



思科数据中心 应用加速解决方案



林晓

adamlin@cisco.com

2007年六月

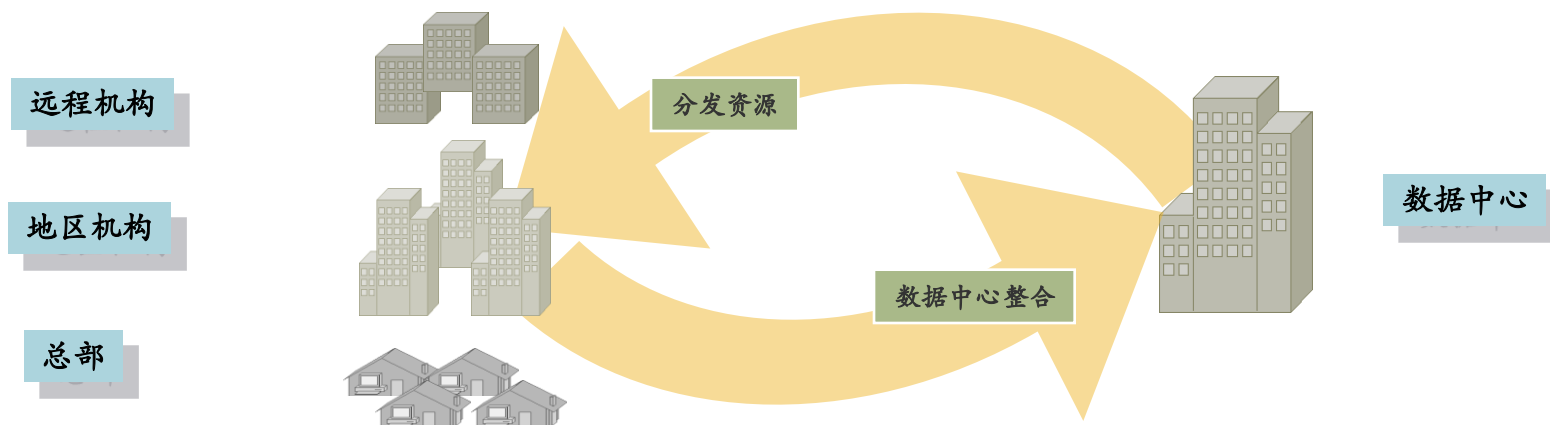
主题

- 企业应用分发的挑战
- 优化技术介绍
- 思科广域网应用加速解决方案介绍
- 思科的技术优势
- 总结

I/T的应用分发问题

- 工作人员日益分散，增加了将I/T资源分发到远程地点的需要
 - 提高生产率
 - 提高收入和利润

- 数据保护、可用性、法规遵从性和管理提出了对于整合的需要
 - 减少需管理的设备
 - 减少保护点



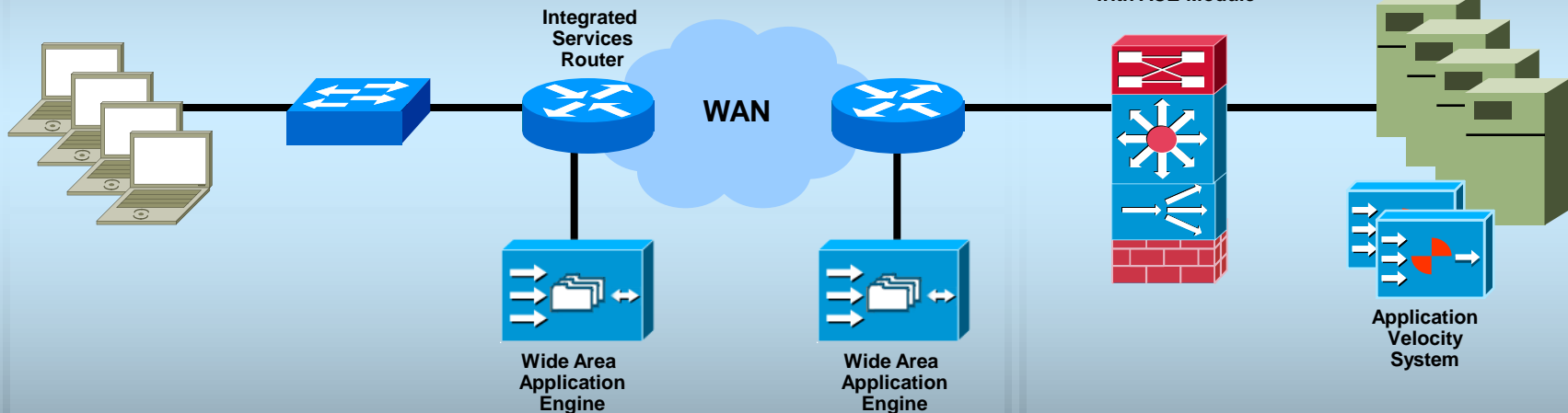
思科应用优化整体解决方案

Network Classification

- Quality of Service
- Network-Based App Recognition
- Queuing, Policing, Shaping
- Visibility, Monitoring, Control

Application Scalability

- Server load-balancing
- Site selection
- SSL termination and offload
- Service and availability monitoring



Application Acceleration

- Latency mitigation
- Application data cache
- Meta data cache
- Local services

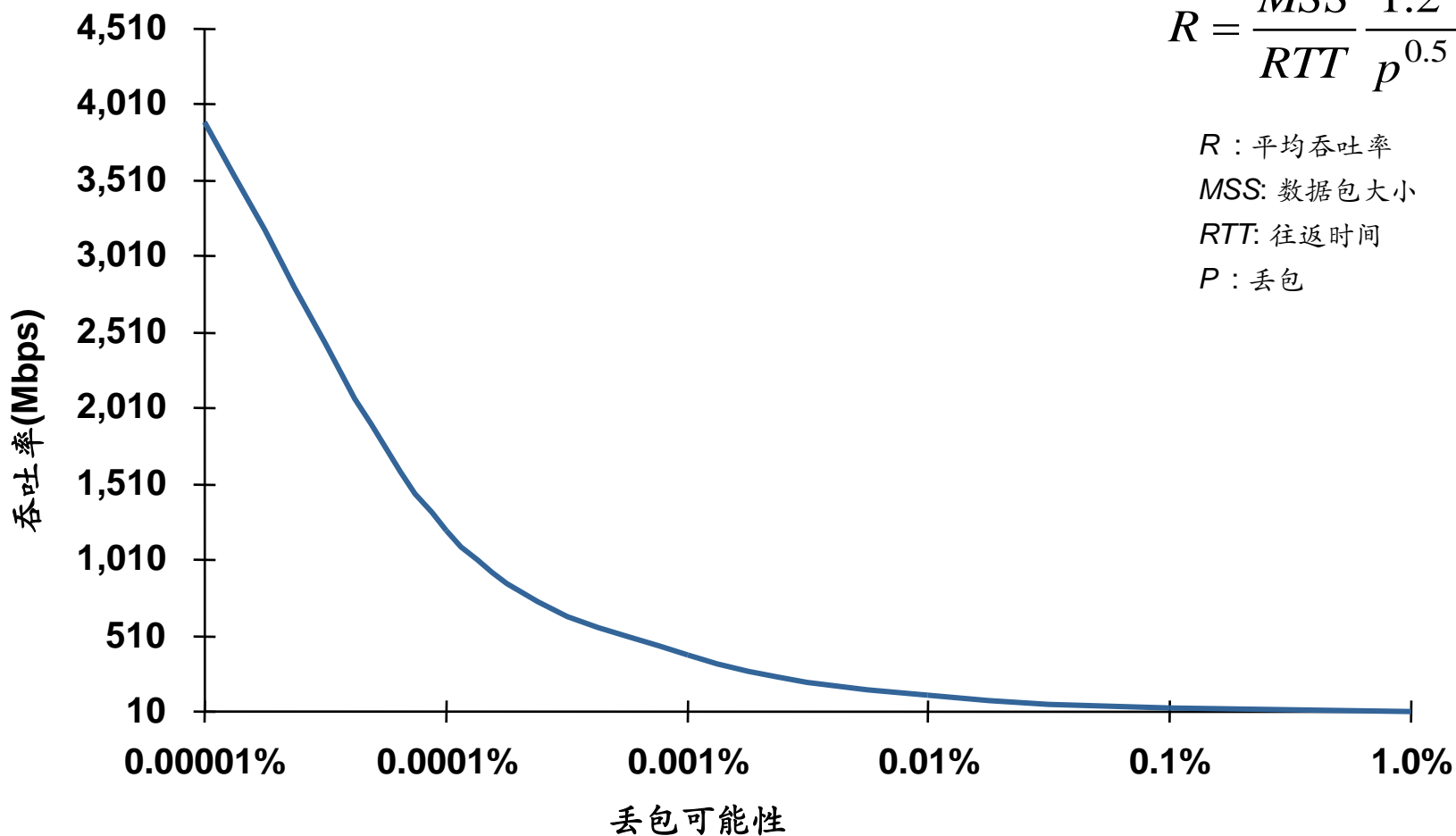
WAN Acceleration

- Data redundancy elimination
- Window scaling
- LZ compression
- Adaptive congestion mgmt

Application Optimization

- Delta encoding
- FlashForward optimization
- Application security
- Server offload

