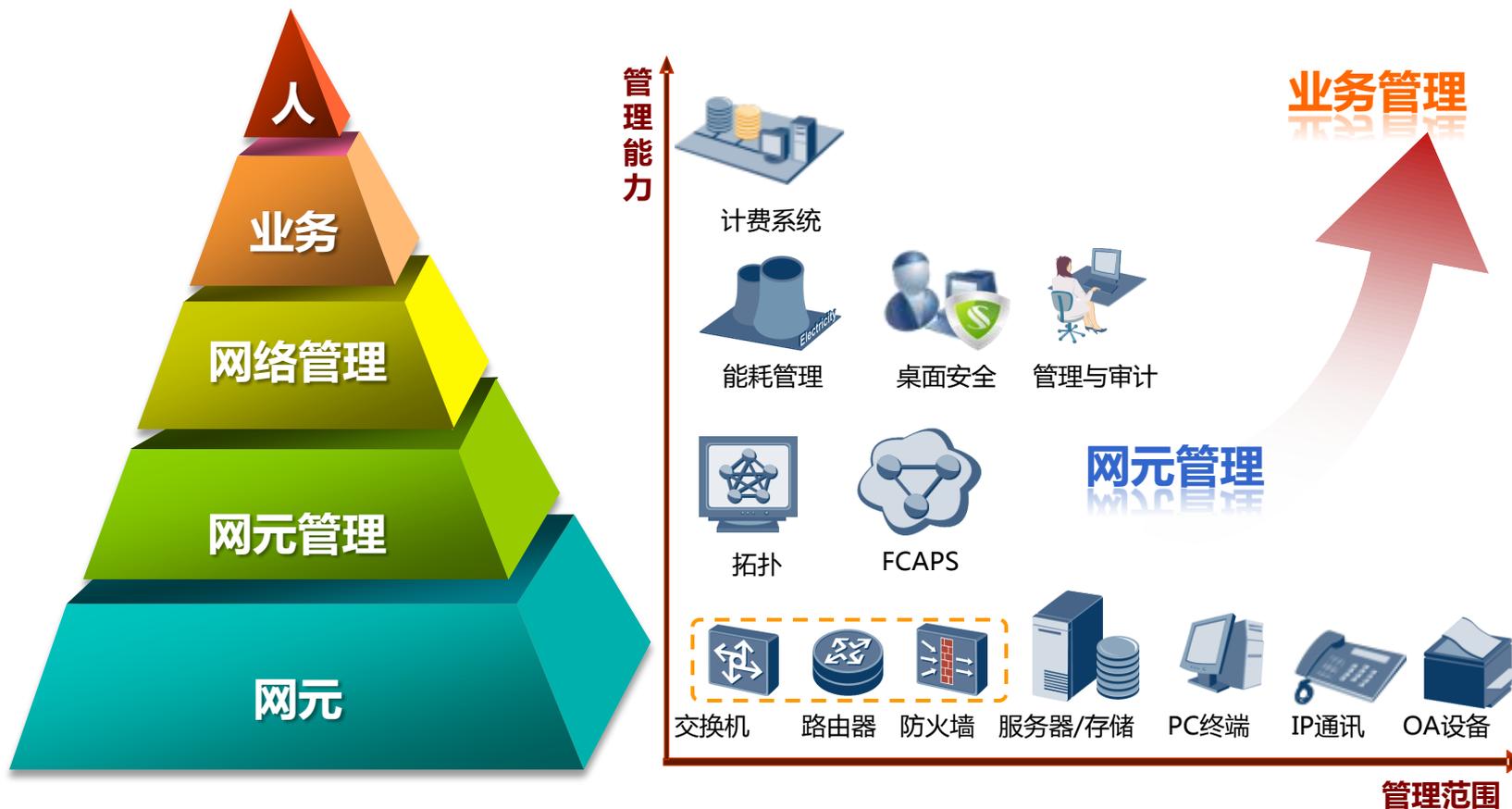
可根据区域、地域、分公司分布情况，分布式部署。为了分担各模块的性能压力，可以将各组件分布式安装到不同的服务器上。

