



Content Networking

Cisco AVVID
Architecture for
Voice, Video and
Integrated Data

Cisco.com

Cisco Content Networking

Solutions technologiques pour les besoins de l'entreprise émergente

Robert Zalobinski
rzalobin@cisco.com

La mission Content Networking de Cisco

Optimiser la **sécurité**, l'**extensibilité**, la **disponibilité** et de la **gérabilité** des applications et services d'**affaires électroniques** sur des réseaux privés et publics pour améliorer l'interaction avec clients et partenaires, la productivité des employés, la rentabilité et la structure des coûts de l'entreprise.

Produits Content Networking de Cisco

Cisco.com

- Cisco Content Distribution Manager
- Cisco Content Engines
- Cisco Content Routers
- Cisco 11500 and 11000 Series Content Services Switches
- Cisco Content Switching Module for Cisco Catalyst 6500
- Cisco 11000 Secure Content Accelerator
- Cisco IP/TV
- Cisco Content Transformation Engine
- Cisco Hosting Solution Engine



Presentation_ID

©2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

3

Sommaire

Cisco.com

- **Content Switching**
 - Content Services Switch 11500
- **Application and Content Network System**
 - Content Engine
 - Content Router
 - Content Distribution Manager

Qu'est-ce que le Content Switching?

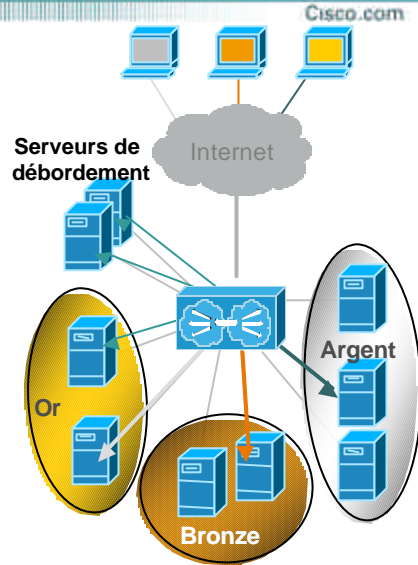
Cisco Content Switching *Applications cibles et résultats*

- Applications Internet ET Intranet
 - Commerce électronique — B2B et B2C
 - Affaires électroniques — marketing, ventes, service, échanges
 - Service à la clientèle — usagers internes et extérieurs
 - Automatisation — force de travail et chaîne d'approvisionnement
 - Hébergement Web évolué
- Résultats, avantages, retour sur l'investissement
 - Meilleure performance de vos applications et sites Web
 - Expérience plus positive pour les clients, employés et partenaires
 - Réduction des frais d'infrastructure par une meilleure utilisation des équipements existants
 - Précision et intégrité des transactions en ligne
 - Sécurité et intégrité des sites Web
 - Ajout transparent sur des réseaux et des systèmes déjà en place
 - Allègement de la tâche des Help Desk et du personnel de soutien

Cisco Content Switching

Applications

- **Local Load Balancing**
 - usage et disponibilité améliorées (servers, Firewalls, caches)
- **User Prioritization**
 - commutation et marquage par cookies (Argent, Or, Bronze)
- **Client Device Discrimination**
 - commutation et marquage par dispositif client (PC, PDA, sans-fil)
- **Intelligent Content Positioning**
 - commutation par type de fichier (.html, .gif, .cgi)
- **Security Optimization**
 - tout cela dans un environnement SSL (HTTPS)
- **Global Server Load Balancing**
 - choisir le meilleur site d'après la charge et la proximité (Tokyo, Paris, New York)

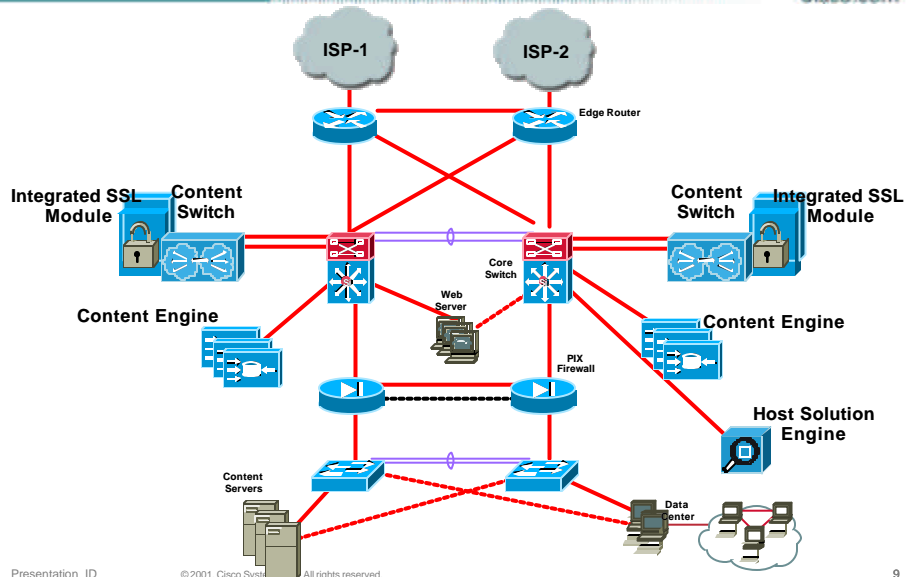


Presentation_ID

© 2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

8

Équilibrage de la charge Internet et Intranet d'un centre informatique



Presentation_ID

© 2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

9

Introduction au Content Services Switch 11500

Qu'est-ce que l'Intelligence du contenu?

L3 Switch

Routage IP
paquet par
paquet

L4 "Session" Switch

Équilibrage de la
charge de session

– adresse IP
et port TCP

Politiques
– port TCP

Content Services Web Switch

Basé sur URL et cookie

Équilibrage de la charge
contenu, service
et application

Équilibrage de la charge
en-têtes HTTP connexions
rémanentes

Politiques QoS et priorités

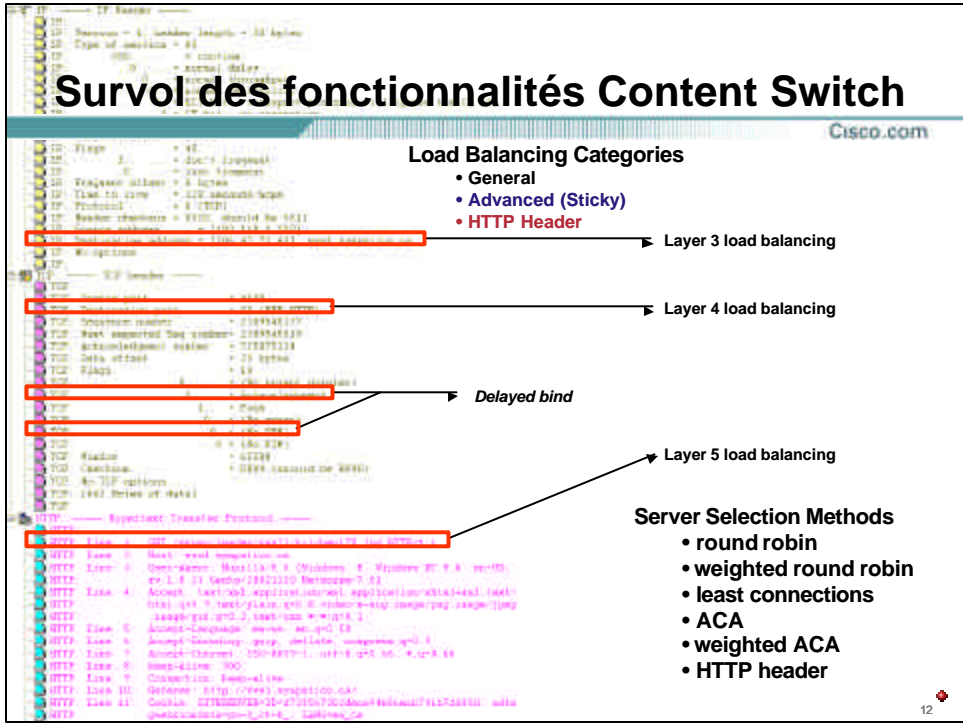
Contournement intelligent
de la cache

Observations et réplication
de contenu

Accélération SSL

Basculement « Stateful »

Survol des fonctionnalités Content Switch



Load Balancing Categories

- General
- Advanced (Sticky)
- HTTP Header

Layer 3 load balancing

Layer 4 load balancing

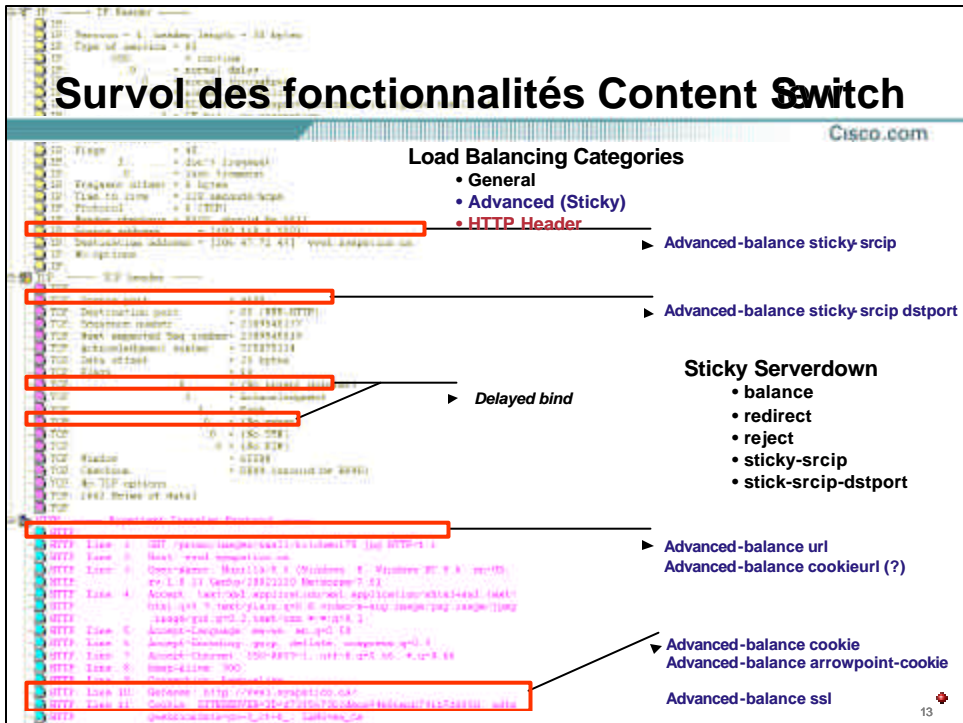
Delayed bind

Layer 5 load balancing

Server Selection Methods

- round robin
- weighted round robin
- least connections
- ACA
- weighted ACA
- HTTP header

