



Ottimizzazione delle prestazioni Applicative

ENABLING HIGH PERFORMANCE ACCESS TO WEB APPLICATIONS AND INFORMATION ACROSS THE WAN

Milano, 7 Febbraio 2006

Andrea Verri

**Consulting Systems Engineer
averri@cisco.com**



Ottimizzazione delle prestazioni Applicative

ENABLING HIGH PERFORMANCE ACCESS TO WEB APPLICATIONS AND INFORMATION ACROSS THE WAN

Roma, 8 Febbraio 2006

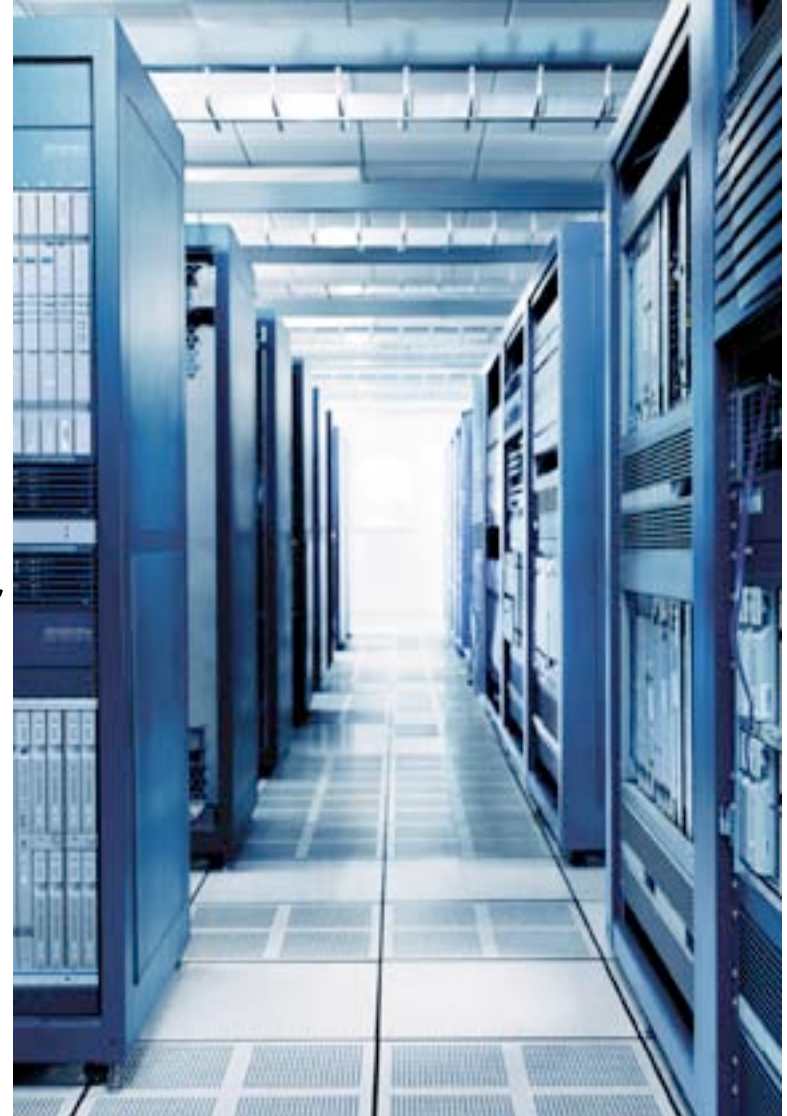
Andrea Verri

**Consulting Systems Engineer
averri@cisco.com**

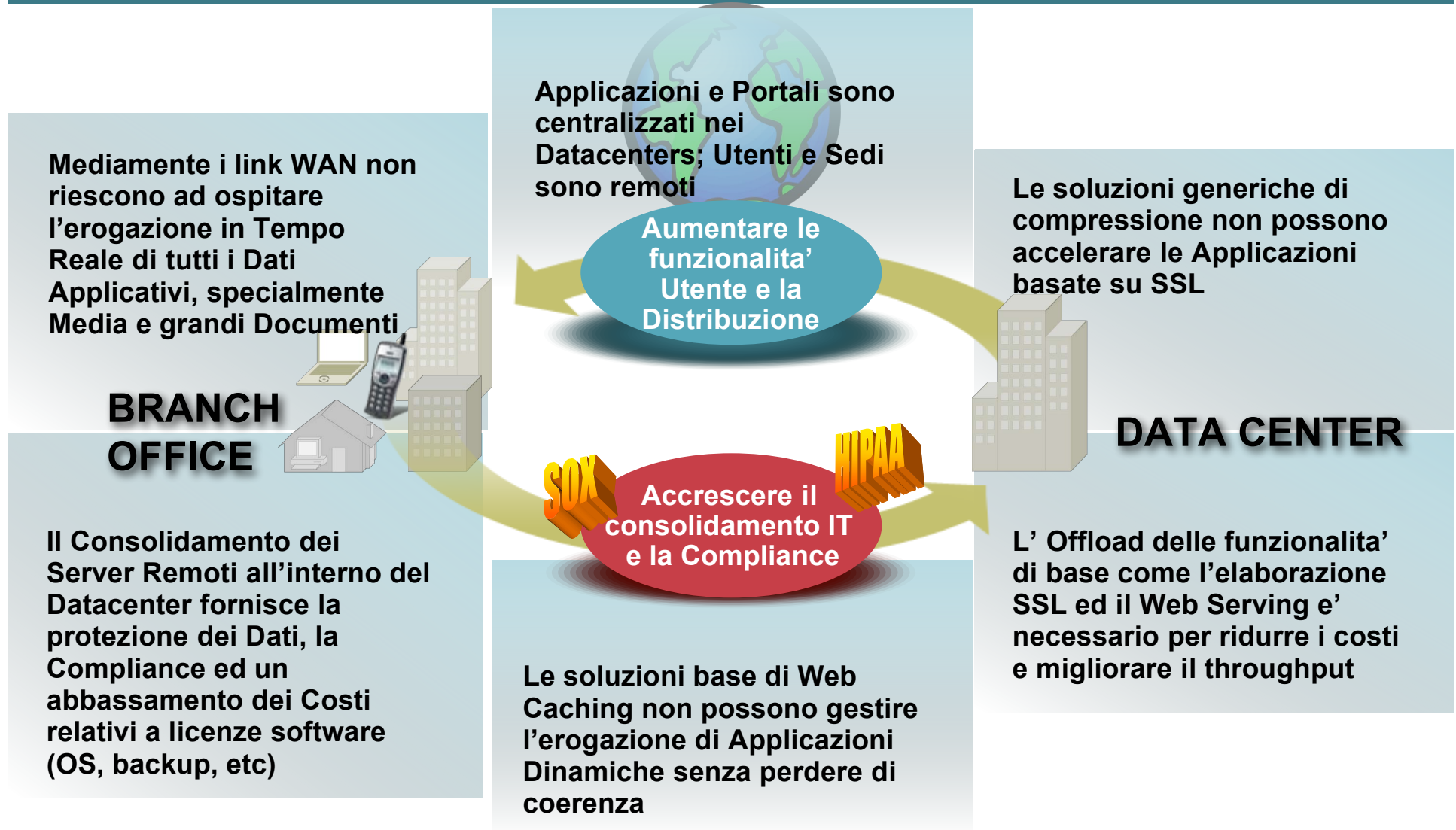
Ottimizzazione delle prestazioni

Applicative Agenda

- **Sfide Applicative**
 - IT Drivers
 - Why Applications Fail
- **Soluzioni di Application Delivery**
 - I. Data Center: Let Servers Serve!
 - II. Sede Remota: Consolidare I Server nel Data Center
- **Sommario**