**分权分域**

各区域同集中式平台方式管理。

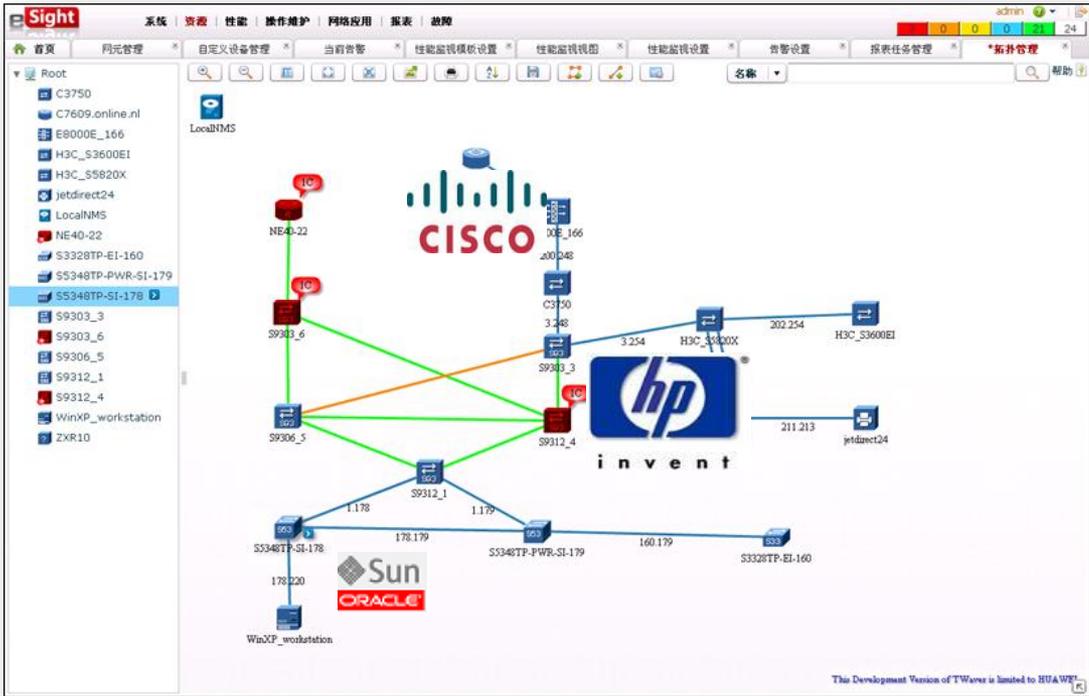
区域自管，总部集中监控，整网高效运维。

# 一体化可视化-- IT和IP设备统一管理



基于FCAPS（故障、配置、结算、性能、安全性管理）模型的全方位的IP&IT设备管理。

# 一体化可视化—第三方设备的统一管理



## 第三方设备支持方案

通过标准MIB(SNMP协议)实现对主流厂商设备的通用管理，包括设备基本信息、接口信息等。

自定义设备管理，包括设备厂商、类型、告警、性能、面板等的定制。

用网元适配包解决同设备配套问题，无需升级eSight版本。

## 方案优点

多厂商、多类型设备的统一管理，无需部署多个网管系统，大幅降低企业的运维成本。

自定义管理，自定义即生效、不用发布新版本即可支持第三方设备。



# 一体化可视化—基础网络告警管理

Sight 系统 | 资源 | 故障 | 性能 | 操作维护 | 网络应用 | 报表 admin 11017 452 23 8 117

当前告警

锁定 导出 确认 清除 更多 过滤条件: 所有告警 选择搜索范围 刷新 帮助

<input type="checkbox"/>	告警级别	告警名称	告警次数	告警源	首次发生时间	最后发生时间	网元名称	定位信息	告警可能原因	附加信息	操作
<input type="checkbox"/>	紧急	BGP状态改变告警	11294	C7609	2011-12-02 15:36:50	2011-12-08 17:49:47	C7609	BGP远端IP地址=19.2...	原因1: BGP Hol...	BGP最近错误=1...	
<input type="checkbox"/>	重要	电压低于下限告警	2978	S9306-32	2011-12-08 11:37:46	2011-12-08 17:49:32	S9306-32	物理实体名称=MPU B...	传感器检测到电...	告警原因=powe...	
<input type="checkbox"/>	重要	电源模块掉电告警	308	S9306-32	2011-12-01 09:17:11	2011-12-08 17:47:37	S9306-32	物理实体名称=PWR B...	电源模块掉电	告警原因=powe...	
<input type="checkbox"/>	重要	网管服务器与网元通...	1	S3352P-EI-24S...	2011-12-08 17:47:34	2011-12-08 17:47:34	S3352P-EI-24S...	管理地址=10.137.59...	通信接收失败		
<input type="checkbox"/>	重要	备份配置失败	1205	S5328C-PWR-EI	2011-12-01 21:43:07	2011-12-08 17:42:12	S5328C-PWR-EI	备份索引=0,服务器IP...	原因1:服务器不...		
<input type="checkbox"/>	紧急	电源故障	914	S5328C-PWR-EI	2011-12-01 13:43:29	2011-12-08 17:41:25	S5328C-PWR-EI	物理实体名称=MPU B...	原因1: 电源没...	Reason=SubCar...	