Survol des fonctionnalités Content Switch



Load Balancing Categories

- General
- Advanced (Sticky)
- HTTP Header

Advanced-balance sticky srcip

Advanced-balance sticky srcip dstport

Delayed bind

Advanced-balance url

Advanced-balance cookieurl (?)

Advanced-balance cookie

Advanced-balance arrowpoint-cookie

Advanced-balance ssl

Sticky Serverdown

- balance
- redirect
- reject
- sticky-srcip
- stick-srcip-dstport

Survol des fonctionnalités Content Switch

Cisco.com

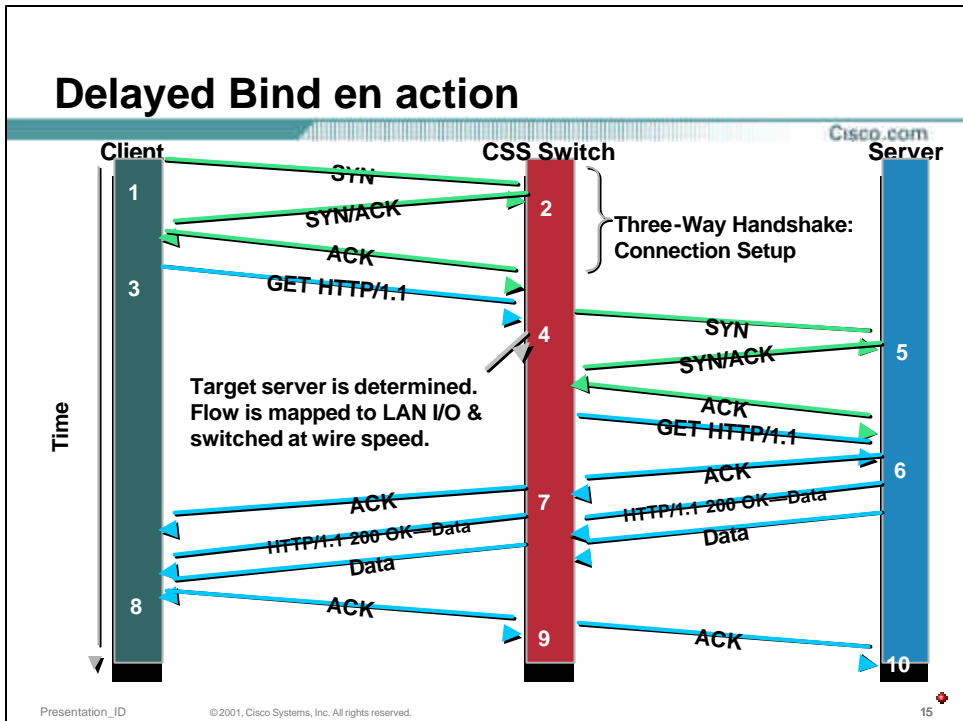
Load Balancing Categories

- General
- Advanced (Sticky)
- HTTP Header

Sticky Serverdown

- balance
- redirect
- reject
- sticky-srcip
- stick-srcip-dstport

Presentation_ID ©2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved. 14



Cisco Content Switches

Cisco.com

CSS11501



Fixed, 8 FE, 1 GE

6Gbps Agg. Throughput
100,000 Sessions

CSS11503



Modular, 2 GE

2Gbps Agg. Throughput
500,000 Sessions

CSS11506



Modular, 2 GE

4Gbps Agg. Throughput
1,000,000 Sessions

Content Switching Module (CSM)



Catalyst 6500

4 Gbps Throughput
1,000,000 Sessions

Presentation_ID

©2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

16

Cisco CSS 11500 Series Modules

Cisco.com

- **Switch control module**
 - Two PCMCIA cards
 - Two GE (SX, LX SFP GBIC)
 - Console, management
- **2-port GE (SX, LX, SFP GBIC)**
- **16-port FE 10/100BASE-T**
- **8-port FE 10/100BASE-T**
- **Session Accelerator Module**
- **SSL module**



Presentation_ID

©2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

17

Nouvelles fonctionnalités, nouveaux avantages

Cisco 11500 Series Content Services Switch

Introduit les fonctions de commutation de contenu

- **Richest Layer 4–7 services**

Répond aux besoins d'évolution du monde réel

- **Innovative distributed architecture**

Établit une nouvelle norme de disponibilité

- **Adaptive session redundancy**

Étend les architectures de sécurité du Web

- **High-performance SSL module**

Offre une flexibilité sans précédent

- **Modularité** des performances, des ports et des services

Protège vos investissements

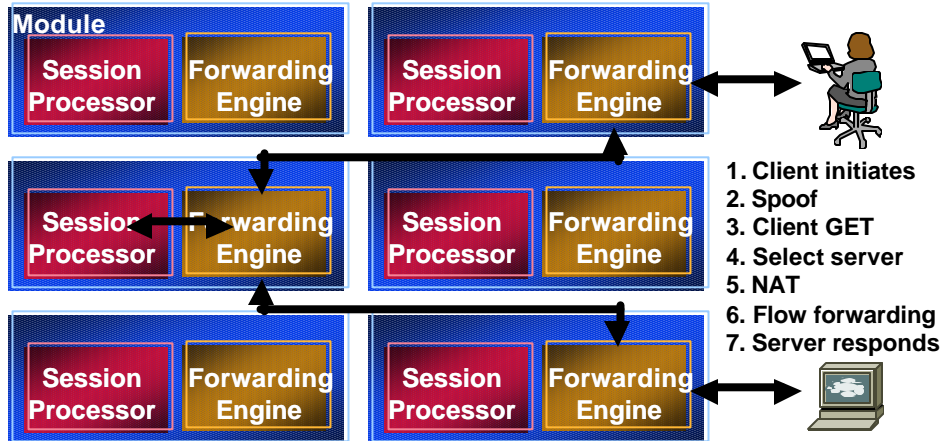
- **Mise à niveau** modules, mémoire, disques, logiciel



Cisco CSS 11500 Architecture distribuée innovatrice

Cisco.com

- Performances évolutives avec le nombre de modules
- Charge équilibrée entre les processeurs



Presentation_ID

© 2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

21

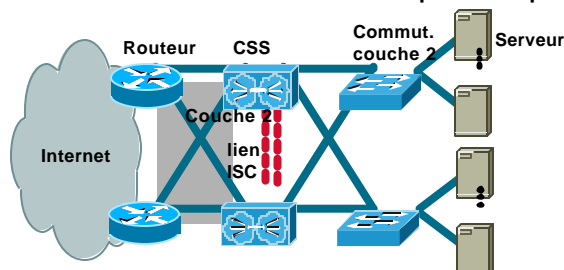
Cisco CSS 11500 Adaptive Session Redundancy (ASR)

Cisco.com

Redondance optimisée pour la performance

Interbox **stateful failover** par règles de contenu

1. Spécifie les règles de contenu méritant d'être répliquées
2. Commutateur actif déterminant les flots de données
3. Le commutateur actif signale l'état des flots désignés au commutateur en attente par un lien ISC (interswitch communication)
4. En cas d'erreur de la règle (ou de la boîte) active, le commutateur de relève reprend les flots désignés
5. L'acheminement des données se poursuit après retransmission TCP



État:

- IP/port pour client/serveur
- URL/cookie

Temps de basculement :

- Configurable
- 3 secondes recommandé

Presentation_ID

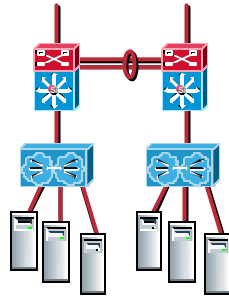
© 2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

22

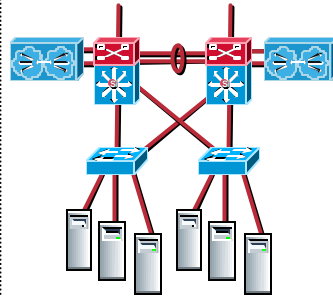
Topologies de déploiement CSS11000

Cisco.com

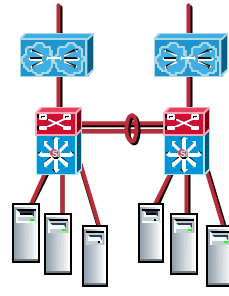
Liaison directe



Liaison à distance
(ou « sur le côté »)