IT subisce una doppia pressione in una Global Enterprise

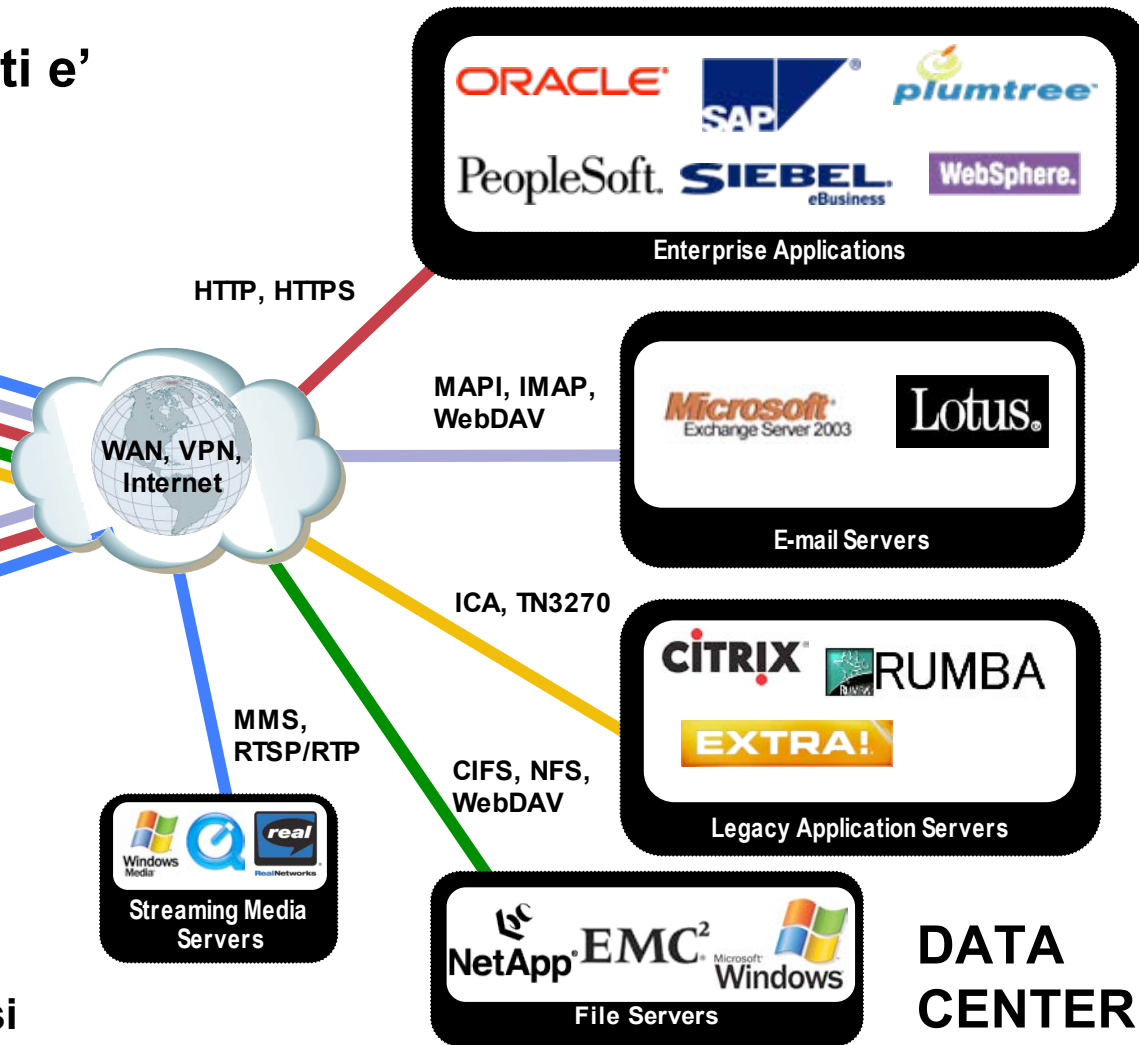


Tipico ed Attuale Ambiente Applicativo

Maggioranza degli utenti e'
Remota

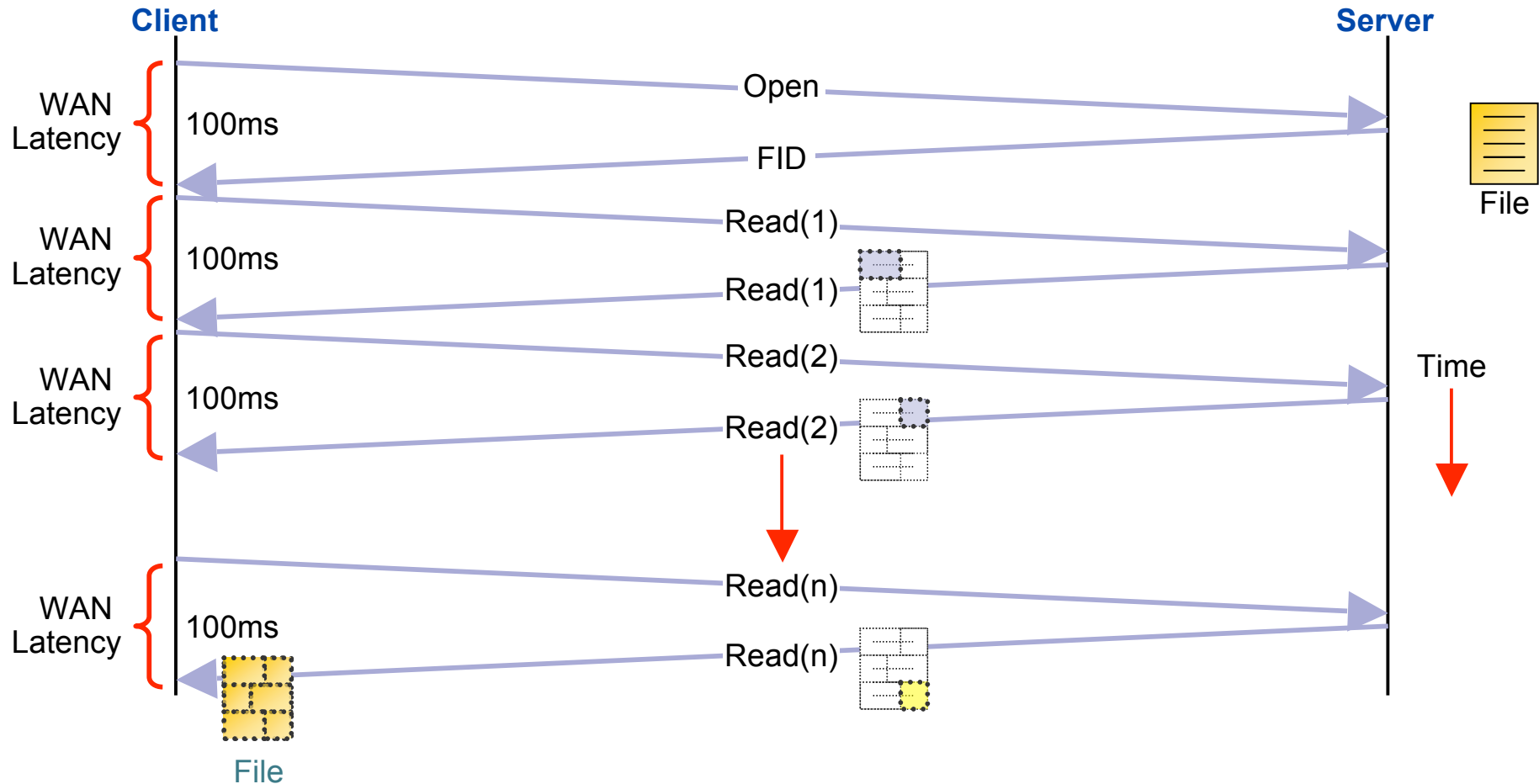


- 100s TCP sessions/second
 - SSL oppure crittografia IPsec
 - Rich content (graphics, XML)
 - Ambienti Applicativi Complessi
- SOA, XML/SOAP



**DATA
CENTER**

Perche' i File Services sono lenti in WAN ?