<input type="checkbox"/>	次要	SLA符合度告警	46	AR2240_219-1	2011-12-07 17:05:13	2011-12-08 17:36:03	AR2240_219-1	SLA任务名称=vpnout...	任务符合度未达标		
<input type="checkbox"/>	重要	AP故障告警	1	wlan200	2011-12-08 17:34:16	2011-12-08 17:34:16	wlan200	AP索引=2,AP用户类...	原因1: 离线增...	AP名称=ap-2	
<input type="checkbox"/>	重要	存储介质使用率超过...	1	S9306-32	2011-12-08 17:19:38	2011-12-08 17:19:38	S9306-32	物理实体名称=MPU B...	存储介质使用率...	告警原因=storag...	
<input type="checkbox"/>	重要	OSPF接口状态改变	2	S9306-39	2011-12-08 17:08:42	2011-12-08 17:11:53	S9306-39	OSPF路由器标识=6.6...	原因1: 物理接...	OSPF无地址接口...	
<input type="checkbox"/>	重要	网管服务器与网元通...	1	S9303--40	2011-12-08 17:11:12	2011-12-08 17:11:12	S9303--40	管理地址=10.137.61...	通信接收失败		
<input type="checkbox"/>	紧急	链路断开	1	S9303-31	2011-12-08 17:08:43	2011-12-08 17:08:43	S9303-31	接口索引=61,接口名...	接口变为Down...	接口管理状态=u...	
<input type="checkbox"/>	紧急	链路断开	1	S9303-31	2011-12-08 17:08:42	2011-12-08 17:08:42	S9303-31	接口索引=9,接口名称...	接口变为Down...	接口管理状态=u...	
<input type="checkbox"/>	紧急	链路断开	1	S9303-31	2011-12-08 17:08:42	2011-12-08 17:08:42	S9303-31	接口索引=60,接口名...	接口变为Down...	接口管理状态=u...	

## 方案优点

便捷的故障定位，全面的故障类型，快速定位拓扑、丰富统计。让运维人员理清数据中心复杂网络、IT设备、业务告警，便捷运维降低企业OPEX。

# 一体化可视化—基础网络性能管理



## 方案优点

全面的性能管理，多种性能监视指标、多种图表展现形式，具备第三方设备性能定制能力。



# 故障监控的建议管理模型



设备类型	建议监控故障类型
接入设备	设备离线告警 设备负载越限告警 ( CPU负载、内存负载 )
汇聚设备	设备离线告警 设备负载越限告警 ( CPU负载、内存负载、端口负载 ) 链路断开告警
核心设备	设备离线告警 设备负载越限告警 ( CPU负载、内存负载、端口负载 ) 链路断开告警 业务相关告警 ( VPN业务告警等 )