En ligne



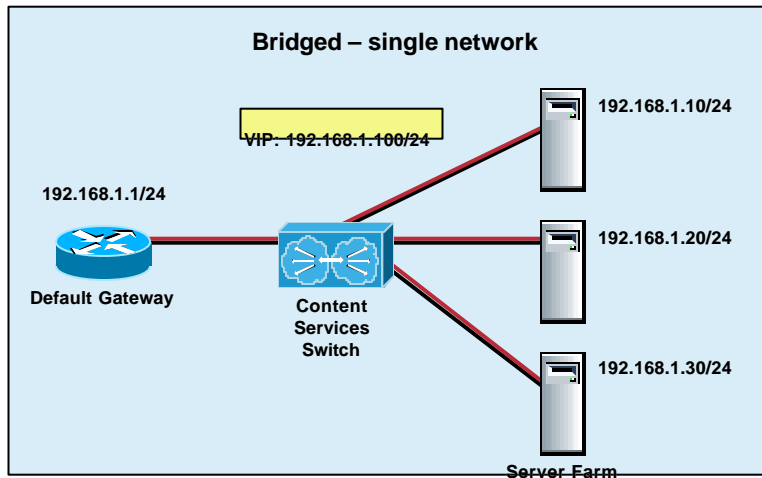
Presentation_ID

©2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

23

CSS11500 – Assignment des VLAN

Cisco.com



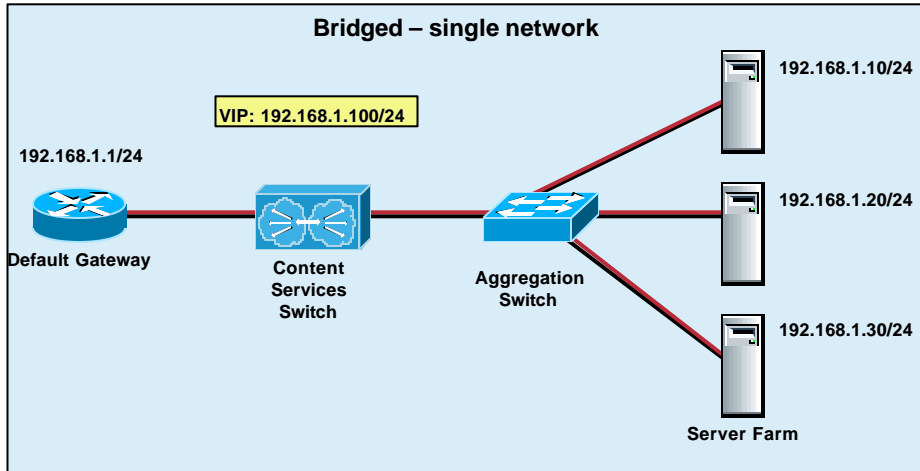
Presentation_ID

©2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

24

CSS11500 – Assignment des VLAN

Cisco.com



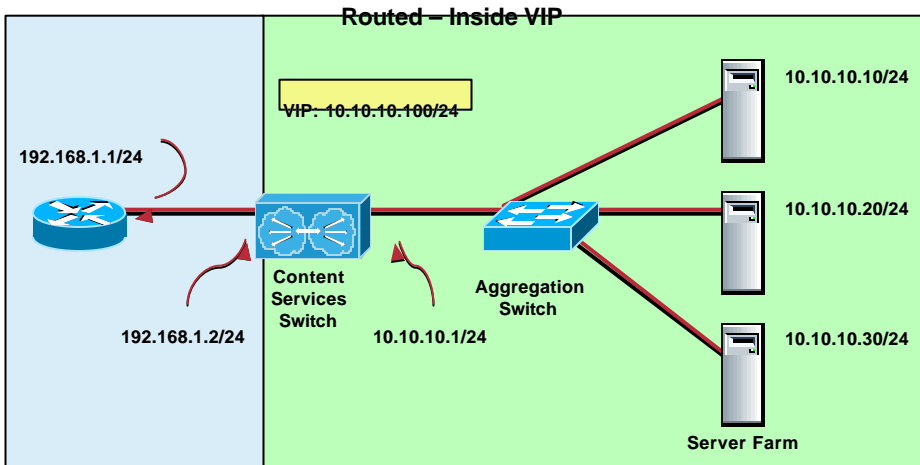
Presentation_ID

© 2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

25

CSS11500 – Assignment des VLAN

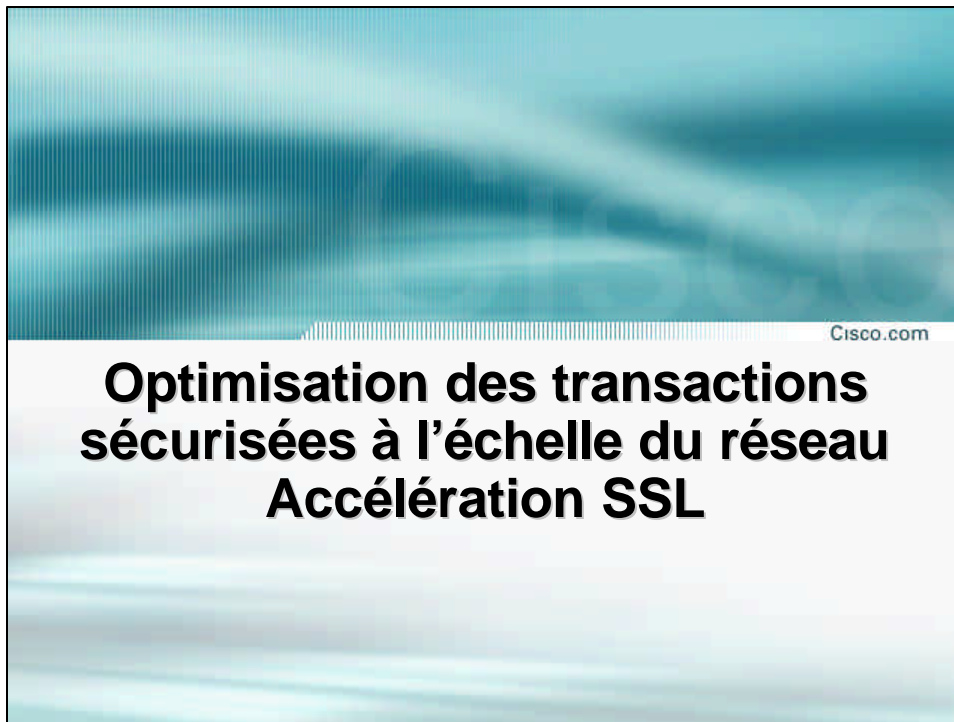
Cisco.com



Presentation_ID

© 2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

27



SSL (Secure Socket Layer) : la fondation technologique des affaires électroniques

Cisco.com

HTTPS Technology - Microsoft Internet Explorer

Address: https://www.cisco.com

Navigation: Home, Financial Services, Tool, Related Projects

HTTPS T

What is HTTPS?

HTTPS is a Web protocol developed by Netscape and built into

- Le protocole standard de livraison de contenus sécurisée à l'échelle d'Internet
 - L'utilisation sur Internet croîtra de 5% à plus de 30% du trafic total en 2004 et à 70% à plus long terme (IDC; Mai 2002)
- Sécurisation des contenus livrés par l'intégration des technologies de caching et de commutation de contenus
 - Les dépenses en accélération SSL dépasseront 2 milliards de \$ en 2005 (Yankee Group, 2002)

Presentation_ID © 2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved. 32

Fondements de SSL - Buts

Cisco.com

- Spécifie un mécanisme de **sécurité des données pour les protocoles d'application** :
HTTP, Telnet, NNTP, FTP (TCP/IP)
- Assure :
 - encryptage des données
 - authentification des serveurs
 - intégrité du message
 - authentification facultative du client.

Presentation_ID

©2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

33

Fondements de SSL - Versions

Cisco.com

- Netscape **Secure Socket Layer – SSL**
 - Version 2.0
Toute la charge utile est encryptée.
 - Version 3.0
Charge utile encryptée, **sauf SSL Session ID**.
Permet de suivre la session par ID.
- **Transport Layer Security – TLS (RFC2246)**
 - Version 1.0
Basé sur SSL 3.0.
Options cryptographiques renforcées.