L'apertura di un file MS Word puo' generare piu' di 1500 Round Trips

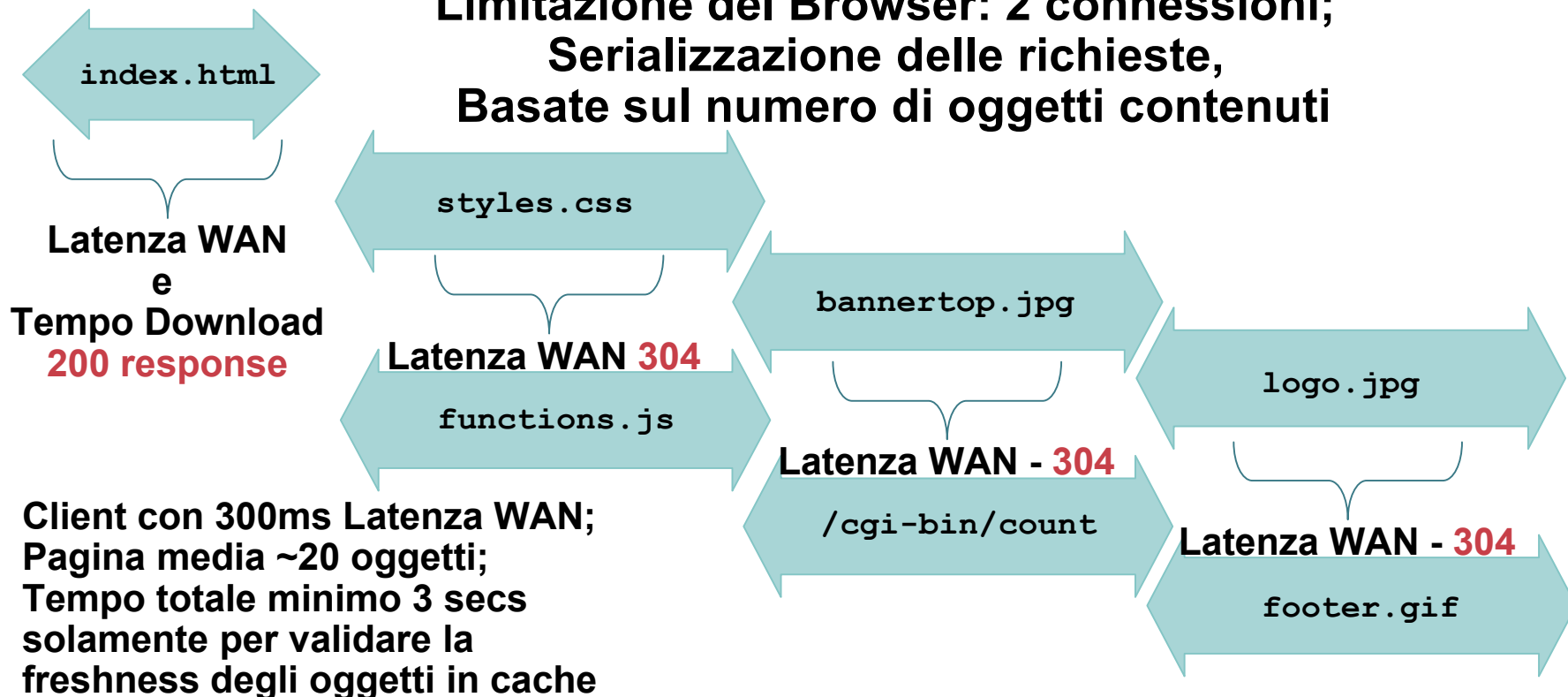
LAN → 1,500 x 1ms = 1.5 secondi

WAN → 1,500 x 120ms = 3 minuti

Perche' le Applicazioni WEB sono lente in WAN ?