# 性能监控的建议管理模型

理解性能（采集）

调整阈值（标准值对不同网络意义不同）

性能优化（扩容、优化）

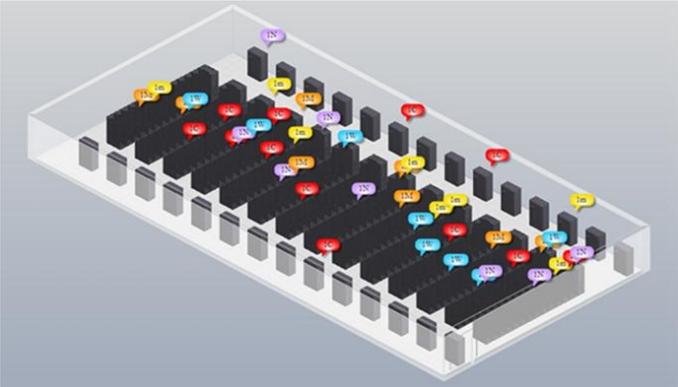
可视才可度量，可度量才可管理。

设备CPU=30%是否问题，从绝对值来看没有问题，但如果网络历史都是5%突发到30%，就可能是问题。

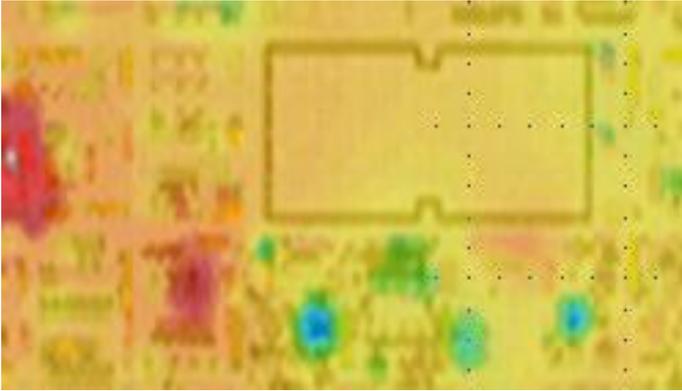
设备类型	建议监控故障类型	阈值预警
接入设备	CPU/内存利用率 上行端口流入/流出速率	开启
汇聚设备	CPU/内存利用率 上行端口流入/流出速率	开启
核心设备	CPU/内存利用率 上行端口流入/流出速率	开启