Presentation_ID

©2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

34

Fondements de SSL - Protocoles

Cisco.com

- La SSL vise à assurer la confidentialité et la fiabilité en combinant trois éléments:

Handshake Protocol

Négocie les paramètres cryptographiques entre le client et le serveur

Record Protocol

Échange les données au niveau de la couche Application

Alert Protocol

Signale les erreurs et la fin de session

Presentation_ID

© 2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

35

Fondements de SSL – Technologies Shared Secret (cryptographie symétrique)

Cisco.com

- Utilise une **seule clé pour encryptage et décryptage**
- Les deux parties **doivent avoir la clé**
 - Le point faible inhérent est la distribution de la clé
 - Minimum de cycles CPU pour la vérification des clés
- La sécurité de l'encryptage symétrique augmente avec la robustesse de l'algorithme et la longueur des clés
- Longueur des clés symétriques SSL : 40 à 168 bits
- Chiffres symétriques employés par SSL/TLS:

Les plus courants : RC2, RC4, DES, 3DES

Presentation_ID

© 2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

36

Fondements de SSL – Technologies Clés publiques (cryptographie asymétrique)

Cisco.com

- Conçu pour surmonter les limitations de la cryptographie symétrique
 - L'information encryptée avec une clé ne peut être décryptée qu'avec l'autre clé
 - La cryptographie à clés publiques demande jusqu'à mille fois plus de puissance de traitement que la cryptographie symétrique
- RSA utilise une arithmétique modulaire pour appliquer le **concept des clés publiques et privées**
- Toute transaction SSL débute par un échange de clés asymétriques

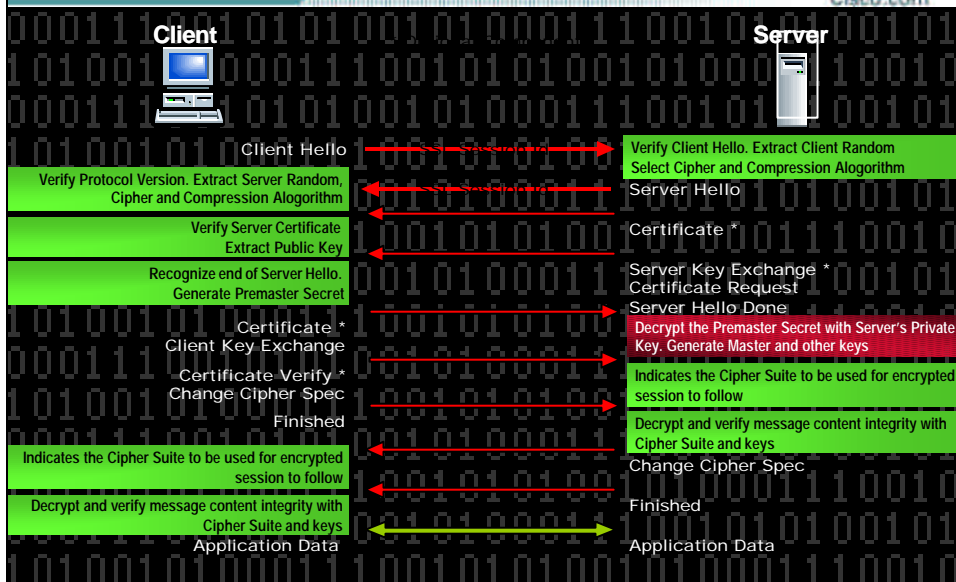
Presentation_ID

© 2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

37

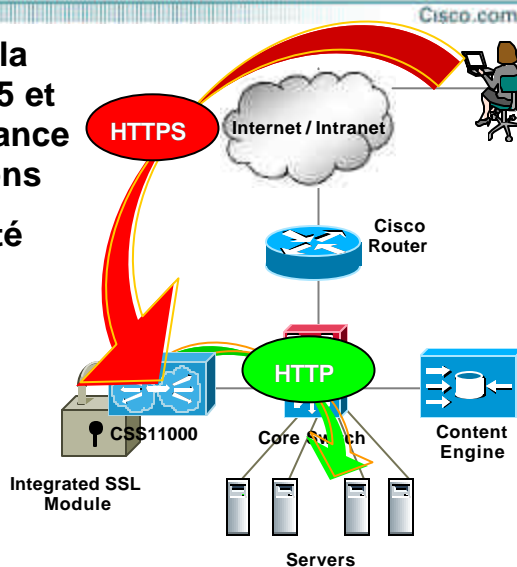
Connectivité SSL client vers serveur

Cisco.com



Solution : *Décharger les serveurs du traitement SSL pour faciliter l'extension et l'assurance des transactions*

- Permet d'équilibrer la charge à la couche 5 et d'assurer la persistance avancée des sessions
- Accroît l'extensibilité des serveurs
- Élimine le besoin d'autres serveurs
- Simplifie la gestion des certificats



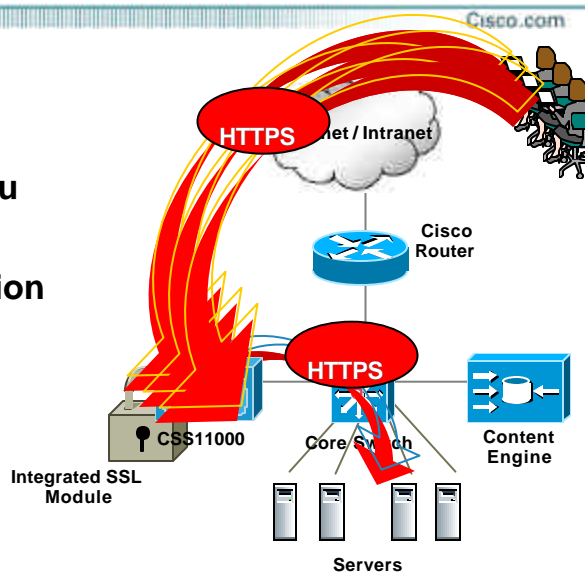
Presentation_ID

©2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

41

Déchargement SSL – Backend SSL

- Connexions SSL multiples au niveau du client
- Une seule connexion SSL au niveau du serveur



Presentation_ID

©2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

42

Cisco SSL Accelerators

Cisco.com

SCA 11000



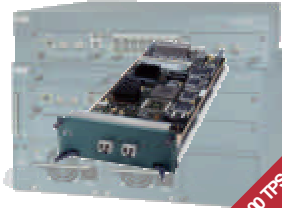
200 TPS, 5k CC,
Bulk: 30 Mbps

SCA2 11000



800 TPS, 30k CC,
Bulk: 70 Mbps

CSS11500 SSL Module



800 TPS, 20k CC,
Bulk: 20 Mbps

SSL Services Module (SSM)



Catalyst 6500

25k TPS, 50k CC,
Bulk: 30 Mbps

Presentation_ID

©2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

43

The screenshot shows the Cisco ACNS website interface. At the top, three server racks are displayed with labels: Content Distribution Manager, Content Router, and Content Engine. Below them is a navigation menu with options: Home, Content Engines, Content Routers, and Device Drivers. The main heading reads "Application and Content Networking System" and the sub-heading is "Acquisition, distribution et livraison de contenus". The Cisco.com logo is visible in the bottom right corner of the screenshot.

Systeme de mise en reseau des applications et des contenus (ACNS)

Acquisition, distribution et livraison de contenus

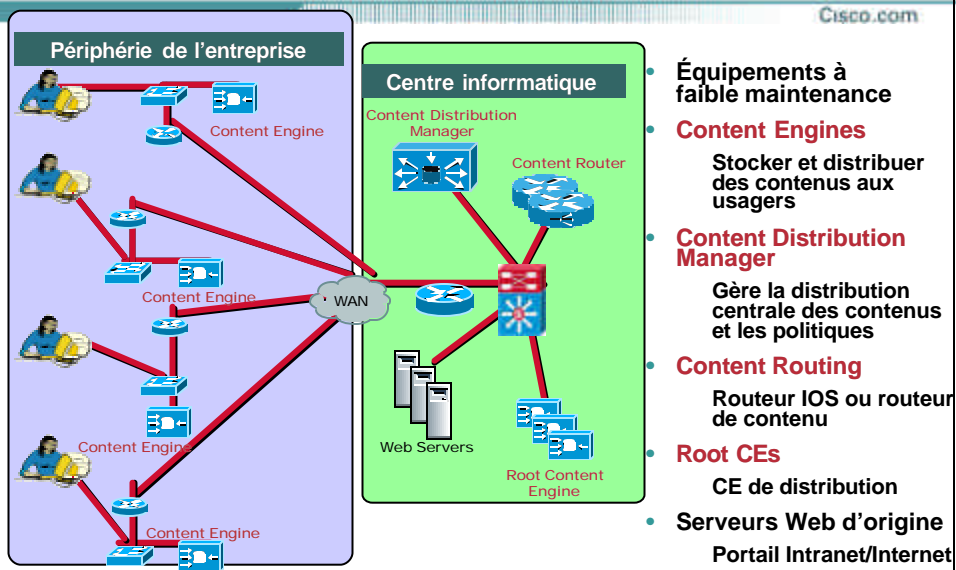
Cisco CDN aplanit les obstacles au développement des affaires électroniques

Cisco.com

- Tirer le maximum de **ressources WAN limitées**
- Bloquer des **sites Web « indésirables »**
- Offrir des **communications haut de gamme** dans un environnement distribué global
- Assurer un **partage efficace des connaissances**
- Créer une **expérience Web plus sécuritaire, plus personnelle et plus convaincante**
pour utilisateurs de PC, de kiosques, d'appareils mobiles

Composantes ACNS 5.0

Cisco.com



Presentation_ID

© 2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

50



Cisco.com

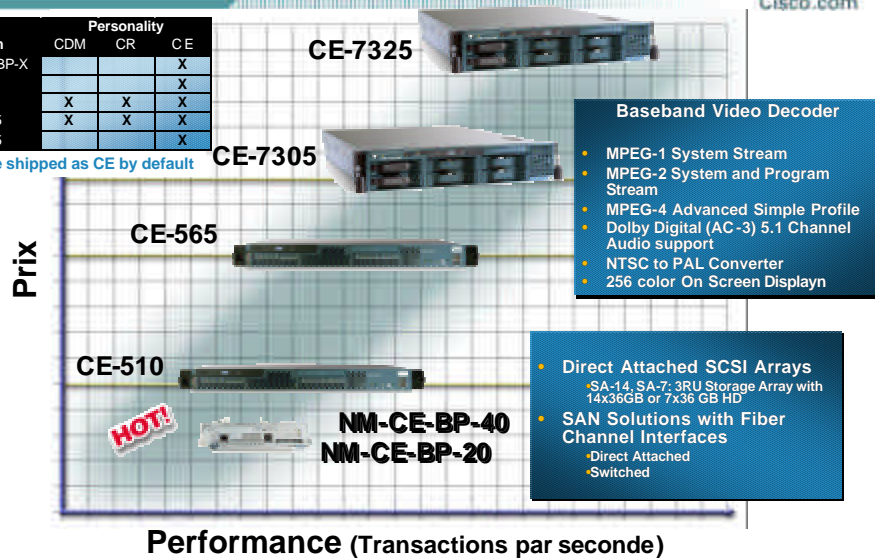
Plate-formes matérielles ACNS

Portfolio d'outils de cache et de livraison de contenu Des options prix/performance très souples