**Limitazione del Browser: 2 connessioni;
Serializzazione delle richieste,
Basate sul numero di oggetti contenuti**

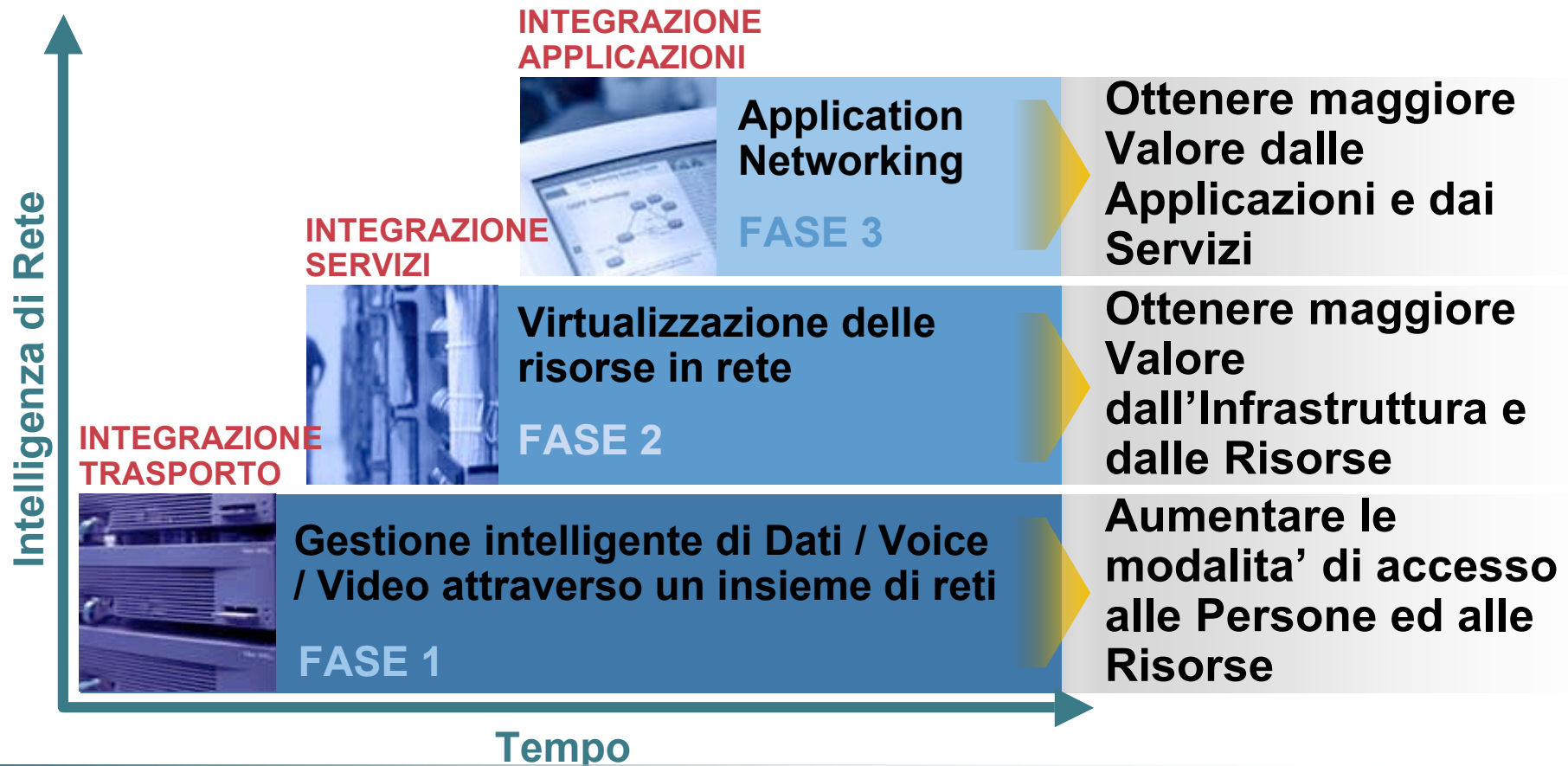


Ottimizzazione delle prestazioni

Applicative Agenda

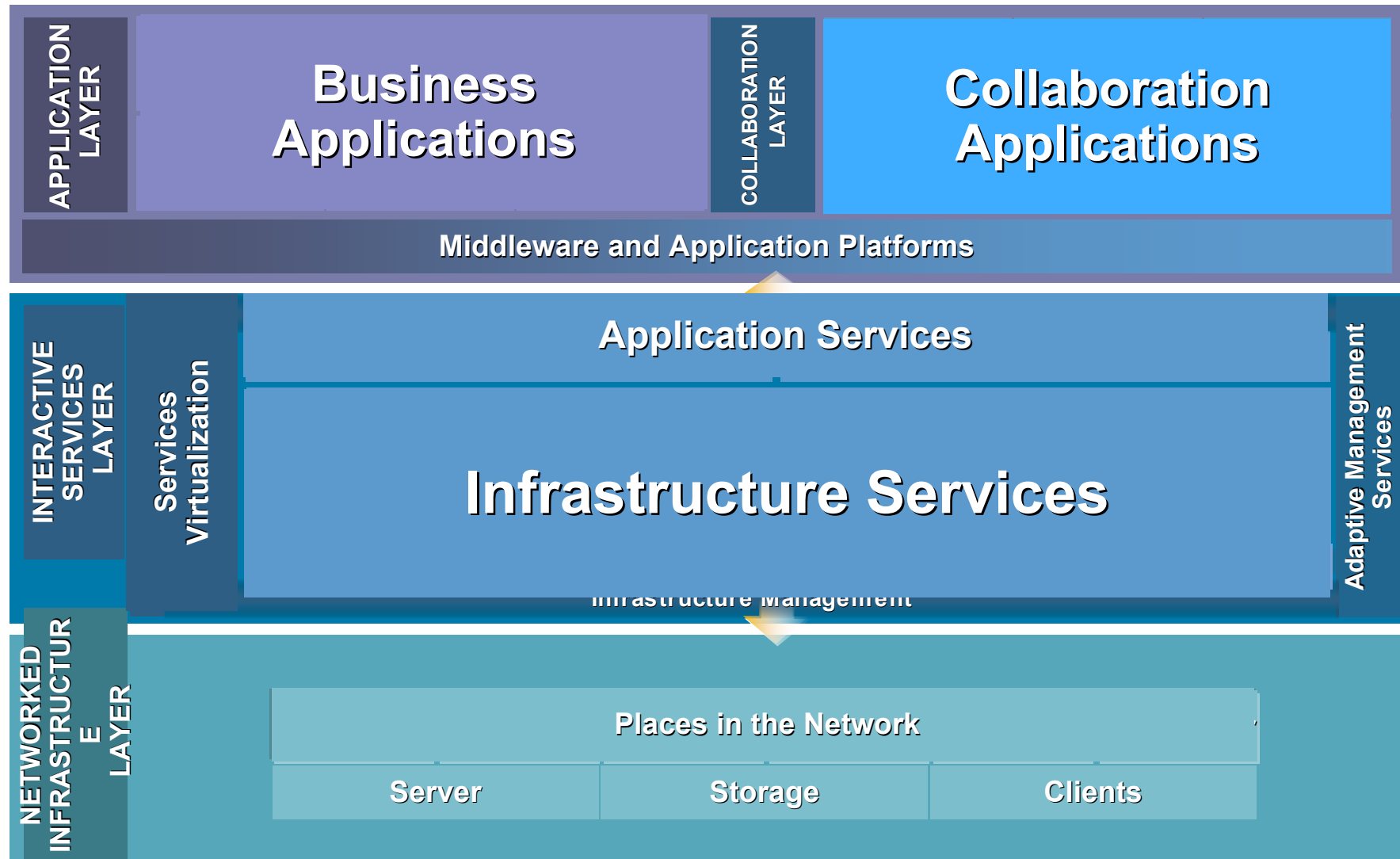
- **Sfide Applicative**
 - IT Drivers
 - Why Applications Fail
- **Soluzioni di Application Delivery**
 - I. **Data Center: Let Servers Serve!**
 - II. **Sede Remota: Consolidare I Server nel Data Center**
- **Sommario**

Cisco e' fortemente impegnata sull'Application Networking



La visione tecnologica Cisco Intelligent Information Network

Cisco unisce il mondo delle Applicazioni e quello delle Reti Intelligenti



Le Soluzioni Cisco Application Delivery

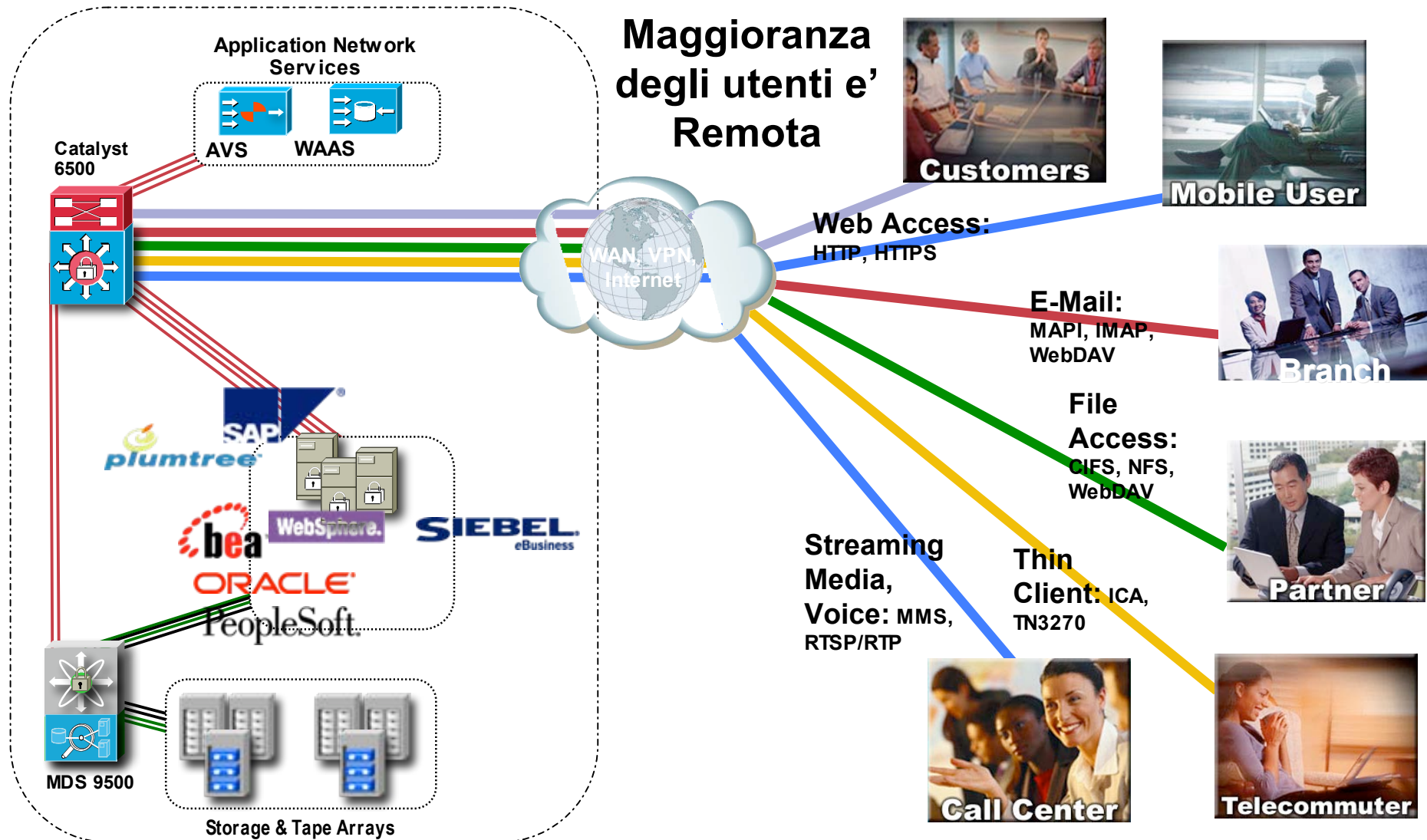
- **Le soluzioni Cisco Application Delivery cooperano per rendere disponibili i servizi su una rete Aziendale estesa, permettendo agli utenti di interagire con le applicazioni come se fossero locali**
- **Le soluzioni**
 - Sono basate su dispositivi di rete
 - Posizionabili in diversi punti della rete esistente
 - Offrono funzionalità di offload per i servers
 - Ed elaborano le applicazioni in tempo reale
- **Permettono alle funzioni IT Aziendali di soddisfare i requisiti di business (servizio, flessibilità) oltre ad aiutare l'IT a diminuire i costi ed ottenere una migliore compliance**



Like a reliable messenger, Cisco Helps IT Extend its Reach to Support all Users and Applications Across the Enterprise