# 一体化可视化—数据中心机房管理

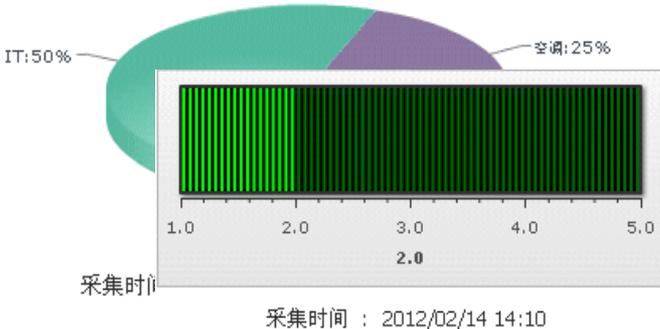
拓扑方式显示机房、机架设施。



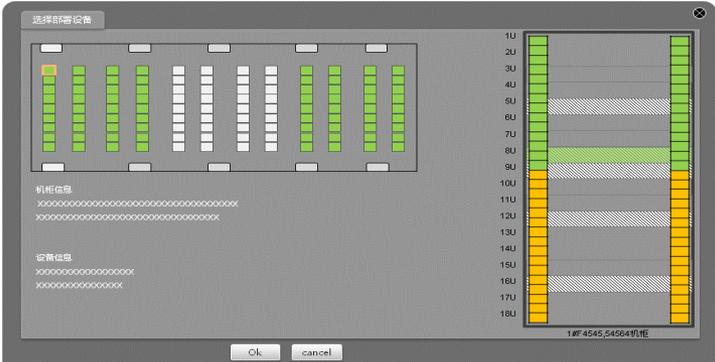
热管理：基于传感器进行温度监控，呈现温度云图、实施冷量调度。



能源管理：耗电分布、PUE统计



容量管理：热、电、空间的容量分析



**方案优点** 通过可视化机房管理手段，全面了解数据中心能耗、温度、基础设施情况

# 一体化可视化—全面的SLA链路监控

预定义SLA服务，面向业务的NQA指标

视频业务

ICMP Jitter

UDP Echo

UDP Jitter

SLA符合度直接呈现业务质量

SLA管理 > SLA任务管理

任务名称:

源设备:

执行策略: 全部

当日符合度(%):

执行状态	任务名称	服务名称	源设备	目的设备	当日符合度	告警数量	执行策略
启动	xxxx(S9306-32 - 10.137.5...	语音	S9306-32	10.137.59.219	80	0	周期

**方案优点**

直观NQA指标，面向业务，降低技能要求及人员培训投入

多厂家设备的统一管理：支持主流厂家设备，和多种协议实现NQA指标的采集、分析和度量。

# 一体化可视化—网络流量分析，主动发现瓶颈



### 主动发现问题瓶颈

采用NetStream、sFlow、NetFlow等协议，实现基于组的流量分析，包括主机组,应用组,接口组,VLAN ,SCP等。

支持Dashboard 图形化的显示Top N接口利用率/应用/主机，主动发现网络中关键瓶颈。

### 钻取式的问题分析

指定接口/应用下钻(Drill-down)操作，查看基于时间的流量/应用构成。

### 问题定位

查看产生流量的Top N 主机，以及对应的详细会话信息，实现最终问题定位，评估网络容量规划还是问题处理

**方案优点** 直观网流分析，快速问题定位。通过综合图表与分析，定位问题，协助网络优化

# 虚拟化—虚拟资源的统一管理

TOR	主机	虚拟交换机	虚拟机		
策略下发					
	交换机名称	所属主机	流入带宽利用率	流出带宽利用率	MIB
<input type="checkbox"/>	vSwitch2	10.137.59.52	62.00%	20.00%	
<input type="checkbox"/>	vSwitch0	10.137.59.52	62.00%	20.00%	
<input type="checkbox"/>	vSwitch1	10.137.59.52	62.00%	20.00%	
<input type="checkbox"/>	vSwitch2	10.137.59.40	62.00%	20.00%	
<input type="checkbox"/>	vSwitch1	10.137.59.40	62.00%	20.00%	
<input type="checkbox"/>	vSwitch0	10.137.59.40	62.00%	20.00%	
<input type="checkbox"/>	vSwitch3	10.137.59.40	62.00%	20.00%	

## 虚拟资源管理

基于SOAP协议，发现并管理虚拟资源：TOR、服务器、虚拟交换机、虚拟机，以及虚拟机中的GuestOS、状态、分配内存、CPU。

## 策略模板管理

安全策略、流量策略、网卡绑定、VLAN、QoS、ACL

业务管理 > 策略模板管理 > 创建

通用参数

模板名称:  Vlan ID:

虚拟网络策略

安全(策略异常) | 流量调整(策略异常) | 网卡绑定(策略异常)

杂乱模式:

MAC地址更改:

伪信号:

物理网络策略

QoS信息 | **ACL策略配置**

ACL名称:

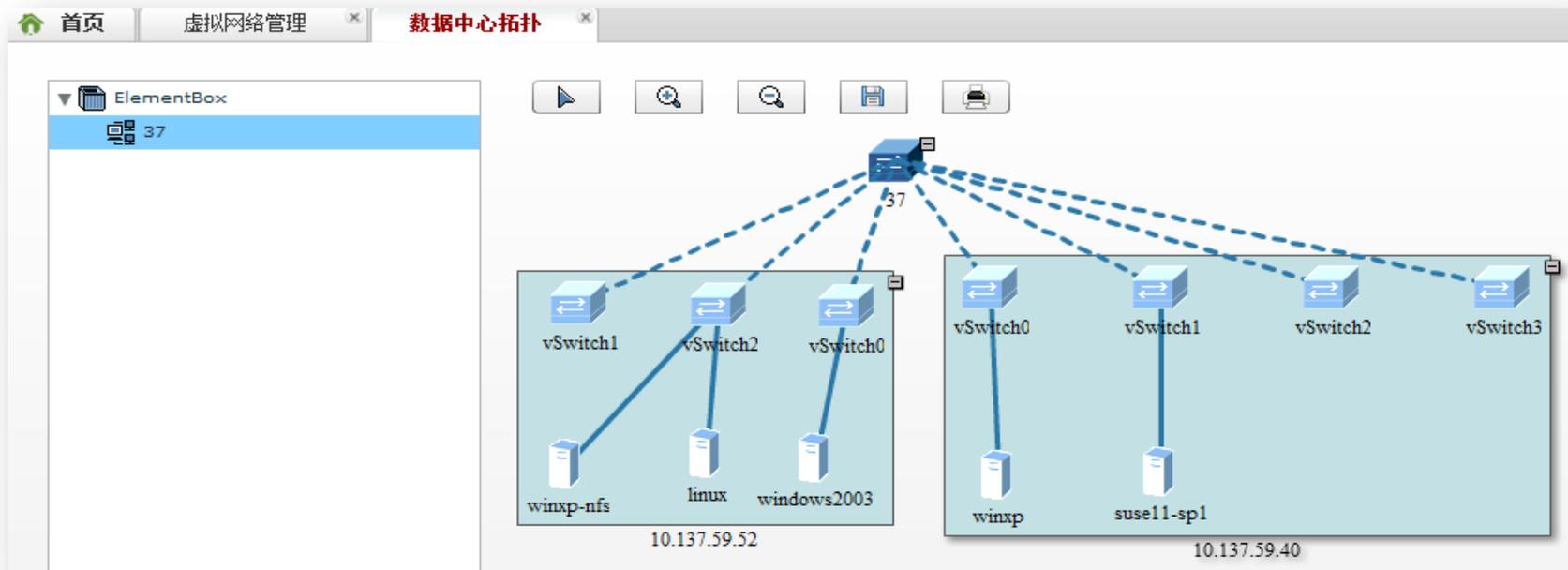
创建  删除

	访问权限	源IP	源IP掩码	目的IP	目的IP掩码
<input type="checkbox"/>	permit	0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0