Cisco.com

Platform	Personality		
	CDM	CR	CE
CE-NM-BP-X			X
CE-510			X
CE-565	X	X	X
CE-7305	X	X	X
CE-7325			X

All are shipped as CE by default



Presentation_ID

© 2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

52

Module Content Engine pour réseau Principales caractéristiques et fonctions

Cisco.com

• Intégration des infrastructures et simplification de la gestion

- Un seul équipement combiné
- IOS et ACNS tournent indépendamment
- Gestion centralisée, CLI commune, le CE accepte MIB SNMP, CW2K
- Totalement compatible avec les autres CE et les routeurs équipés CE



• Cachage transparent avancé

- Authentification, contournement client dynamique, contournement des points de surcharge, démarrage lent, protection des flots, arrêt contrôlé, WCCP V2

• Pleine compatibilité avec les principales technologies de streaming et de filtrage de contenu

• Supported on 26xx, 3640, 3660 and 3700

• Options d'expansion modulaire :

Disque IDE 20 Go

Disque IDE 40 Go

Connecteur SCSI

• Mémoire : 256 Mo - 512 Mo

• Mémoire flash compacte externe, port 10/100

Presentation_ID

©2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

53

Cisco.com

Services électroniques périphériques de réseau

Comparaison fonctionnelle Cache et eCDN

Cisco.com

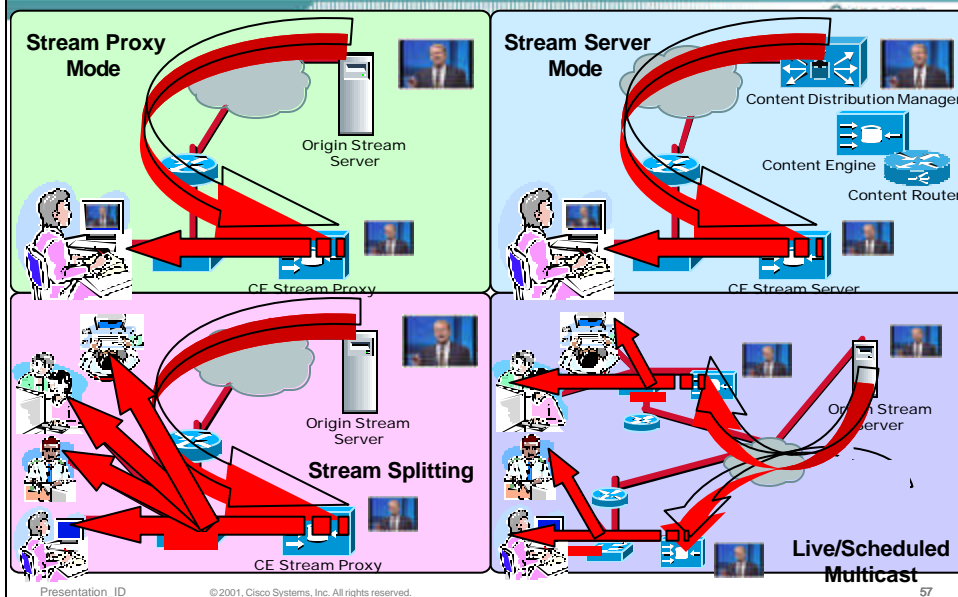
Cache	eCDN
Pull Model	Push Model
Edge Intercept	Request Routing
WCCPv2	DNS, HTTP
Content On-demand	Pre-Positioned Content
Transparent Proxy	Live Content
Reverse Proxy	
Proxy	Additional Devices Required: Content Distribution Manager (CDM) Content Router (CR)

Presentation_ID

© 2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

56

ACNS et les médias à diffusion continue



Presentation_ID

© 2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

57

ACNS Cache Preload

Cisco.com

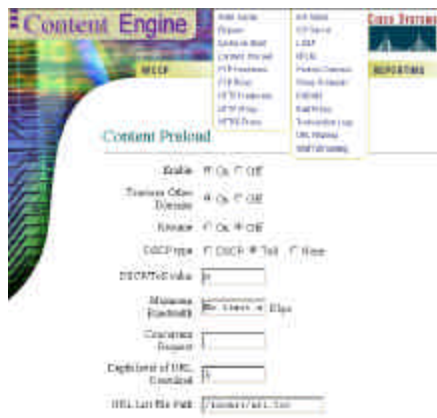
- **Préchargement de contenu Web**

Configuré à l'aide d'une CLI ou GUI Web de CE Cache, ou automatisé par des scripts ou par **CW2K/RME**

Préchargement de fichiers http, ftp et mms avec liste d'URL de l'origine (URL non réécrites)

Utile dans les applications utilisant un grand nombre de petits objets

Commandes de largeur de bande et ToS/DSCP, programmation par jour de la semaine et heure du jour, état de réplication, support de l'authentification



Presentation_ID

©2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

59

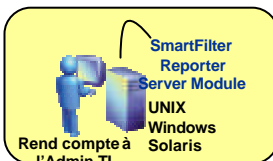
Services CDN périphérie de réseau

SMARTFILTER™

Filtrage des URL

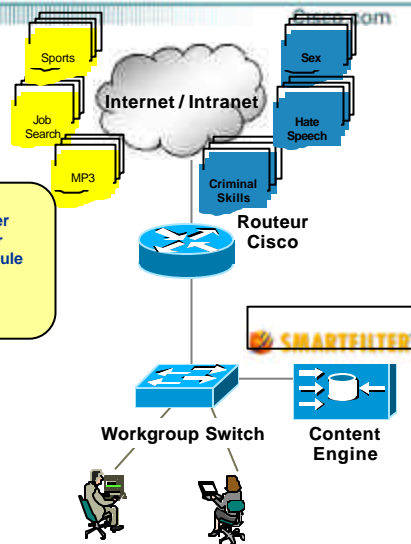
- Exemple **http://www.cisco.com**
- Smartfilter: Logiciel additionnel

- Filtrage/blocage
- Apprentissage
- Retard



- **Avantages**

- Améliore la productivité
- Évite de s'exposer à des poursuites juridiques
- Conserve la bande passante
- Analyse journal d'activités et sécurité