I servizi di Application Delivery

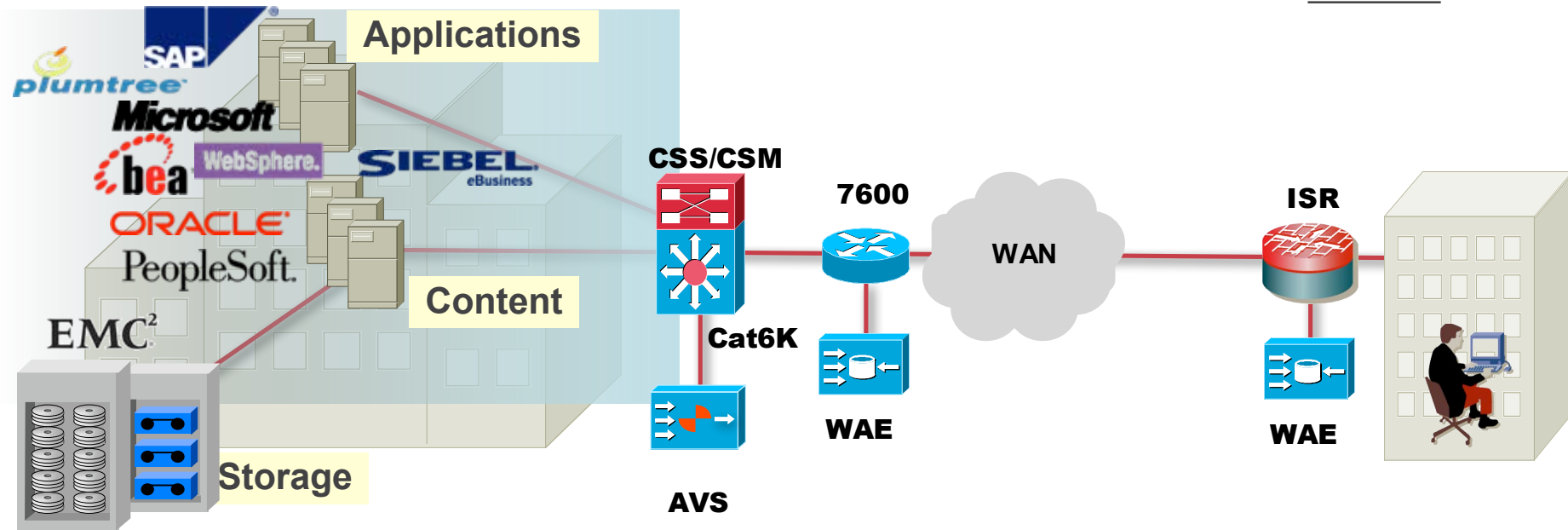
Any Application - Anywhere



Cisco fornisce un approccio completo al problema dell' Application Delivery

Datacenter

Sede Remota



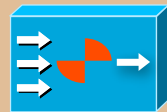
Data Center

Sede Remota/WAN

- Application Velocity System (AVS)
- L4-7 Content Switches (CSS/CSM)
- Catalyst 6500 switches

- Wide Area Application Engine (WAE)
- Integrated Services Router (ISR)
- IOS (NetFlow, NBAR, QoS, IP-SLA)

Application Delivery all'interno del Data Center



Application Velocity System

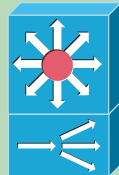
Impatto innovativo sui tempi di risposta agli utenti

Funzionalità'

- Full reverse application proxy
- Powerful unique optimizations
- Monitoring e Sicurezza delle Applicazioni integrato

Benefici

- Dramatic response time improvements
- No changes to infrastructure or apps



CSS/CSM Content Switch

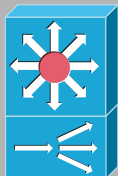
La piattaforma di switching L4-7 leader di mercato

Funzionalità'

- Load balancing
- SSL encryption/decryption
- Session redundancy

Benefici

- Application availability
- Server offload
- Network integrated



Catalyst Switch

La piattaforma di LAN switching leader di mercato

Funzionalità'

- Highest industry performance
- Modular architecture
- Multi-service ready

Benefici

- Scalable, robust, and future-proof
- Multi-service integration
- World-class support

“Letting the Servers Serve”

- **Accelerare ed ottimizzare le applicazioni web-based across the extended enterprise**
- **Deployment asimmetrico (Data center-only)**
 - No client-side deployment
- **Unica appliance da Data Center per il controllo ed ottimizzazione a Livello-7**
 - 2X** miglioramento del tempo di risposta
 - 80%** diminuzione nei requisiti di banda
 - 80%** diminuzione dei cicli elaborativi lato server
- **Optimizza, controlla, e applica policy di sicurezza a livello di applicazione per tutti gli utenti**

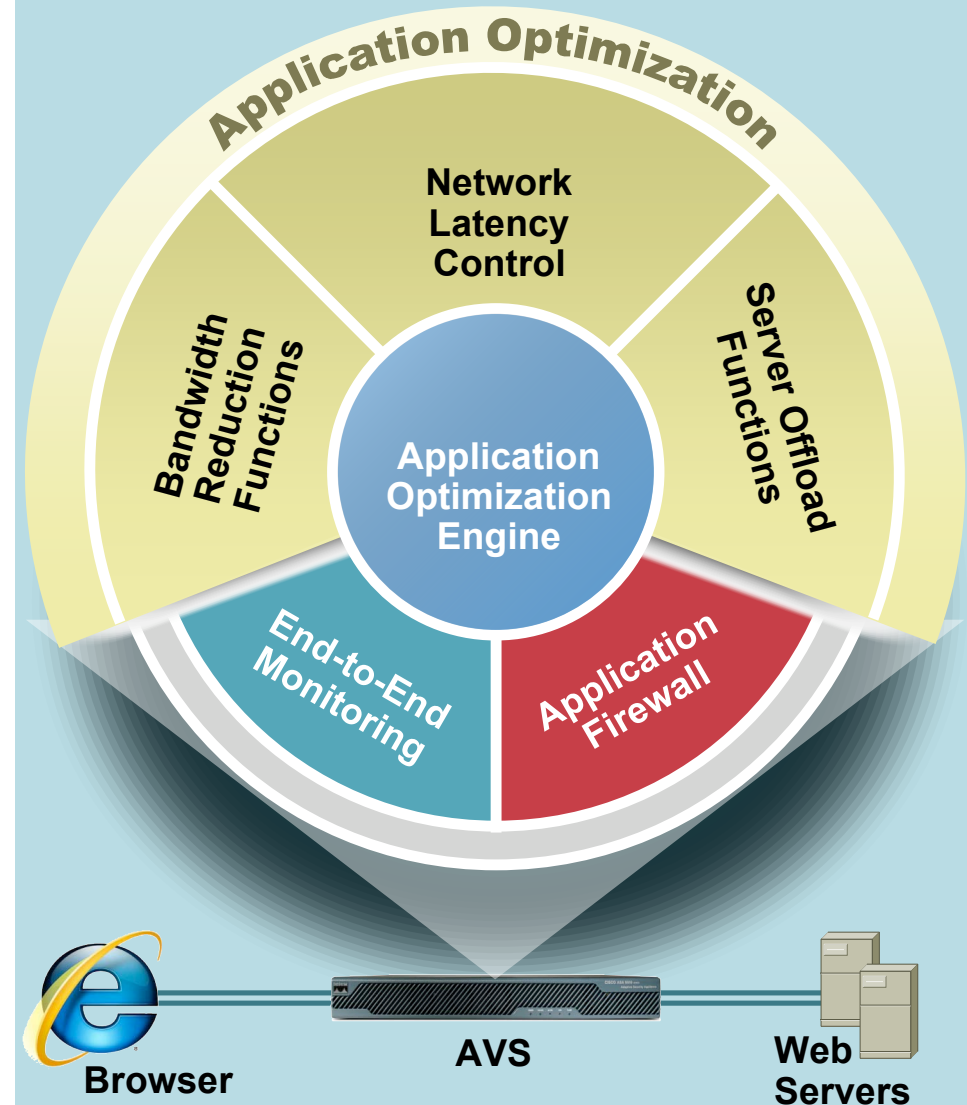
Application Velocity System AVS



Cisco AVS 3120 e 3180

Ottimizzazione Applicativa

- **Elaborazione, controllo ed ottimizzazione applicativa in tempo reale**
- **Qualunque applicazione basata su HTML oppure XML**
- **Ottimizzazione della sessione trasparente e gestione del client**
- **Operativita' basata su regole e politiche molto complete**
- **Template pre-costruiti per applicazioni e contenuti**
- **Interoperabilita' con altre soluzioni Cisco**



Cisco AVS 3100 Series

What's Behind the Magic

Area Funzionali	Funzionalita' Standard	AVS-only Features
Network Latency Management	<ul style="list-style-type: none"> • This is the number one issue, not addressed by other products 	<ul style="list-style-type: none"> • Request aggregation/Browser cache management* • Browser TCP multiplexing* • PDF download optimization • Response redirection control*
Bandwidth Reduction	<ul style="list-style-type: none"> • Gzip/DEFLATE compression 	<ul style="list-style-type: none"> • Delta encoding* • Dynamic browser caching* • Dynamic image optimization (JPG, GIF, PNG)* • Flexible processing rules
Server Offload	<ul style="list-style-type: none"> • TCP connection multiplexing • SSL offload and acceleration • Static caching 	<ul style="list-style-type: none"> • Configurable dynamic caching* • Load-based caching* • Lazy request evaluation* • Single sign-on optimizations • XML merging/transformation
Application QoS	<ul style="list-style-type: none"> • Logging • System health checking 	<ul style="list-style-type: none"> • End-to-end response time monitoring • Business transactions capability • First-line service triage
Application Security	<ul style="list-style-type: none"> • Rules-based definitions and capability 	<ul style="list-style-type: none"> • Out-of-the-box Layer-7 protections • Policy-based implementation • Comprehensive exception handling and monitoring
Management and Integration	<ul style="list-style-type: none"> • SNMP access and control 	<ul style="list-style-type: none"> • Application delivery dashboard • Service-level integration with BMC, HP, etc.