丢包率对网络的影响



$$R = \frac{MSS}{RTT} \frac{1.2}{p^{0.5}}$$

R : 平均吞吐率

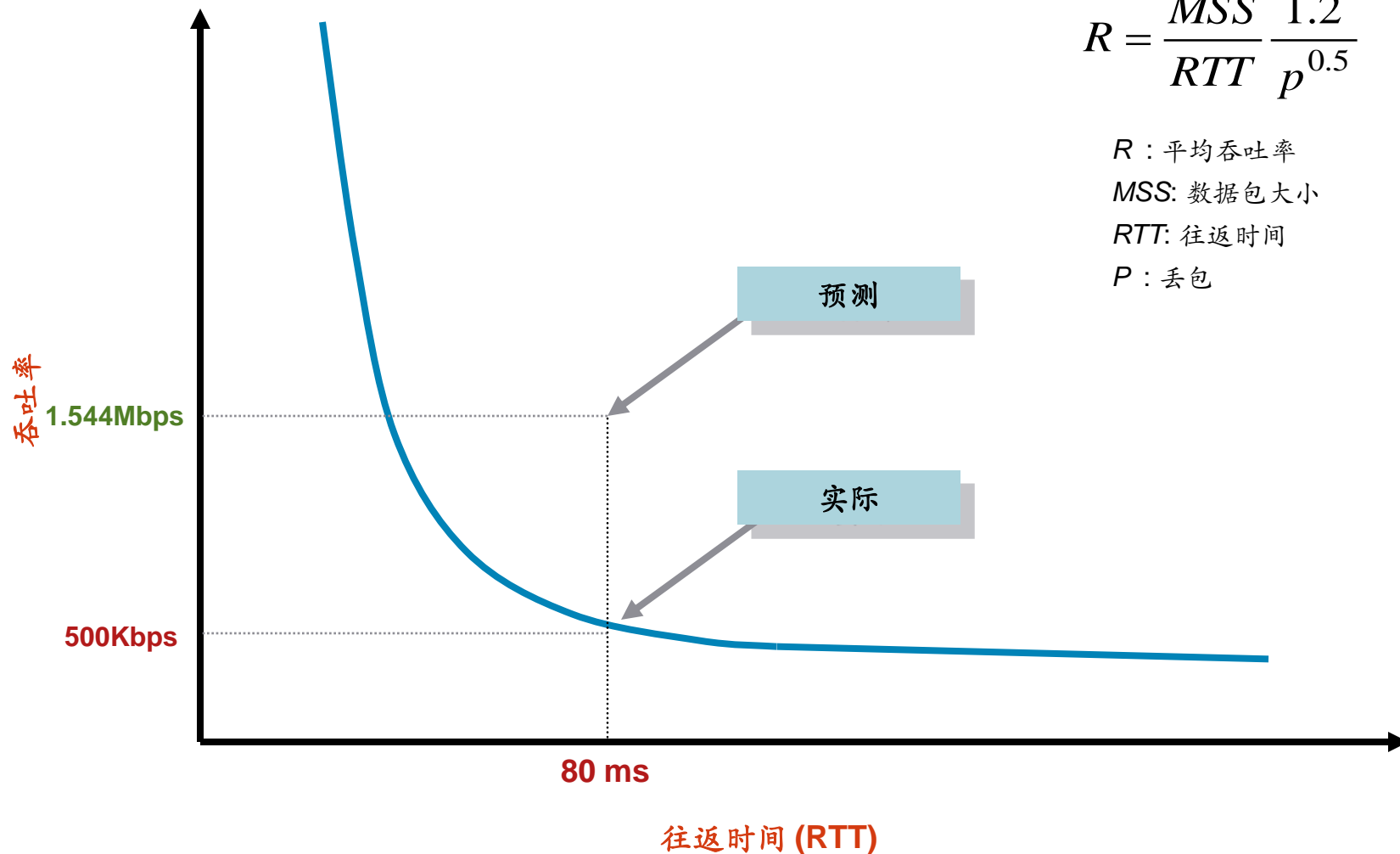
MSS : 数据包大小

RTT : 往返时间

P : 丢包

假设数据包大小为1250字节, 100ms RTT

延迟对网络的影响



$$R = \frac{MSS}{RTT} \frac{1.2}{p^{0.5}}$$

R : 平均吞吐率

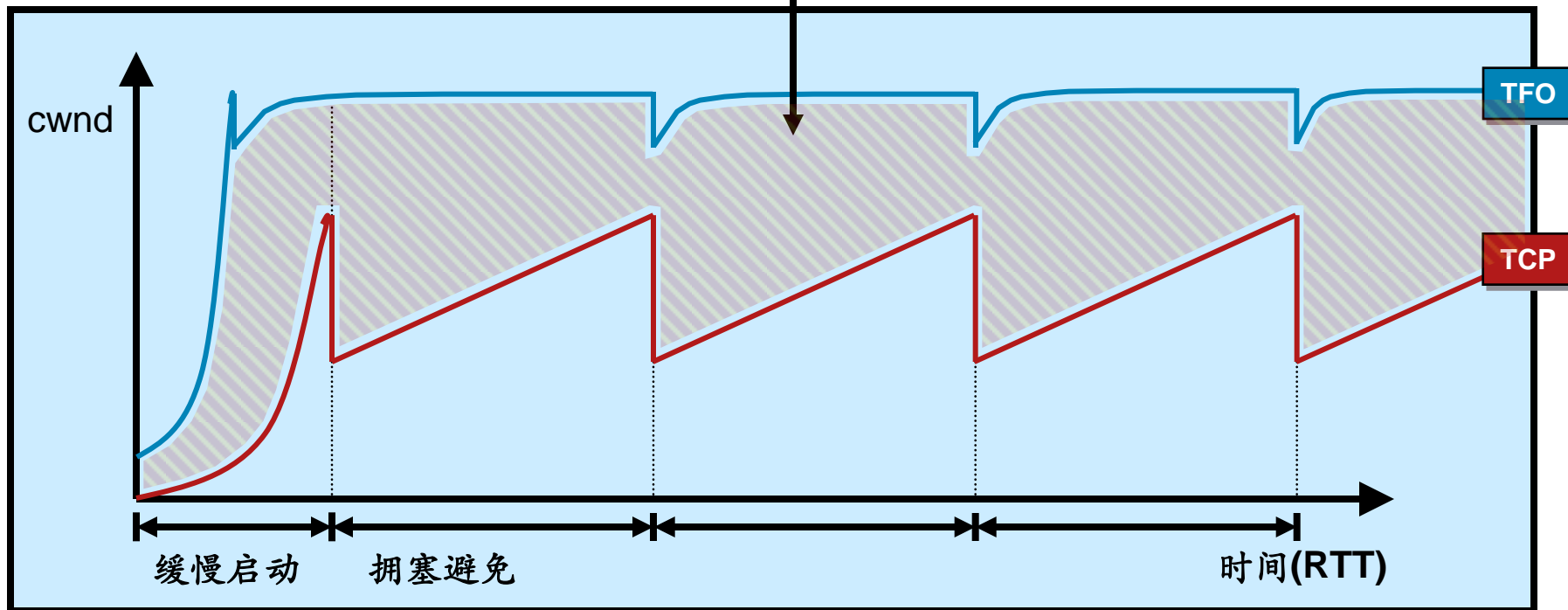
MSS : 数据包大小

RTT : 往返时间

P : 丢包

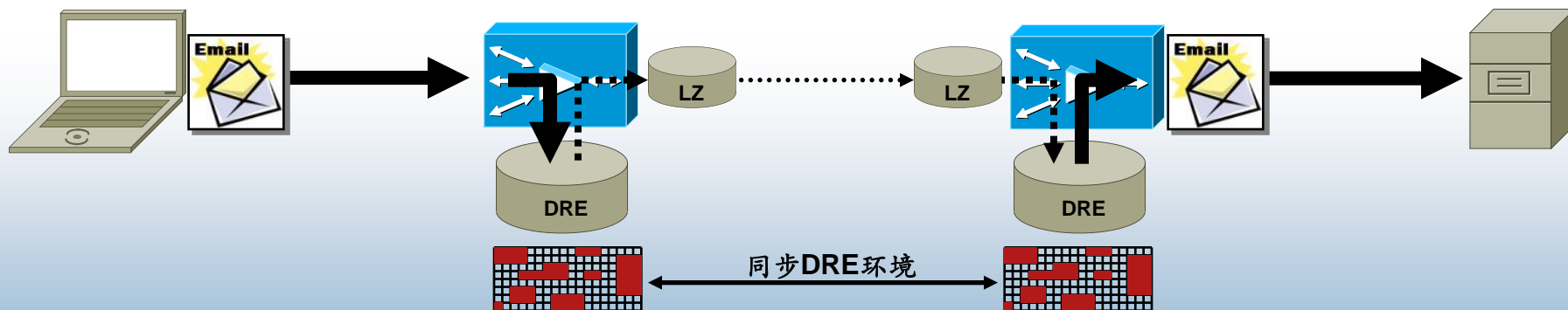
比较TCP和TFO

与标准TCP部署相比，Cisco TFO 大幅提高了吞吐率

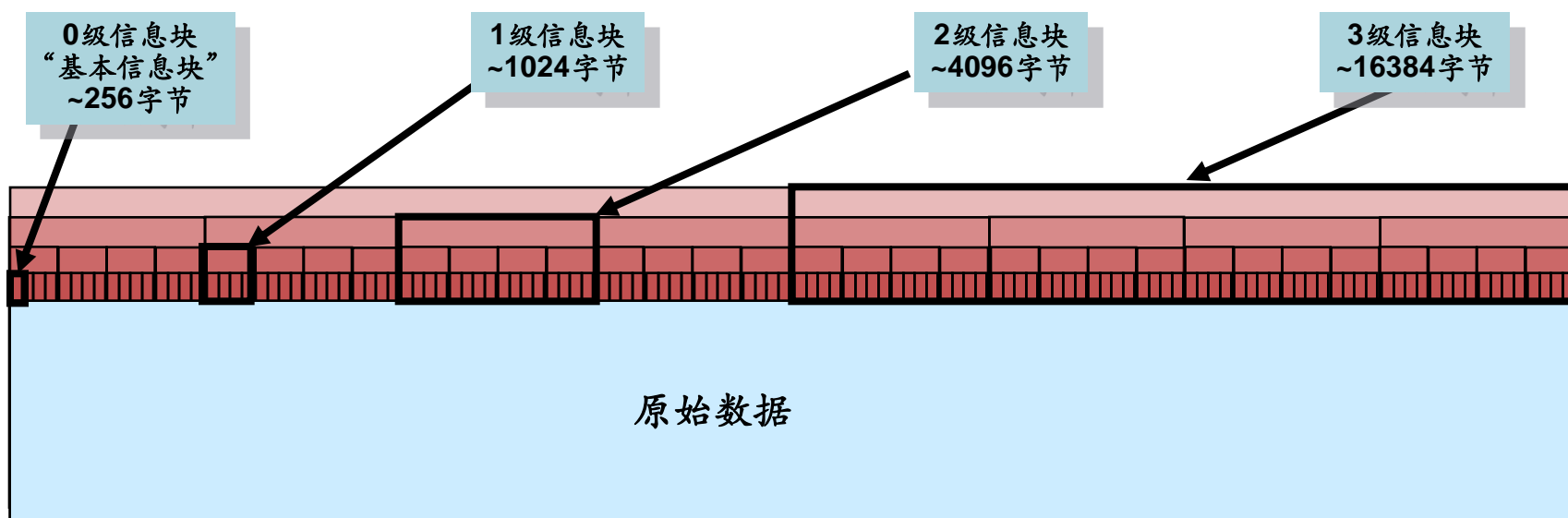


思科WAAS高级压缩

- 重复数据消除 (DRE): 独立于应用的压缩消除了TCP流中的重复数据, 提供高达 100:1的压缩
- 持续LZ压缩: 基于会话的压缩甚至能为已通过DRE优化的消息再提供 10:1压缩