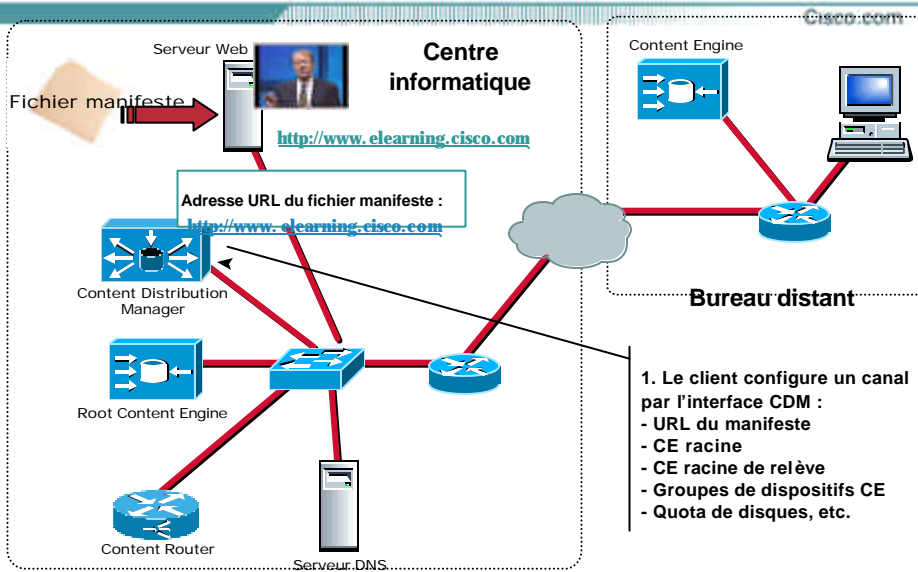
Presentation_ID

©2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

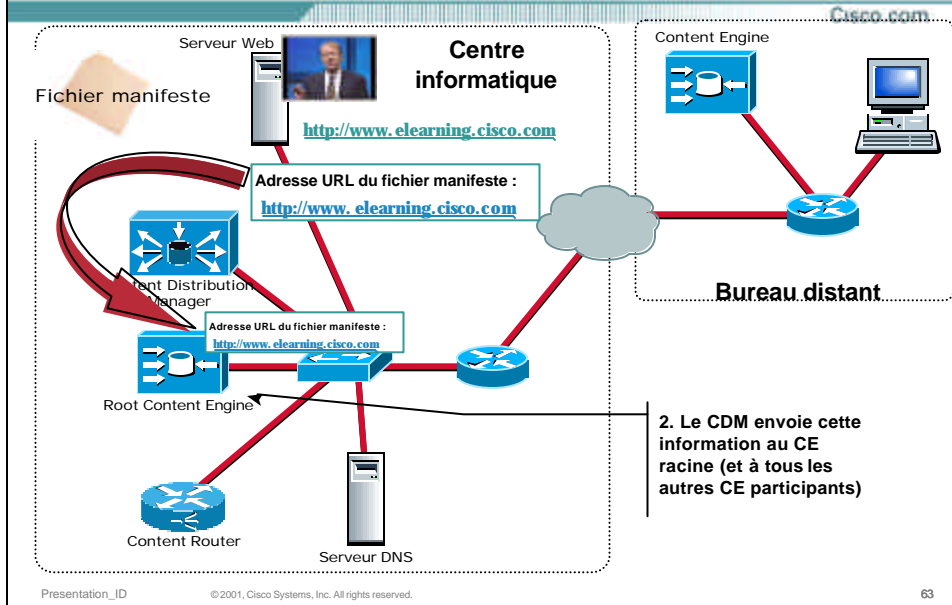
60

Acquisition et distribution de contenus

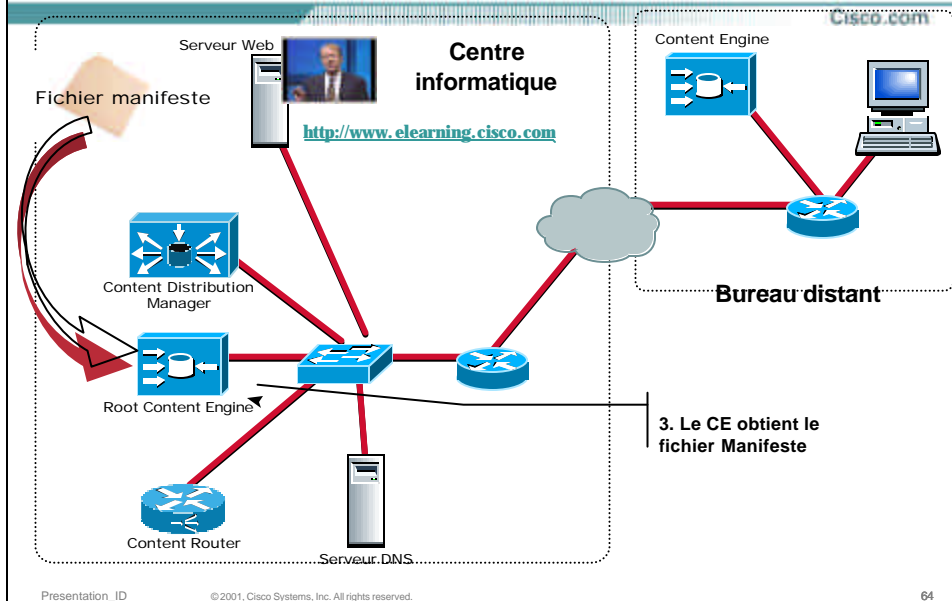
Acquisition et distribution - I



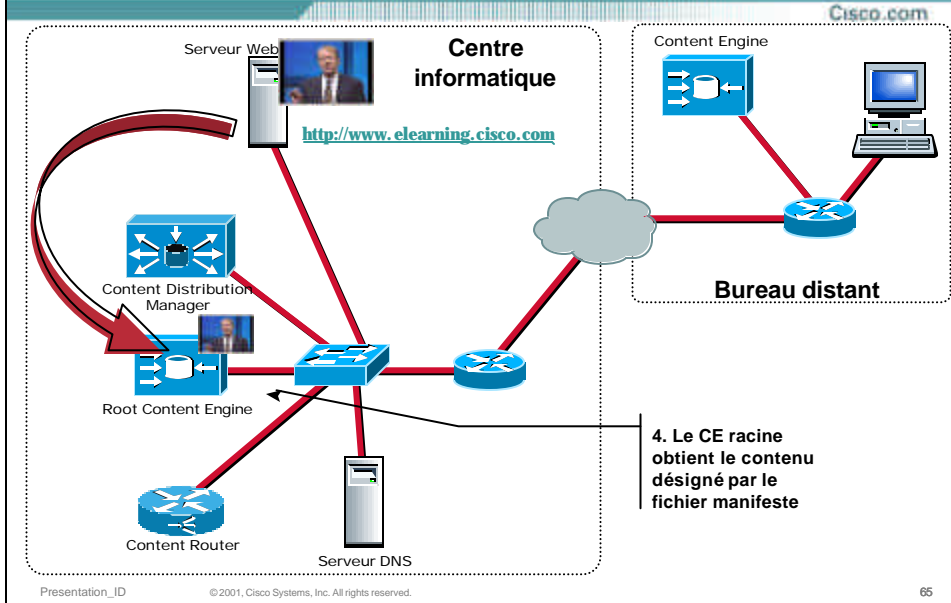
Acquisition et distribution - II



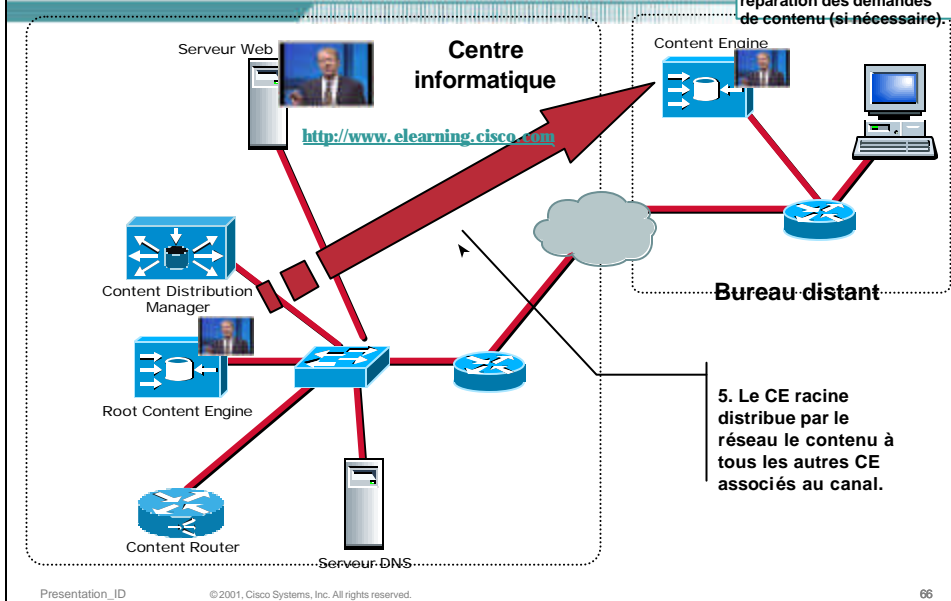
Acquisition et distribution - III



Acquisition et distribution - IV



Acquisition et distribution - V

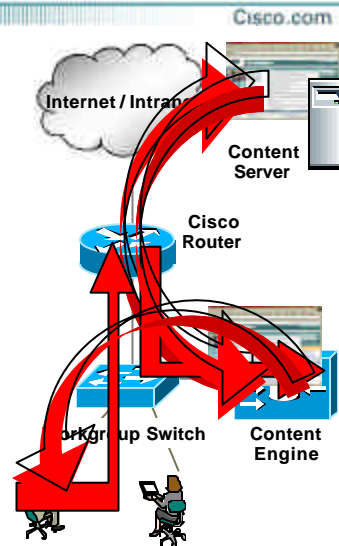


Routage de contenu

Edge Intercept – WCCPv2

Content Acceleration

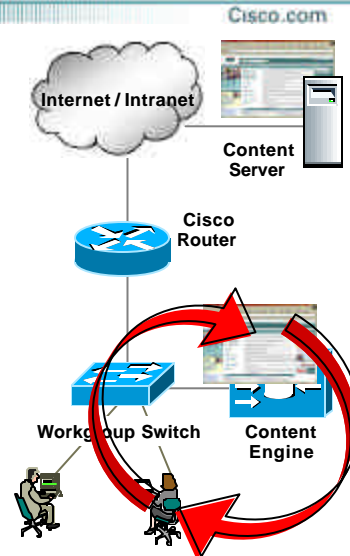
- Transparent Caching
- Proxy Configuration
 - On-demand Content
 - Pre-loaded Content



Edge Intercept – WCCPv2

Content Acceleration

- Transparent Caching
- Proxy Configuration
 - On-demand Content
 - Pre-loaded Content