*** Patented or Patent-pending Technologies**

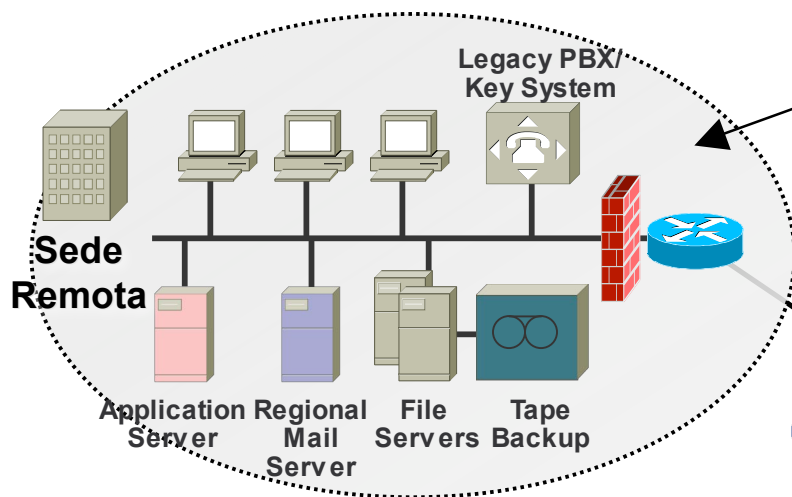
Cisco AVS 3100 Series

Alcuni risultati ottenuti

Applicazione	Software	Improvement con AVS	Costo di una possibile alternativa	Business Impact
Call Center (High tech)	PeopleSoft	↑270%	\$4MM (2 New Overseas Data Centers)	<ul style="list-style-type: none"> Ragg.to obiettivi di supporto; no staff o altri costi
Purchasing (Manufacturing)	SAP	↑350%	\$5MM (Multiple Overseas Data Centers)	<ul style="list-style-type: none"> Miglioramento dell'automazione degli acquisti
Mortgage Origination (Financial)	Custom J2EE: WebSphere	↑300%	\$2MM (Reengineer Apps and Infrastructure)	<ul style="list-style-type: none"> 30% di transazioni in piu' utilizzando la stessa infrastruttura
Claims Management (Insurance)	Custom J2EE: WebSphere	↑220%	\$3MM (No Reengineering)	<ul style="list-style-type: none"> Supporto della filiale di tipo "zero-footprint"
B2B Operations (Retail)	Plumtree	↑350%	\$500K annually (Upgrade 650 Sites)	<ul style="list-style-type: none"> Passaggio dei processi cartacei all'online
CRM (Financial)	Siebel	↑290%	\$2.4MM annually (Upgrade 200 U.S. Locations)	<ul style="list-style-type: none"> Aumento immediato dell'uso di CRM e miglioramento della fedelta' clienti

Centralizzazione dei Branch Office Server

Prestazioni vs. Costi Operativi

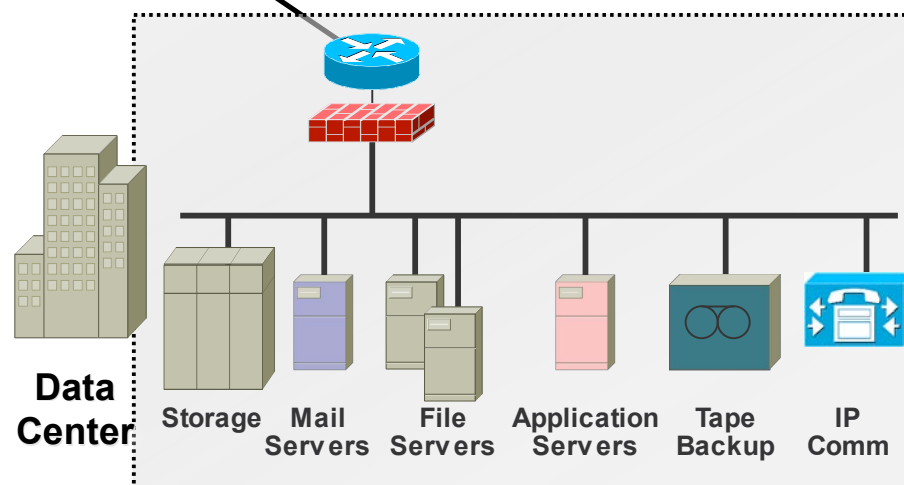


Servizi di Sede Remota

- E-Mail
- File/Print
- Business apps
- Telecom
- Productivity
- DNS/DHCP
- Directory/Auth
- Backup
- Content access
- SW updates

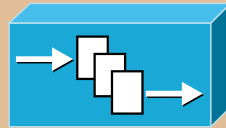
Problemi Prestazionali

- ERP: 5 Sec → 60 Sec
- File open: 5 Sec → 2 Min
- E-Mail open: 2 Sec → 5 Min
- WAN Outage → Office shutdown



Source: Adapted from Gartner

Application Delivery per la Sede Remota



**Wide Area
Application
Engine**

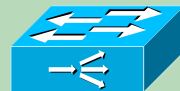
La piattaforma Next-Generation per la Sede Remota

Funzionalità'

- Multi-service platform
- Policy-driven distribution
- Router-integrated design

Benefici

- Multi-application performance
- Infrastructure consolidation
- Network transparency



**Cisco
IOS**

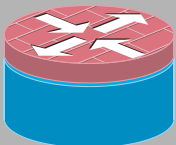
Leadership tecnologica nel controllo di rete e visibilita'

Funzionalità'

- Application recognition
- IP SLA for service levels
- Optimized Edge Routing

Benefici

- Application-based visibility
- Network traffic management
- Integrated security



**Integrated
Services
Router**

La piattaforma di routing Enterprise – Leadership mondiale

Funzionalità'

- Highest industry performance
- Modular architecture
- Multi-service approach

Benefici

- Scalable, robust, and future-proof
- Single point of branch aggregation
- World-class support

La nuova Piattaforma di Application Delivery

- **Piattaforma Unica**

Piattaforma multi-servizio per applicazioni, contenuti e files nella sede remota

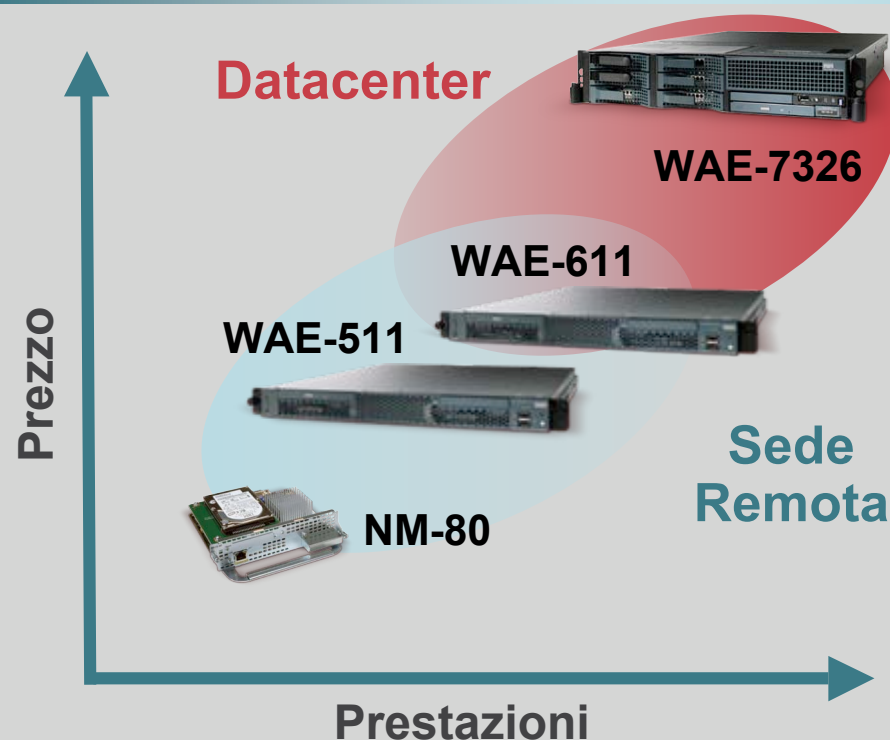
In grado di combinare File Engine (WAFS) e Content Engine (ACNS) in una piattaforma comune