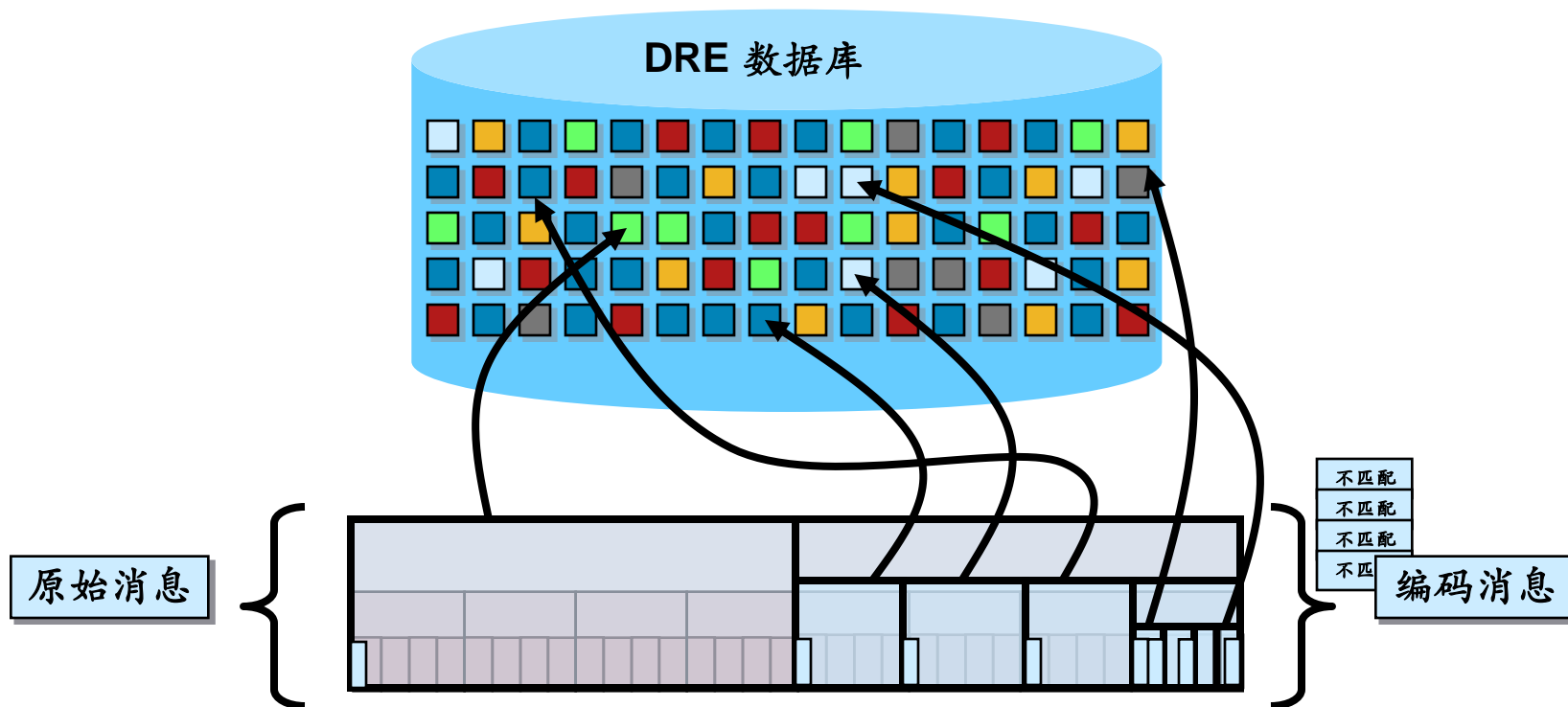


DRE 信息块识别



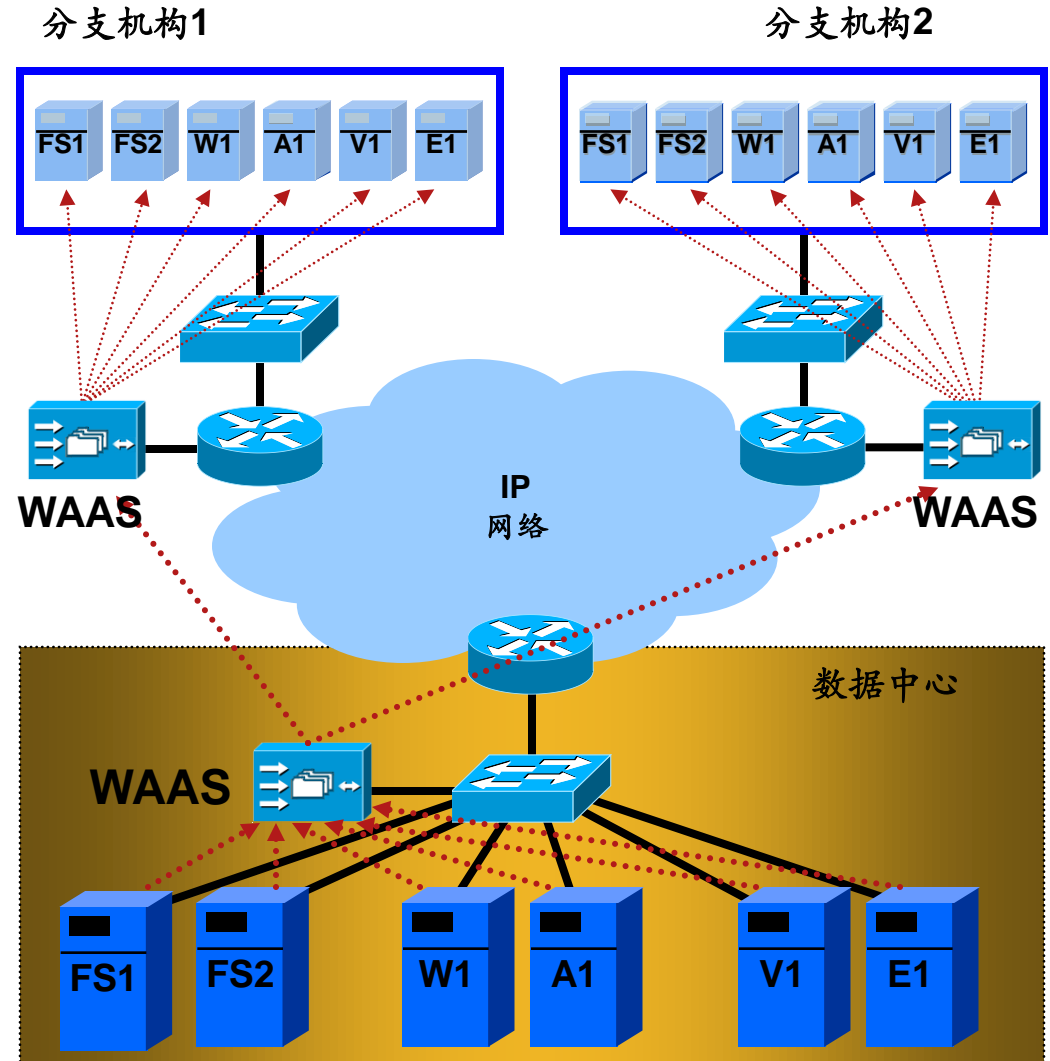
- 每个信息块都被分配了一个5字节长度的签名

DRE 模式匹配



分支机构中的虚拟数据中心服务

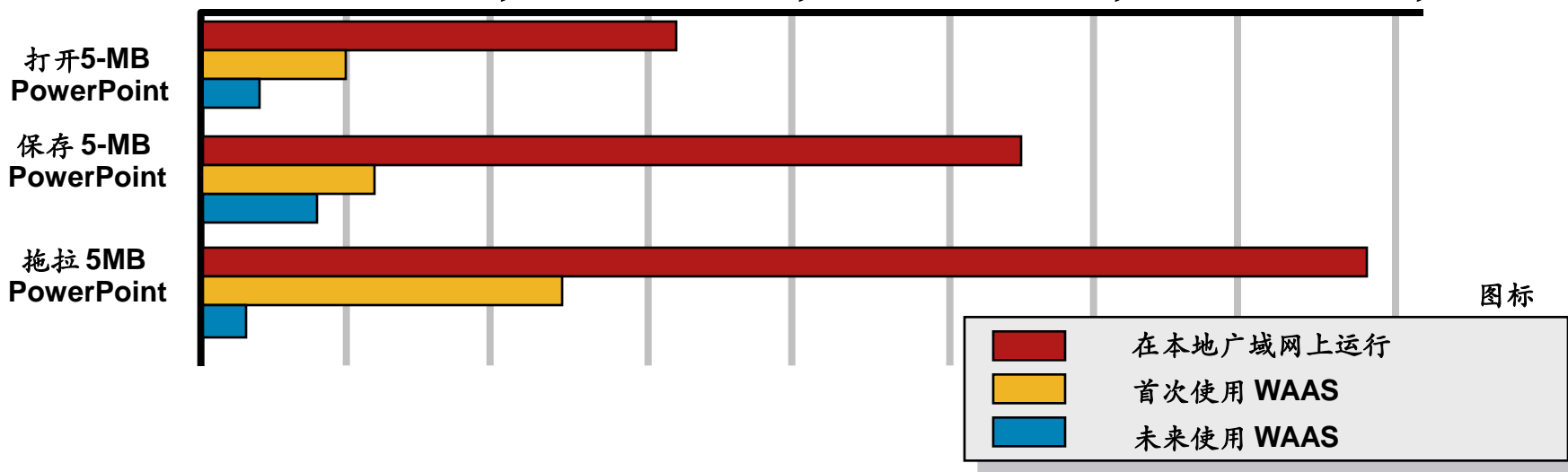
- 为分支机构用户提供与总部一样的应用性能
- 降低总拥有成本
- 提高业务灵活性和响应能力
- 简化数据保护，备份和永续性