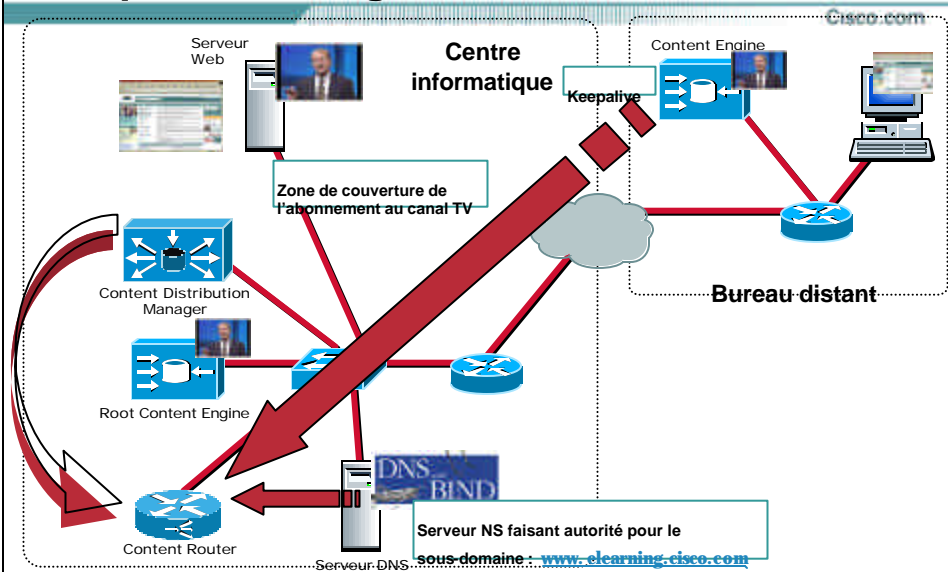


Presentation_ID

©2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

69

Configuration et communications Request Routing

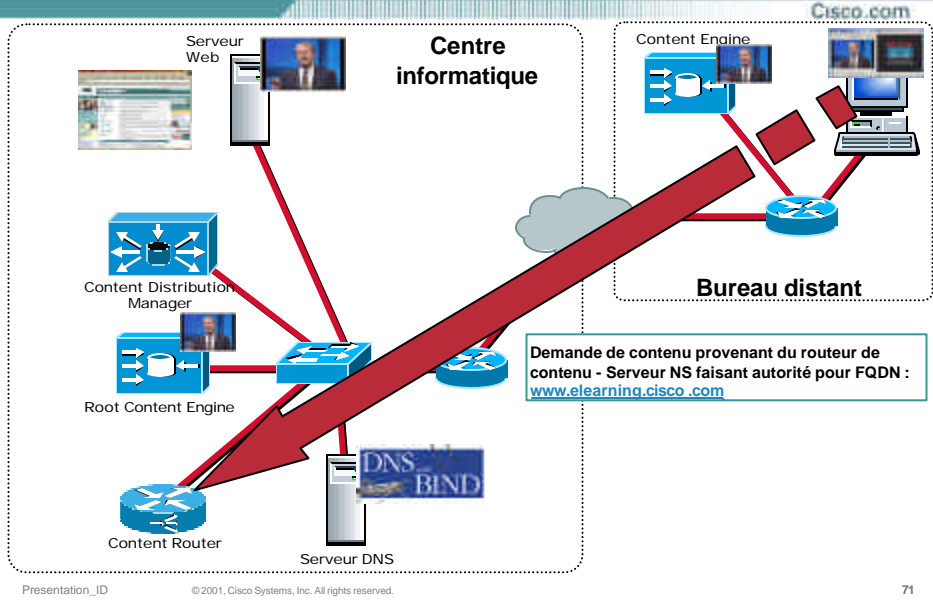


Presentation_ID

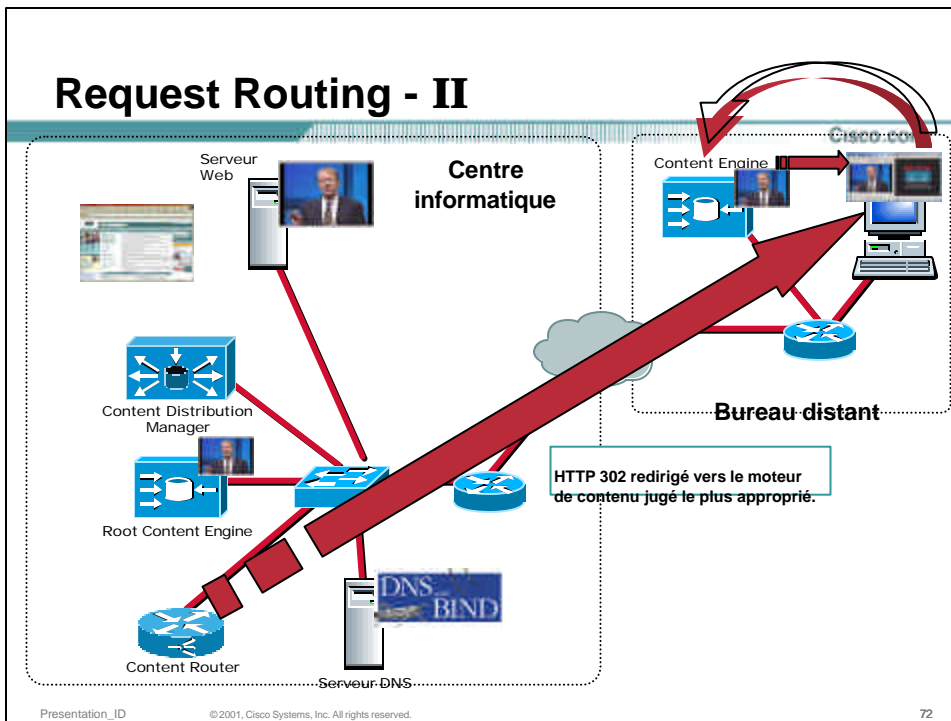
©2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

70

Request Routing - I



Request Routing - II



Études de cas

Pour débiter, optez pour l'accélération des contenus « élémentaires »

Livraison de services, d'application et de contenus

- Les applications de streaming et basées sur le Web exigent beaucoup de largeur de bande WAN au détriment de la téléphonie VOIP ou d'autres applications stratégiques

Solution : Cache HTTP périphérique et proxy pour médias streaming

- Compatibilité complète statique et streaming
- Proxy Internet/Intranet
- Proxy pour médias streaming
- Mise en pratique la plus évoluée de la redirection WCCP v2
- Modèle de règles pour faciliter l'élaboration des politiques et des règles de cache



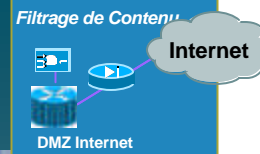
US Army :
 « Une solution de caching qui nous fera gagner 40% de largeur de bande et économiser 5 à 10 millions \$ en frais de WAN »

Ajoutez le filtrage des contenus

Cisco.com

Applications de sécurité et de gestion Internet

- Les organisations veulent améliorer la productivité des employés et rétablir la sécurité compromises par des visites sur des sites inappropriés ou mal sécurisés



Commission scolaire Shawnee Mission :

Aider 9000 élèves à surfer sur Internet en toute sécurité, grâce au caching avec WMT et au streaming RN qui sert également à optimiser l'usage des liens WAN

Solution : Cache avec filtrage de contenu

- Authentification des usagers et contrôle de l'accès aux contenus
- Respect des lois fédérales (Éducation) et prévention des poursuites pour harcèlement
- Économie de bande passante WAN

Presentation_ID

© 2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

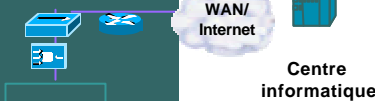
75

Ajoutez communications et télé-formation

Cisco.com

Livraison aux succursales de services, d'applications et de contenus par réseau

- Le PDG veut pouvoir communiquer son message sur tous les PC de chaque bureau
- L'entreprise a recours à la télé-formation pour remédier à certaines lacunes ou pour promouvoir l'excellence
- Les médias riches ont l'impact nécessaire pour accroître la fidélité des clients



s'est doté d'un réseau vidéo ECDN évolutif desservant 17 000 postes de travail dans 160 pays

Solution : IP/TV

- Encodage et streaming MPEG
- Clés en mains
- Conforme aux normes
- Diffusion planifiée

Solution : ECDN

- Préchargement de médias riches pour la formation et les communications internes
- Tous formats de fichier
- Gestion de la largeur de bande
- Configurations à haute disponibilité

Presentation_ID

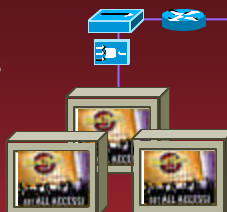
© 2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

76

Ajoutez les points de vente et le service aux succursales

Livraison aux succursales, de services d'applications et de contenus par réseau

- Besoin d'un nouveau mode de livraison de vidéos publicitaires et promotionnels aux magasins, succursales, etc.
- Recherche de méthodes à fort impact pour stimuler les ventes en magasin
- Améliorer la satisfaction de la clientèle
- Créer de nouveaux flux de revenus



s'est doté d'un réseau ECDN évolutif pour distribuer des vidéos dans les cafés HRC en par une méthode efficace de livraison IP

Solution: CE-507AV, CE-560AV ou boîtier-décodeur

- Listes de choix de vidéos préchargés vers CE avec CDM
- MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4 pour murs vidéo, TV, kiosques
- Commande de lecture centralisée ou locale
- Stimuler la demande en magasin, plus revenus publicitaires

Presentation_ID

©2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

77

Cisco.com

Questions



Robert Zalobinski rzalobin@cisco.com

Learn More:

www.cisco.com/go/content
www.cisco.com/go/elearning

CISCO SYSTEMS

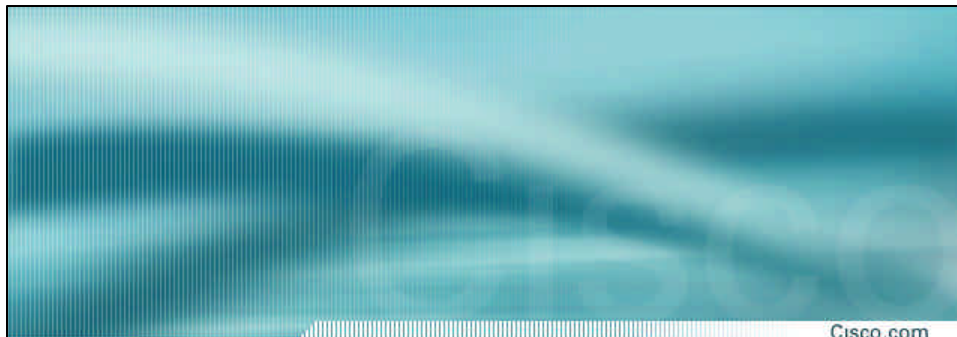


EMPOWERING THE
INTERNET GENERATIONSM

© 2000, Cisco Systems, Inc.