- **Installazioni in ambiente di produzione in società Fortune 500**

- **Completamente integrato nella network fabric**

Completamente compatibile con le soluzioni esistenti di sicurezza e di gestione

Altamente configurabile ma a bassissima manutenzione



WAE Combina i Servizi di Sede Remota

Router-Centric Design

- Assicura trasparenza ed integrazione completa con l'esistente rete a pacchetto
- Supporta NBAR, configurazioni con QoS, ACLs, firewalls

- Load balancing, clustering, ed operazioni stateless
- La famiglia di prodotti e' scalabile a partire dal network module fino alla high end appliance

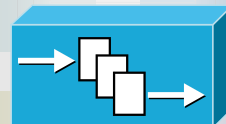
Enterprise-Wide Scale

Application-Specific Intelligence

- Fa offload e crea meno dipendenze sia dalla WAN che dai server di origine
- CIFS, NFS, HTTP, HTTPS, FTP, TFTP, RTSP, MMS

- Permette di consolidare l'infrastruttura della sede remota
- Print, DNS, DHCP

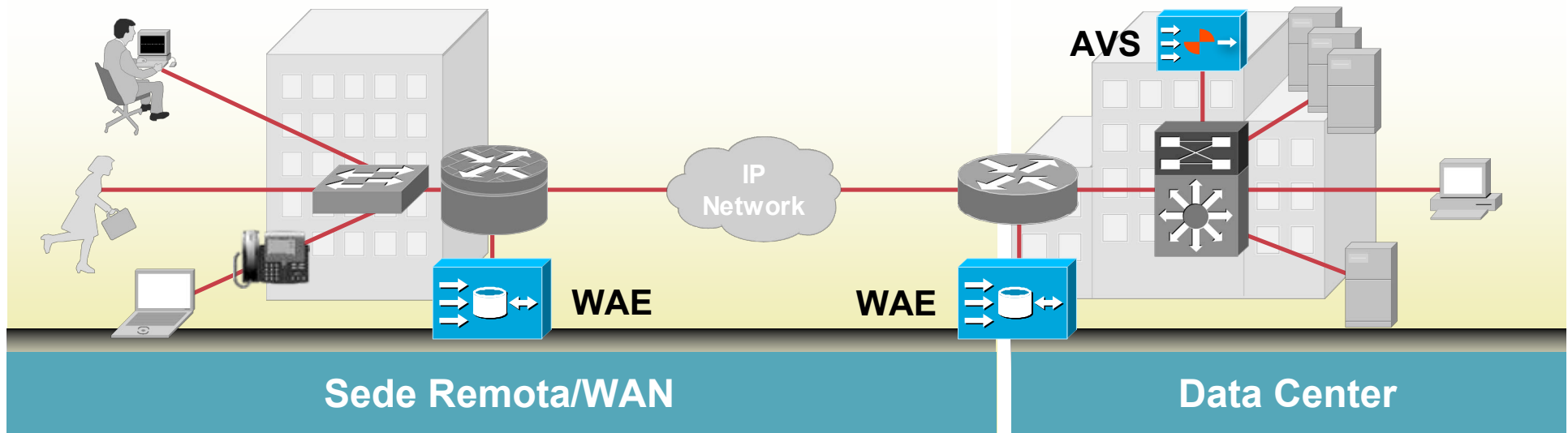
Local Services



Cisco
WAE

Accesso ad alte prestazioni dalla Sede Remota alle Applicazioni, Contenuti, e Storage in una Piattaforma Singola ma Estendibile

AVS e WAE forniscono una soluzione Combinata per le applicazioni Web



Funzioni Combinate	Impatto
AVS Makes it Cacheable; WAAS Serves it Locally	Offloads the WAN for Dynamic Objects; Serves at LAN Speed
WAE Distributes Content to Sites; AVS Ensures Freshness	Enhanced Performance Without Coherency Problems
WAAS and AVS Cooperate on SSL Acceleration and Offload	Provides Additional Acceleration for SSL Content and Session
Branch Office Users Gain Range of WAAS Features (Email, File Access, Video, Software Distribution, Content Filtering)	Enhanced Productivity and Operations Without Remote IT Investments