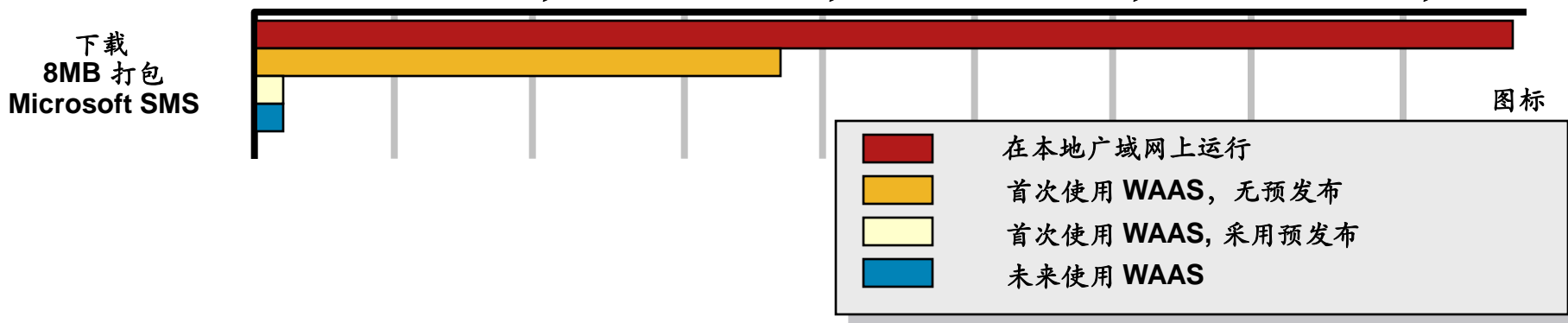
思科WAAS的性能 - 文件服务

在 T1 (1.544Mbps)上运行, 80mS RTT

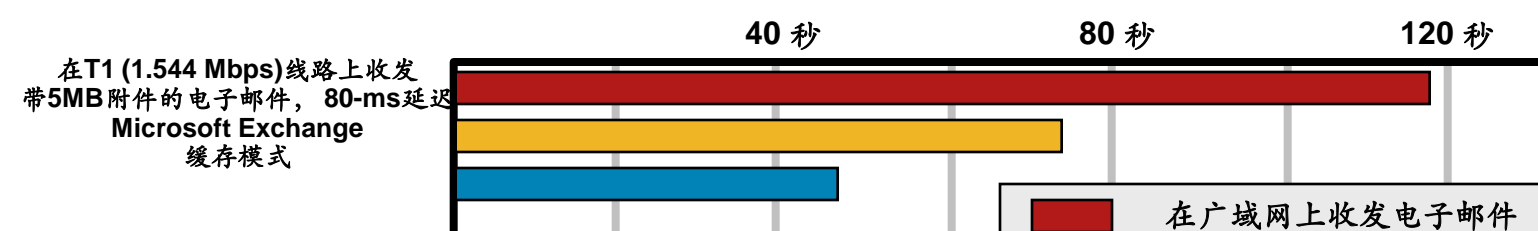
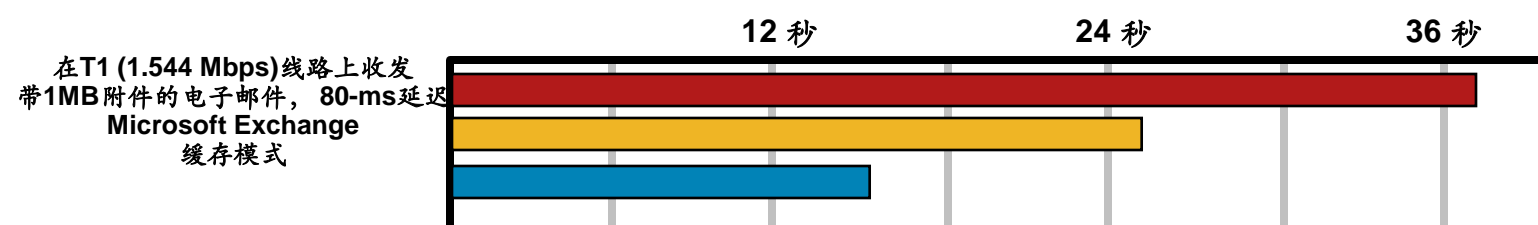
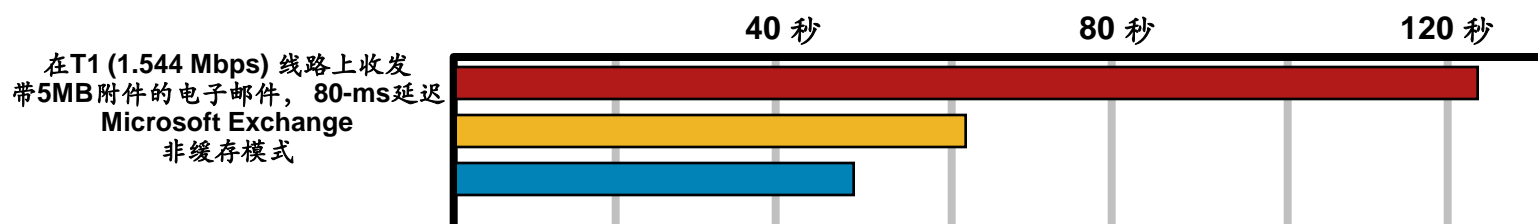
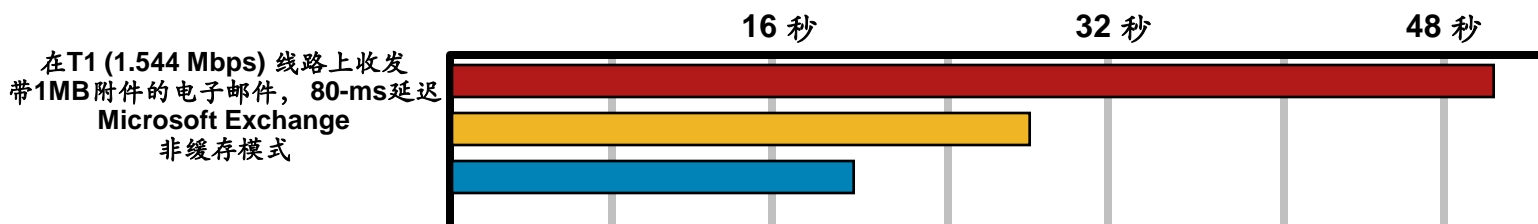
20 秒 40 秒 60 秒 80 秒