## 方案优点

多种虚拟化资源统一管理，直观可视、策略可控

# 虚拟化—虚拟拓扑和网络拓扑一体化



## 方案

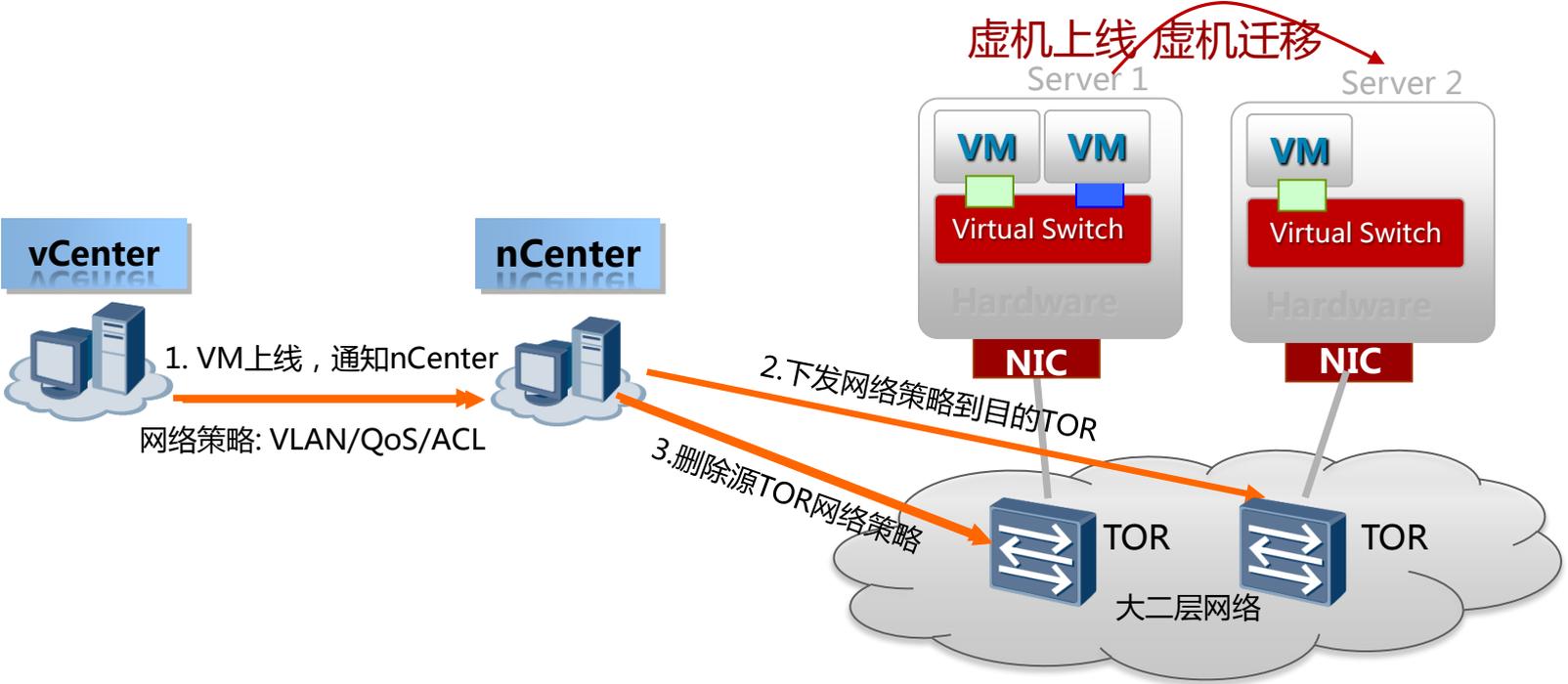
使用LLDP发现网络拓扑

使用SOAP 接口发现虚拟拓扑

接收TOR交换机告警，解析服务器端口和交换机端口的关联关系

网络拓扑和虚拟拓扑衔接，构建一体化拓扑

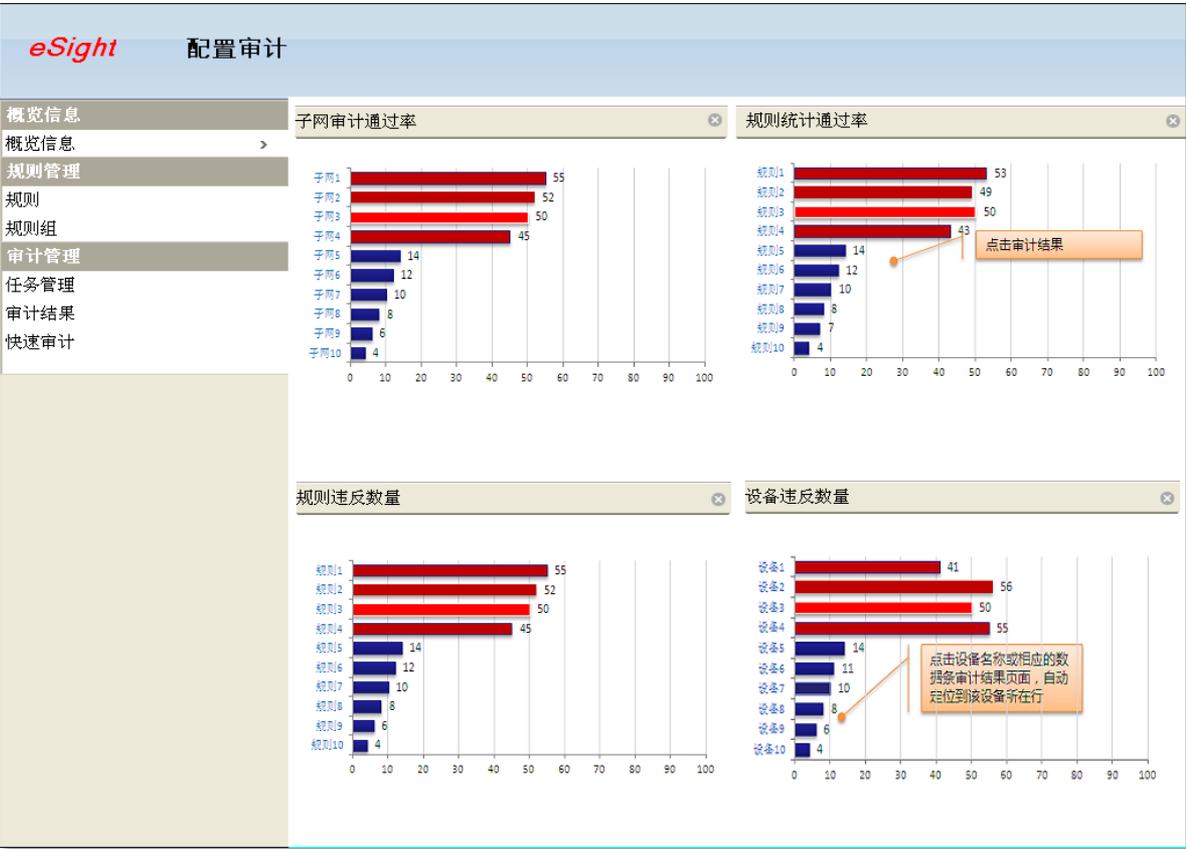
# 虚拟化—自动化的虚拟网络感知



## nCenter eSight虚拟网络管理组件

- 网络策略自动迁移
- P+V网络统一管理
- 虚拟资源自动发现
- 网络与虚拟化软件解耦
- 屏蔽网络配置细节
- 组件化，部署方式灵活

# 智能化—自适应的配置审计



## 方案

定期、临时进行设备网络配置合规性审计和健康检查。

自动适配审计差异，自动适配不同厂家、不同类别、不同类型、不同版本设备的审计内容差异。

以子网方式对新增设备自动进行审计规则匹配。

以子网、设备、规则多种维度查看审计结果。

## 方案优点

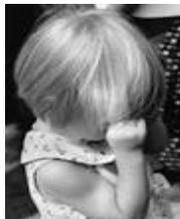