WAE e AVS Cooperano e Riducono la Latenza

- **End-user pull**

AVS rende i contenuti dinamici completamente *cacheable*

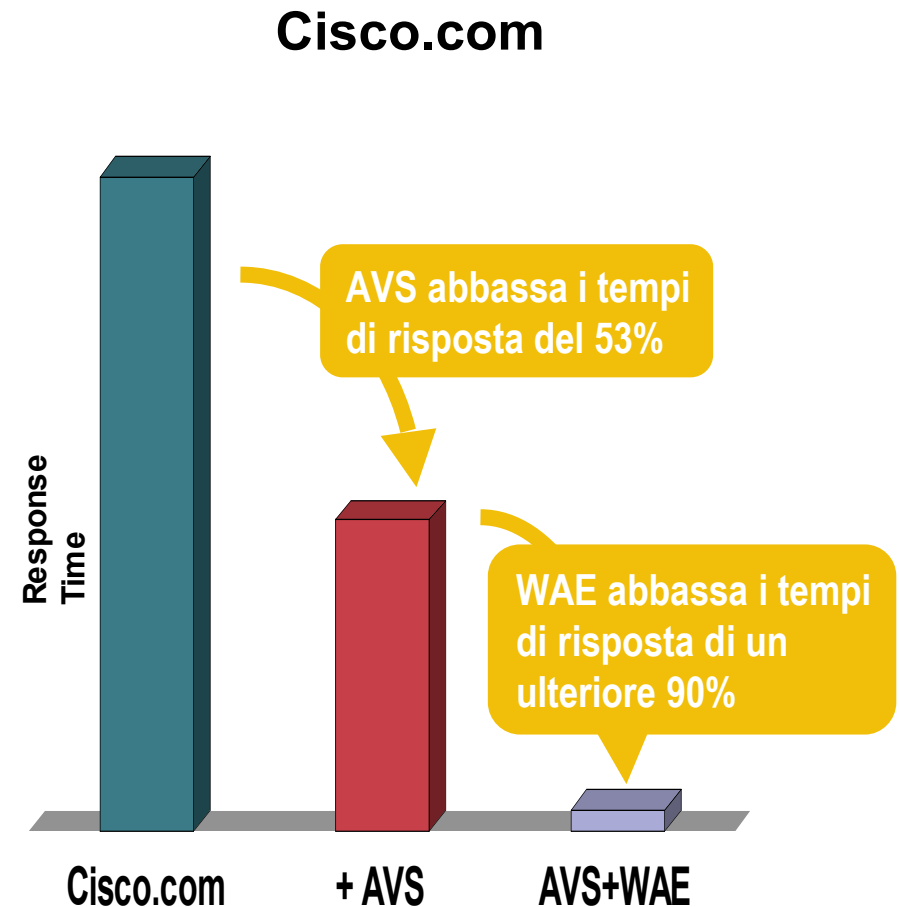
WAE serve i contenuti in locale

- **IT o Line of Business push**

Il Contenuti sono pre-posizionati nella sede remota

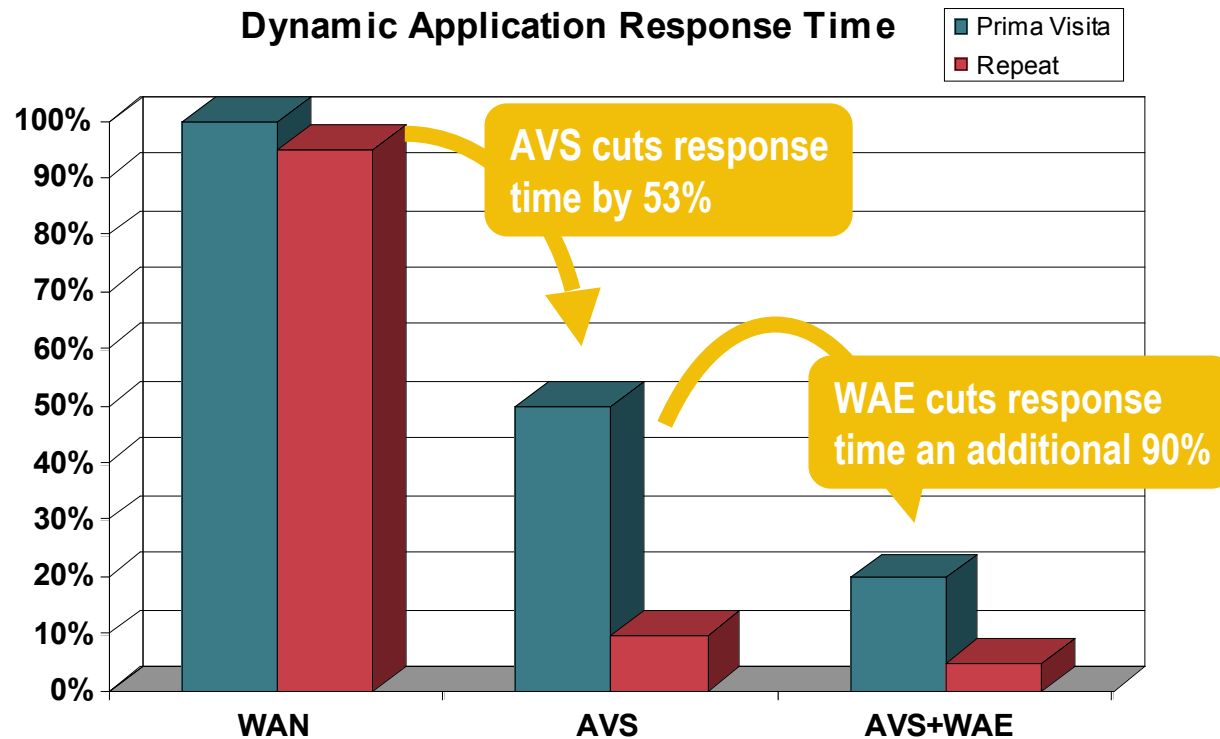
AVS garantisce la *freshness*

- **Le soluzioni cooperano per ottimizzare le sessioni SSL**



WAE e AVS Cooperano e Riducono la Latenza

- WAN con 1.5Mbps & 100ms RTT
- I miglioramenti relativi ai tempi di risposta delle applicazioni attraverso l'utilizzo di AVS+WAE aumentano all'aumentare del numero di utenti sullo stesso sito o quando la banda decresce
- Application mix include: Oracle11i, Portale intranet, Gestione Documentale, ambienti collaborativi LiveLink e Engineering Bug Tracking



Raccomandazioni di Deployment per l' Application Optimization

	Esempi	SOHO	Small - Med Branch	Med - Large Branch
Transactional Web Apps	Oracle 11i, Siebel, SAP	AVS	AVS	AVS+WAE
Portal, Collaboration and Document Management	Sharepoint, LiveLink, Documentum	AVS	AVS + WAE	AVS+WAE
Asset/content Management, Distribution apps	Altiris Software Distribution, Educational Materials	AVS	AVS+WAE	AVS+WAE
Rich Media	VoD, AoD, Presentations, Flash	AVS	WAE	WAE

- **La tabella si riferisce solamente agli aspetti di accelerazione Web disponibili con la WAE e non si riferisce ad altri servizi che la WAE puo' erogare e che potrebbero essere utilmente erogabili indipendentemente dalla dimensione della sede remota**

Chi sta usando le WAE?

Software Distribution

Implemented Altiris for Software Updates to Desktops; Spec'd WAN Upgrade

WAEs in Plants and Offices Accelerated File Distribution **on Existing Network**



Application Performance

Caching to Eliminate Network Latencies on Corporate Portal

Savings of Up to 40% on WAN Bandwidth



Video and Training

Live and on-demand Video Video Training for Doctors and Staff, Both Live and On-demand

220,000+ Desktops in 115 Locations

Saved \$800K on First Event!



Branch Server Consolidation

Eliminates Network Bottlenecks for File Access; Provides local Print Services at the Branch

Lower Costs for File Storage while maintaining User Productivity



Una solida base di referenze



Ottimizzazione delle prestazioni

Applicative Agenda

- **Sfide Applicative**
 - IT Drivers
 - Why Applications Fail
- **Soluzioni di Application Delivery**
 - I. **Data Center: Let Servers Serve!**
 - II. **Sede Remota: Consolidare I Server nel Data Center**
- **Sommario**

Come Ottimizzare Applicazioni *Latency-Bound*

● **Ridurre il numero di “Turns per Transaction”**

Eliminare il setup di chiamate/interrogazioni/sessioni non necessarie

● **Ridurre le Interazioni di Conversazione**

Caching degli elementi piu' frequentemente utilizzati

● **Assicurare che l'Applicazione non faccia il Reset delle Connessioni**

Aumentare la massima dimensione della TCP window

Configurare parametri di timeout ragionevoli

● **Assicurare che ogni Frame trasporti una maggiore quantita' di dati**

Aumentando la quantita' di dati per Frame si ottiene una diminuzione nel numero delle Frame necessarie a trasportare il dato

● **Applicare delle Ottimizzazioni di Rete**

Ottimizzare i percorsi di rete

Prioritizzare il traffico con le tecniche di QoS

Come Ottimizzare Applicazioni *Bandwidth-Bound*

● **Ridurre la quantita' di Dati "on the Wire"**

Caching degli elementi piu' frequentemente utilizzati

Distribuire gli aggiornamenti software & video localmente

● **Ridurre le Interazioni di Conversazione**

Ridurre il numero di Chiamate incrementando l'efficienza dei Dati ricevuti

● **Ridurre la dimensione della TCP Window & Aumentare il numero di Connessioni**

Assicurare un flusso costante di dati, invece di avere dei picchi

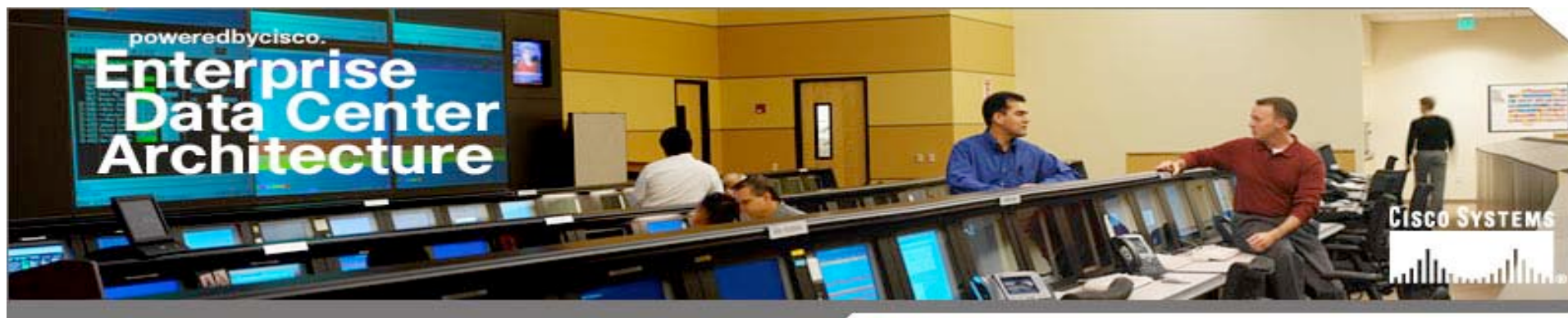
● **Aumentare la capacita' di Rete**

Puo' essere oneroso

Q and A



**Like a reliable messenger,
Cisco Application Delivery
Optimization Helps IT Extend its
Reach to Support all Users
Across the Enterprise**



Agenda:		
12.30-13.30	Registrazione e buffet lunch	
14.00-14.45	Introduzione all'architettura Cisco Enterprise Data Center	Luciano POMELLI
14.45-15.15	Consolidamento e virtualizzazione dello storage	Davide CATTONI
15.15-15.45	Ottimizzazione delle prestazioni applicative	Andrea VERRI
15.45-16.15	<i>Coffee break</i>	
16.15-16.45	Server Networking e Virtual Data Center	Luciano Pomelli
16.45-17.15	Case study	Special Guest
17.15-17.45	Q&A e conclusioni	

CISCO SYSTEMS