20 秒 40 秒 60 秒 80 秒



思科 WAAS 性能 – Exchange

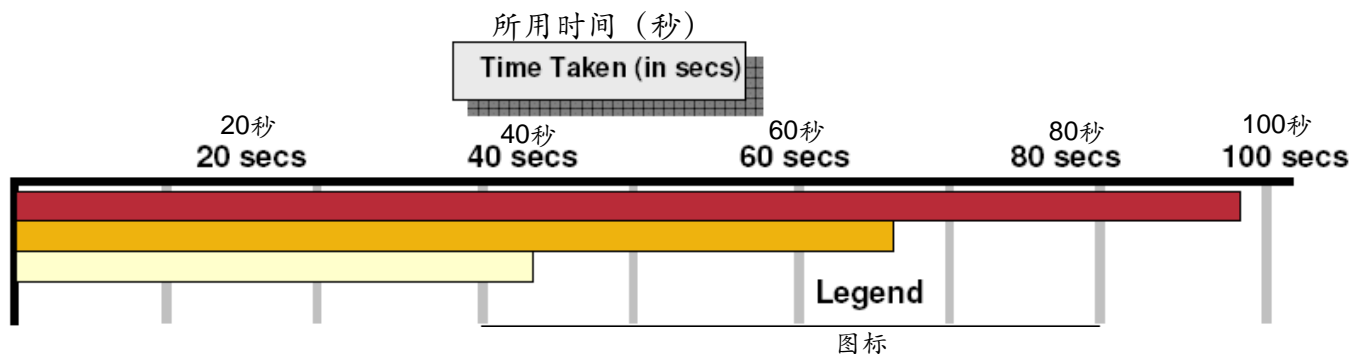


图标

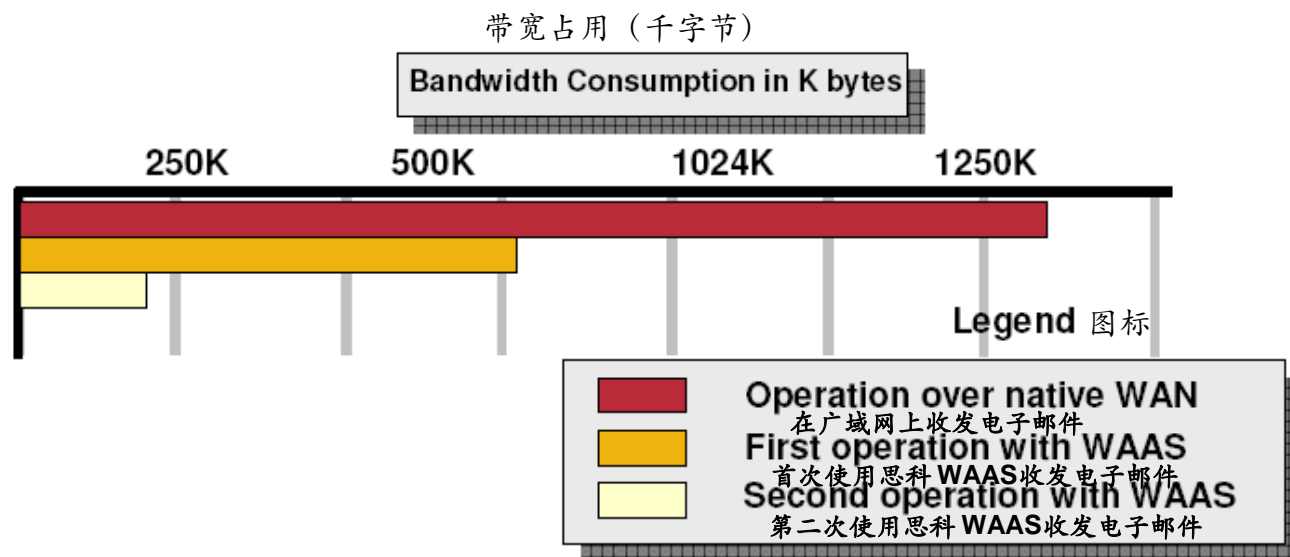
- 在广域网上收发电子邮件
- 首次使用思科 WAAS收发电子邮件
- 未来使用思科 WAAS收发电子邮件

思科WAAS性能 – Lotus Notes

响应时间 – Lotus Notes 发送一个 5MB 电子邮件和附件

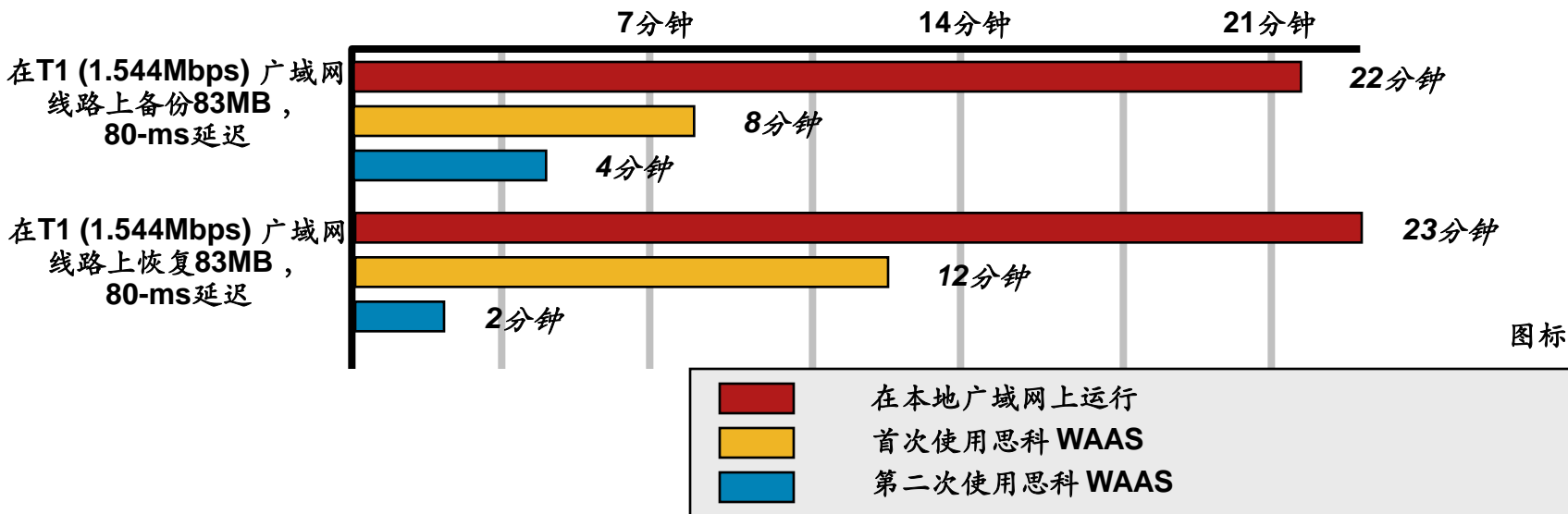
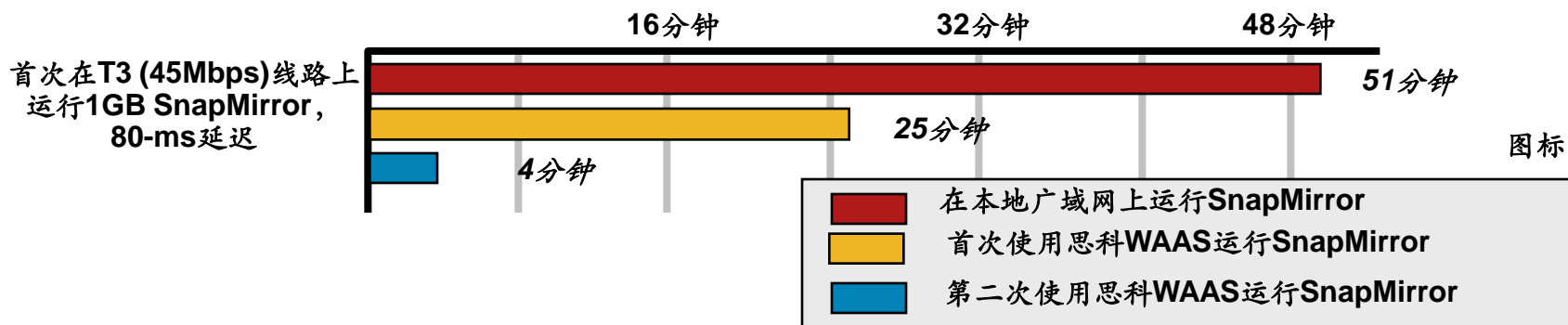


广域网带宽占用 – Lotus Notes 发送一个 600KB 电子邮件和附件



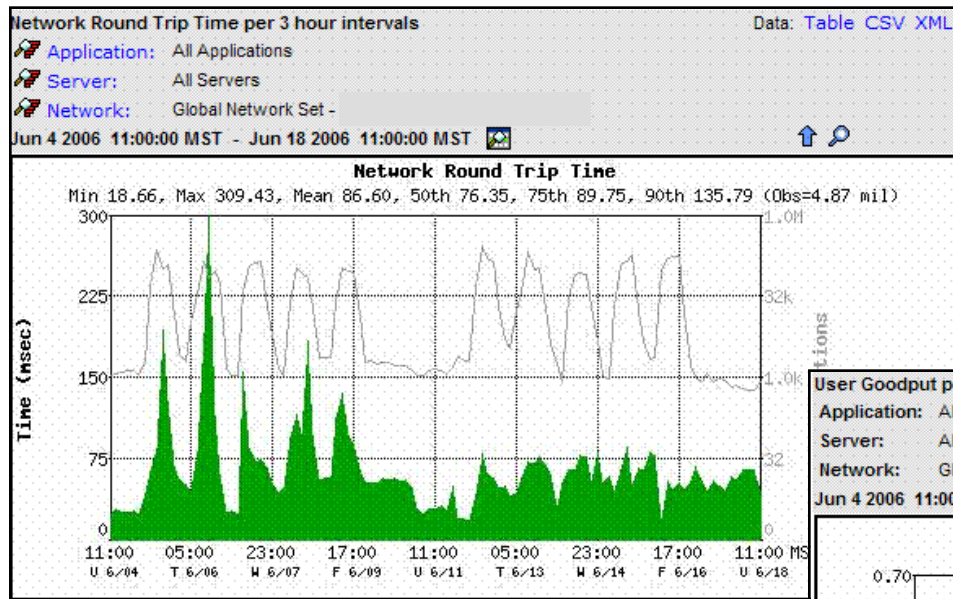
■	Operation over native WAN 在广域网上收发电子邮件
■	First operation with WAAS 首次使用思科 WAAS 收发电子邮件
■	Second operation with WAAS 第二次使用思科 WAAS 收发电子邮件