快速掌握网元的运行状况，易于维护。

提高网络安全性配置

# 智能化—ALS智能自动激光关闭技术保护人眼安全



光模块激光对人眼的伤害不容小视



光模块的波长是780nm ~ 1600nm，120KM光模块的发射功率可达到3.2mW，属于3B类激光产品，如果直视会对人眼有较大的伤害（单模不可见光更加危险）；

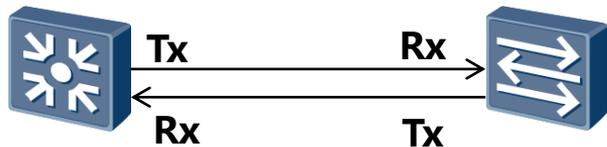
## 华为交换机ALS（Automatic Laser Shutdown）自动激光关闭技术

当系统在检测到光纤切断时，自动关闭激光器发光器件。并在光纤恢复后，能快速自动探测，重启端口发光器件。

**符合激光安全标准：**欧洲EN 60825-2《光纤通信系统的安全》、北美ANSI Z136.2、法国 NF C93-806《远程通信用激光模块》等；

**华为交换机所有光接口都支持ALS功能；**

### 交换机与交换机之间配置ALS技术



### 客户价值

通过在交换机上配置ALS技术，有效保护长期设备维护人员用眼安全

# 开放性—提供丰富的对外接口





**HUAWEI**

**Huawei Enterprise *A Better Way***