思科WAAS性能 - 数据保护



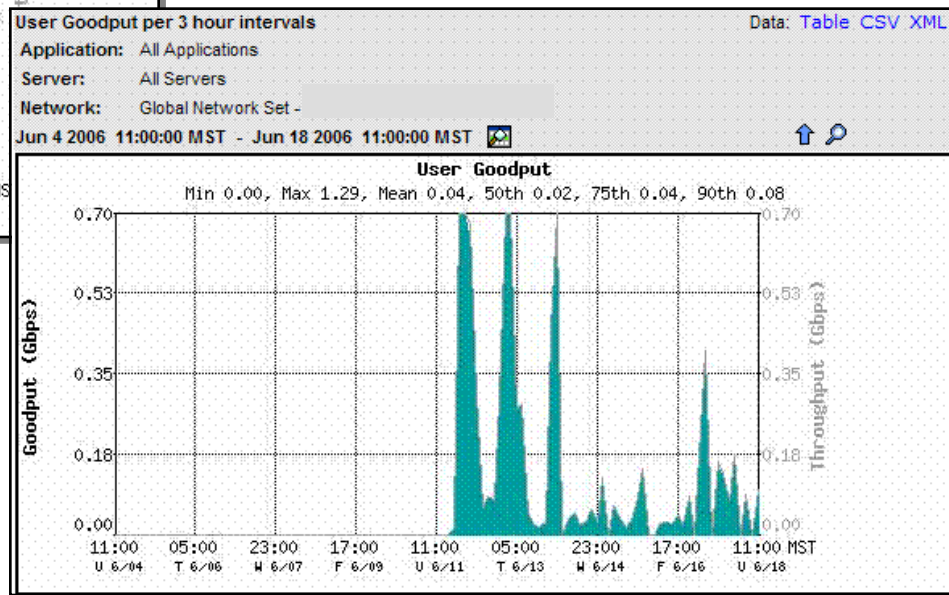
思科WAAS:

应用性能和吞吐率

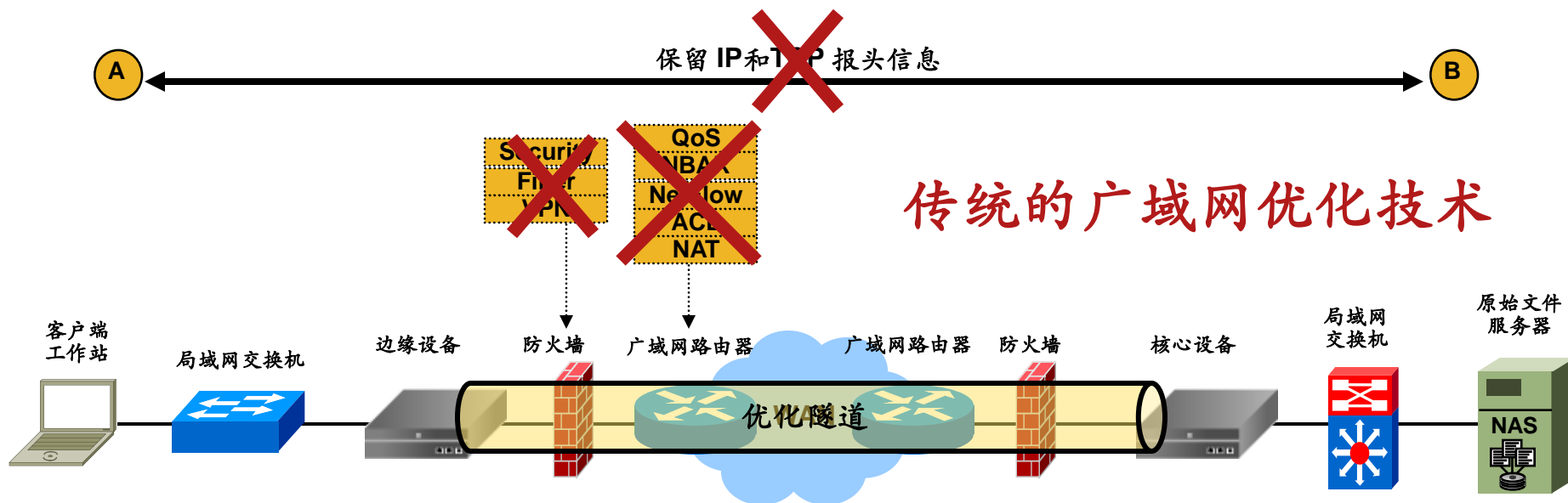


- 响应速度提高4-100 倍
- 任意TCP应用

- 消除了多达 99% 的重复数据
- 大大提高了广域网吞吐率



传统的广域网优化技术： 并非无缝，且会干扰现有网络



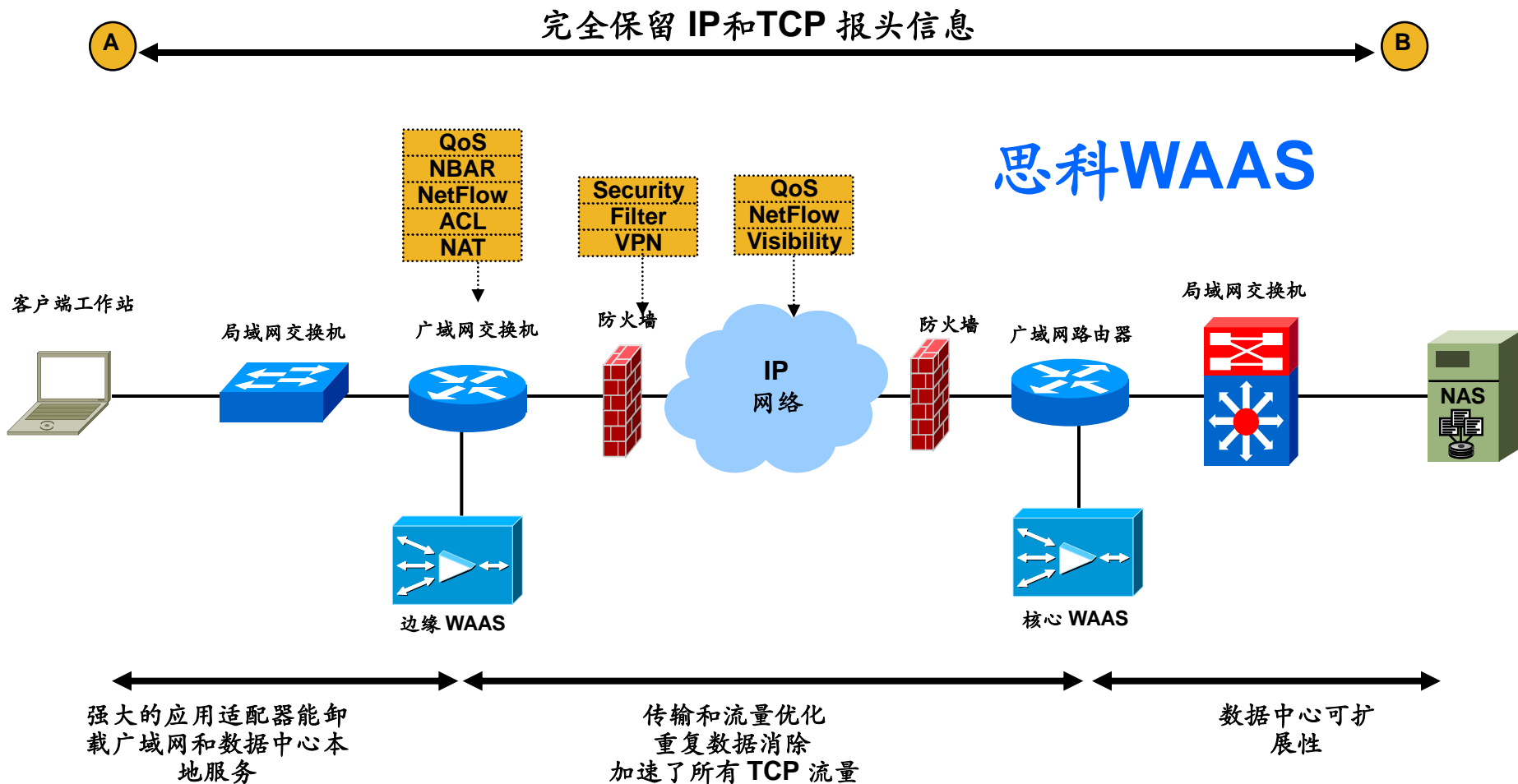
传统的广域网优化技术改变了报头信息

结果:

- 破坏安全性
- 可能无法提供服务
- 需要额外集成
- 专用链路带来了停机风险

思科WAAS:

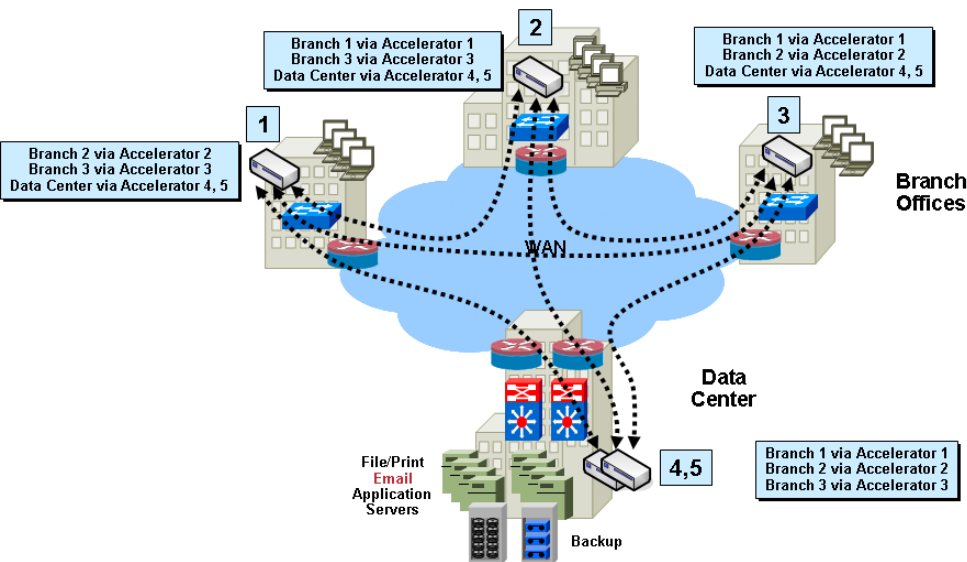
无缝网络集成，提供持续服务



网络透明性降低了安装和管理成本

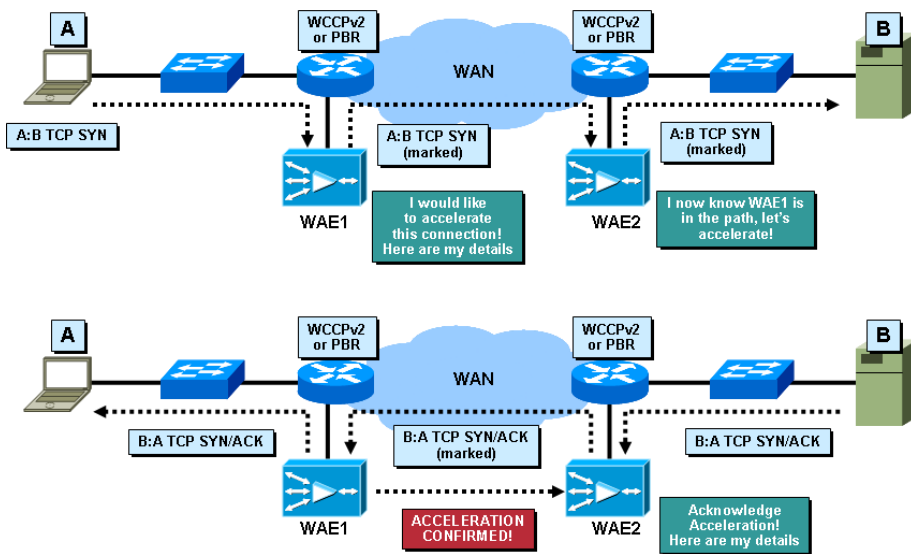
传统的广域网优化器

- ☒ 覆盖式点对点网络
- ☒ 复杂的手动“路由”拓扑
- ☒ 复杂的管理和排障
- ☒ 隧道影响路由、安全和QOS策略



思科WAAS

- ☑ 透明性：无覆盖
- ☑ 简化了管理和排障
- ☑ 增强现有网络策略：
路由、安全、QOS等
- ☑ 您的VPN上无额外隧道



集中管理

■ 全面管理

- 集中配置
- 设备分组
- 监控, 统计, 报警
- 每个应用的带宽使用和节约

■ 直观界面

- 图形化UI, 向导
- 命令行界面 (CLI)

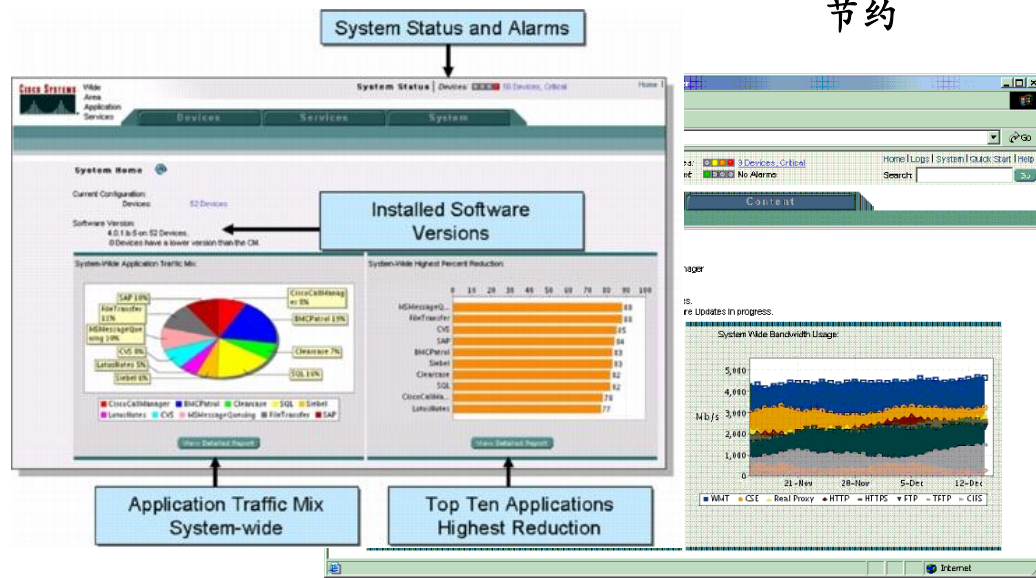
■ 基于角色的管理

- 减少非法更改和人工错误

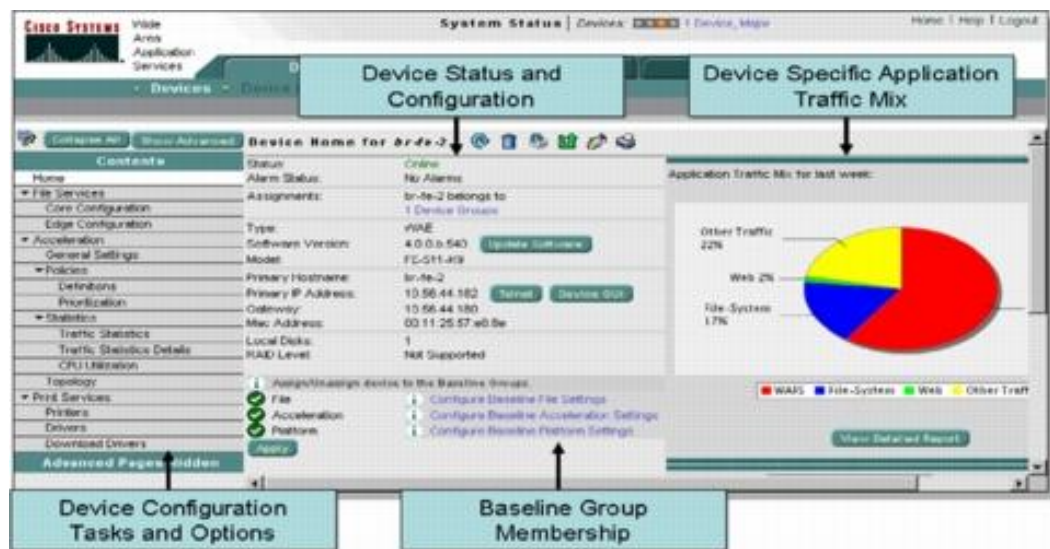
■ 可扩展架构

- 数千节点
- 冗余和恢复

带宽使用和节约



集中策略管理



思科WAAS

■ 加快应用响应

最佳特性和性能
成熟可扩展性和高可用性
集中管理

■ 降低TCO

投资保护
更快MTTR，减少差旅和安装成本
简化分支机构IT基础设施

■ 网络透明性：

集成解决方案增强了现有网络策略
降低了安装和管理开销

■ 集成应用分发解决方案：

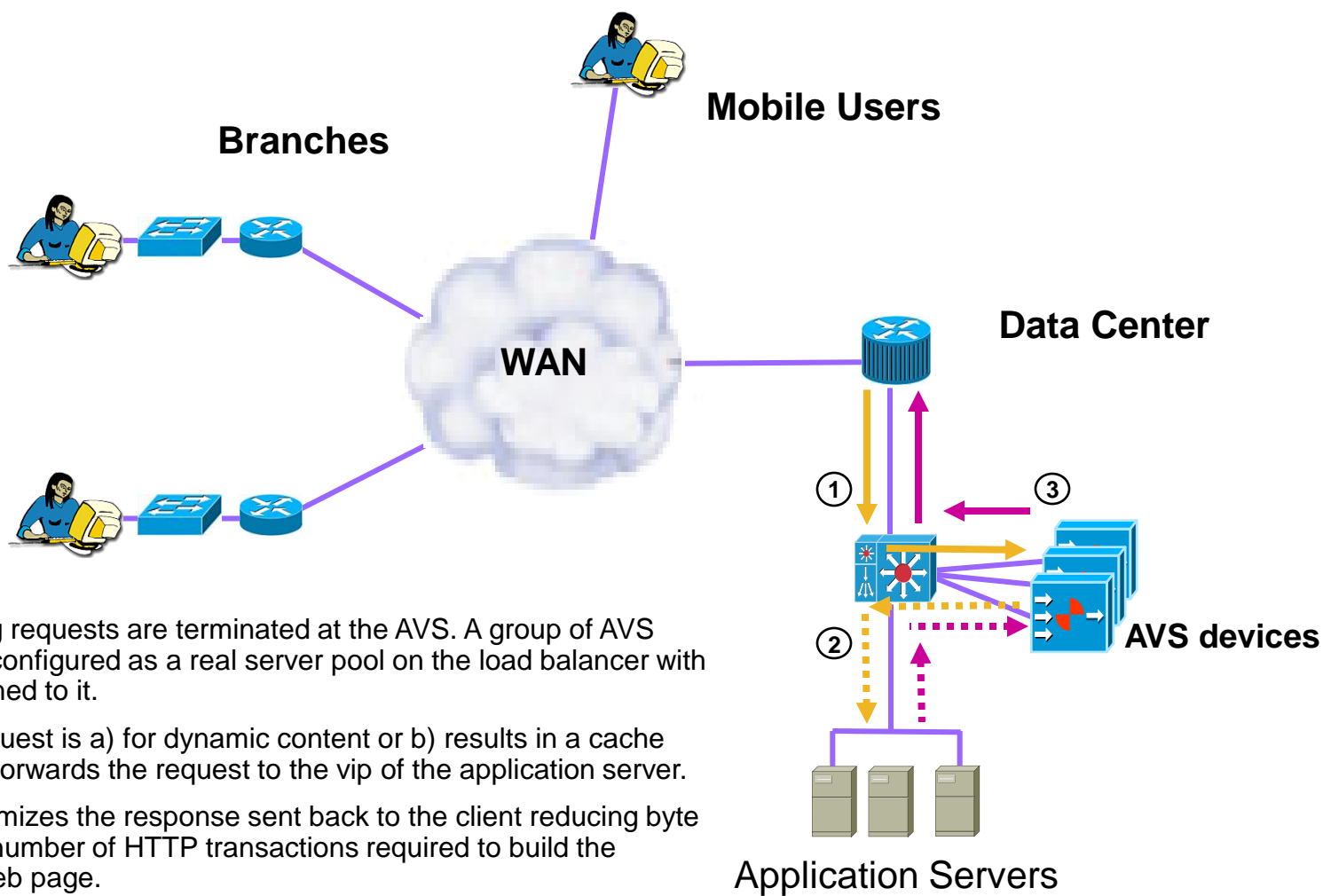
对特性或性能无影响
统一网络和安全策略 (QoS, Netflow, 防火墙)

■ 服务：

全球支持，高级服务，合作伙伴



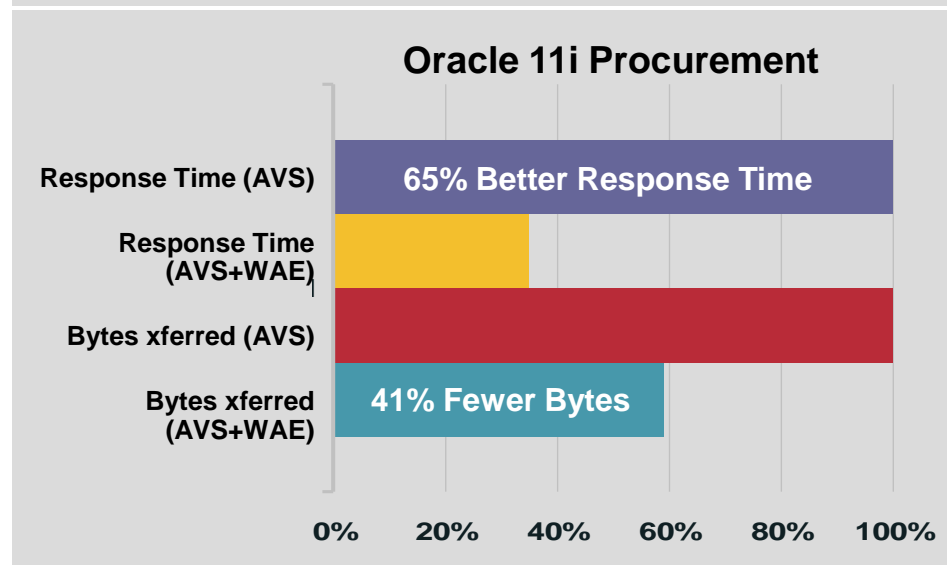
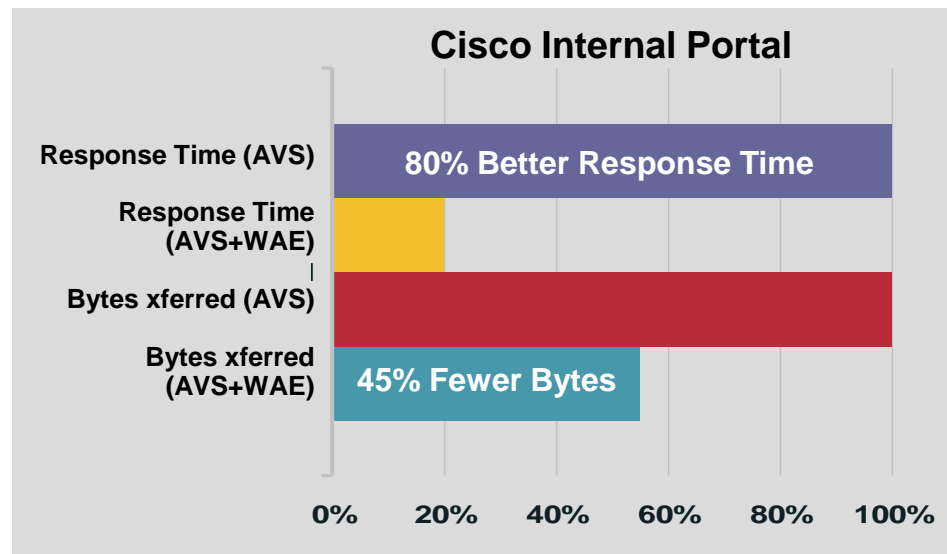
AVS 的工作模式



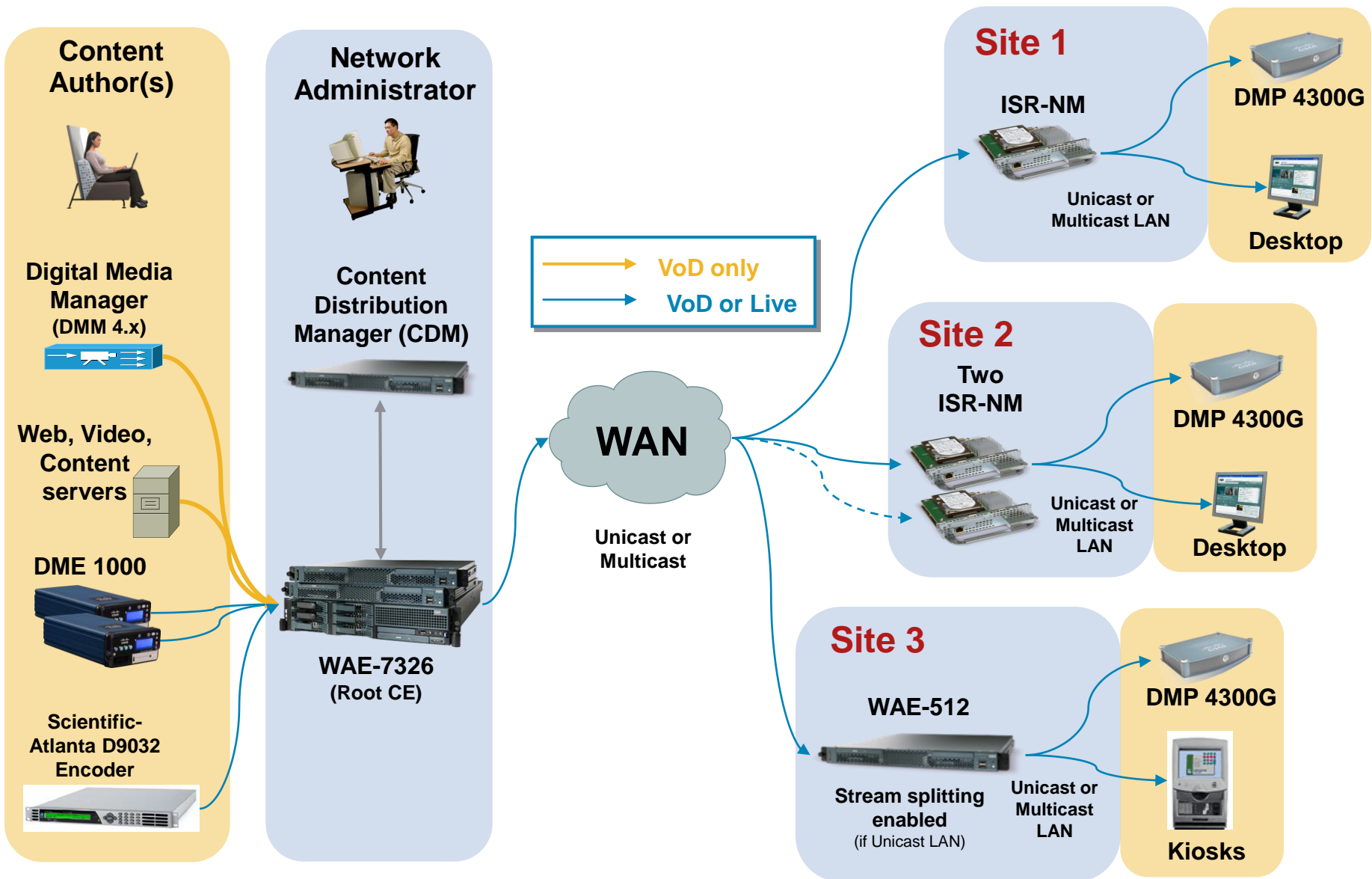
1. Incoming requests are terminated at the AVS. A group of AVS devices is configured as a real server pool on the load balancer with a vip assigned to it.
2. If the request is a) for dynamic content or b) results in a cache miss, AVS forwards the request to the vip of the application server.
3. AVS optimizes the response sent back to the client reducing byte size & the number of HTTP transactions required to build the resulting web page.

分支机构的整体解决方案

- Out-of-the-box interoperability
 - WAE device takes advantage of AVS automatically
 - No reconfiguration when adding either product to existing deployments
- Benefits increase with latency and object complexity
- Additional end-user acceleration with simple generic tune-up
- Both products leverage CSS/CSM functionality at the Datacenter



思科数字媒体分发解决方案



思科在数据中心的不断投入及创新

- **2006年10月**, 支持“绿色”数据中心(**Green DataCenter**), 提出在数据中心如何提高能效
- **2006年12月**, 推出**ANS 2.0**, 强化了应用网络优化/加速的实现
- **2007年1月**, 收购**IronPort** 
 - 技术/产品: 安全的应用消息/邮件传递
- **2007年2月**, 收购**Reactivity** 
 - 技术/产品: XML网关
- **2007年3月**, 收购**NeoPath** 
 - 技术/产品: 企业级统一文件系统管理平台