www.cisco.com

76



Cisco.com

Bonus Slides

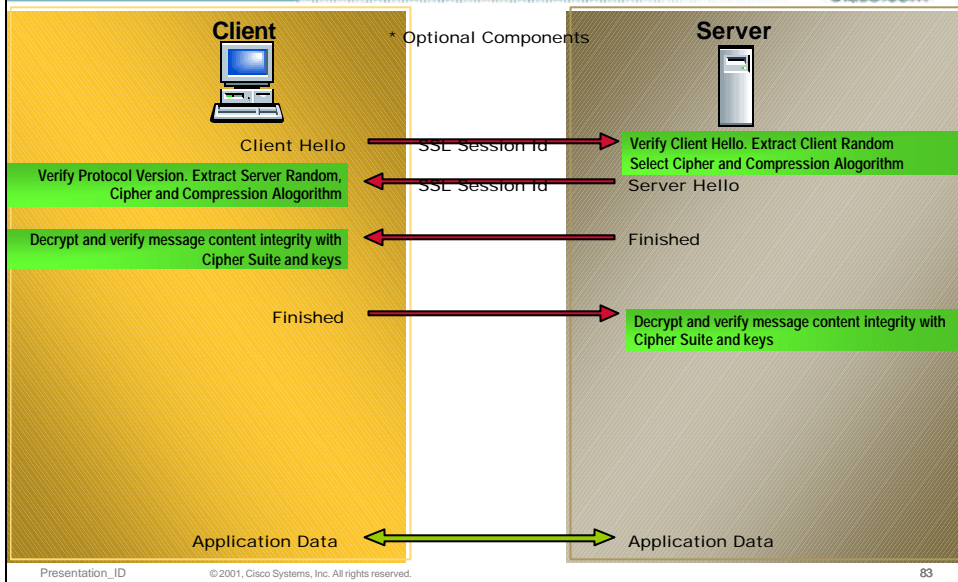
Session Number
Presentation_ID

© 2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

80

Client to Server SSL Connectivity – Session Reuse

Cisco.com



SSL Fundamentals – Packets ClientHello



Cisco.com

- Sent from Client to Server
- Contains:
 - Version
 - Random
 - Cipher Suites supported by the client
 - Compression Methods supported by the client

```
Version 3.1
Random [32]=
    00 00 7b 94 b4 a6 f9 07 74 02 a1
    ee 67 67 47 52 4f d9 84 a0 6b f3 80 a3
    af 46 57 91 d0 4a 65 fd
Resume [32]=
    2e f7 c0 1e d5 35 95 f2 21 9b 4d
    e1 8d ef 7f aa c7 a1 a2 f2 02 53 1f dc
    73 40 27 31 18 ea 55 4f
Cipher Suites
    TLS_RSA_WITH_RC4_128_MD5
    TLS_RSA_WITH_3DES_EDE_CBC_SHA
    TLS_RSA_WITH_DES_CBC_SHA
    TLS_RSA_EXPORT1024_WITH_RC4_56_SHA
    TLS_RSA_EXPORT1024_WITH_DES_CBC_SHA
    TLS_RSA_EXPORT_WITH_RC4_40_MD5
    TLS_RSA_EXPORT_WITH_RC2_CBC_40_MD5
Compression Methods
    NULL
```

Presentation_ID

©2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

84

SSL Fundamentals – Packets

ServerHello



Cisco.com

- **Sent from Server to Client**
- **Contains**
 - Version**
 - Server's Random**
 - Session ID**
 - Negotiated Cipher Suite and Compression Method**

```
Version 3.1
random [32]=
    00 01 36 20 d5 99 8c 4a 2b
    eb f8 7e fa 41 0c d8 84 f4 12 ac
    d0 e7 1c 38 35 9e 78 96 9c ae ae
    6f
session_id [32]=
    c9 81 56 15 e5 26 09 ad 7d
    fb 5e 8d f1 f7 41 b8 8b ea ff 50
    a3 8d 9e 5f 24 5c 11 46 79 de 67
    f6
cipherSuite
    TLS_RSA_WITH_RC4_128_MD5
compressionMethod
    NULL
```

Presentation_ID

©2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

85

Edge Intercept and/or Request Routing

Cisco.com

- **Edge Intercept**
 - WCCPv2 (Transparent Caching)
 - Proxy Configuration
- **Request Routing**
 - Dynamically redirects to best CE
 - Each Router supports many CEs
 - System supports up to 8 Content Routers
- **Can Use Both Systems Simultaneously**

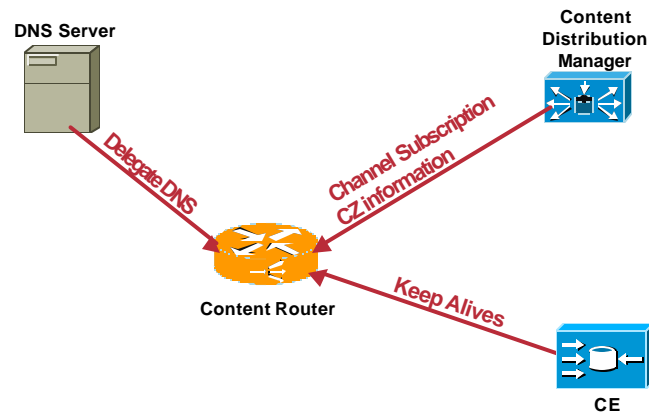
Presentation_ID

©2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

86

Request Routing Communications

Cisco.com



Presentation_ID

©2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

88

Request Routing Mechanics

Cisco.com

- Content Router becomes the authoritative DNS for the pre-defined FQDN
- Uses DNS to intercept the request
- CR consults Coverage Zone Tables for optimal CE and issues HTTP 302 redirect to client browser
- Coverage Zones (CZs)
 - CZ tables are Text Files which are managed by the CDM and then populated to the Content Routers
- Firewall/Proxy Operation
 - Operates in an environment with or without firewalls
 - Liveness - DNS request over port 53 (default) or other settable port; frequency is adjustable
 - If Port 53 is blocked for the CE customers can either
 - Change configuration of Firewall to allow CE or
 - Open another port on the firewall for the CE

Presentation_ID

©2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

89

Request Routing Interception Choices

Cisco.com

- **DNS Configuration (DNS Intercept)**
 - Delegate FQDN to the CR
 - Organize Content under new FQDN (ie `http://cdn.cisco.com...`)
 - No changes to URL path
- **Content Switch Assist (HTTP Intercept)**
 - Delegate FQDN to the CR
 - Add rule to CSS/CSM to forward request for specific domains, content type etc. to Content Router
 - CSS/CSM will intercept HTTP requests and send them to the Content Router
 - No URL rewrites

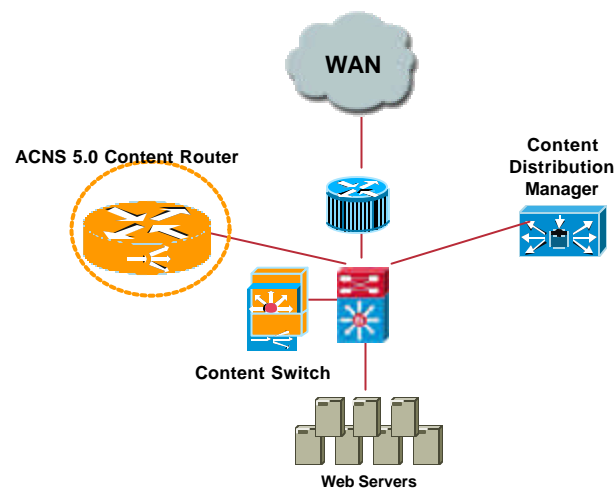
Presentation_ID

©2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

90

Content Routing with CSS Assist

Cisco.com



Presentation_ID

©2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

91

Hardware Configurability

Cisco.com

Platform	Personality		
	CDM	CR	CE
CE-NM-BP-X			X
CE-510			X
CE-565	X	X	X
CE-7305	X	X	X
CE-7325			X

*All products default ship as Content Engines.
Customer configures as needed.*

Presentation_ID

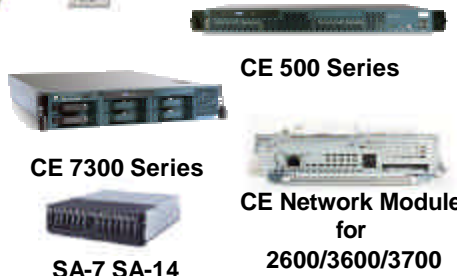
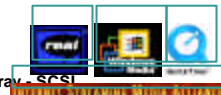
©2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

92

Cisco Content Engines

Cisco.com

- ACNS Software (ACNS 5.0)
 - Concurrent Caching and eCDN
- Scalable product family
 - Data Center
 - CE-7325
 - CE-7320
 - Branch/Remote
 - CE-565
 - CE-510
 - CE Network Module
- Options
 - Baseband Video Decoder (AC-3 5.1 channels)
 - Smartfilter
 - Video Streaming
- Expandable
 - Clustering
 - Cisco Storage Array - SCS
 - Fiber Channel



Presentation_ID

©2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

93

ACNS 5.0 Storage Solutions

Cisco.com

- **Direct Attached JBOD Arrays**
SA-7 and SA-14
- **SAN Solutions with Fibre Channel Interfaces**
IBM's Fast-FC2 an OEM (Qlogic 2310)
Direct Attached
Switched

Presentation_ID

©2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

94

ACNS 5.0 Baseband Video Decoder Features

Cisco.com

- **MPEG-1 System Stream**
- **MPEG-2 System and Program Stream**
- **MPEG-4 Advanced Simple Profile**
- **Dolby Digital (AC-3) 5.1 Channel Audio support**
- **NTSC to PAL Converter**
- **256 color On Screen Display**

Presentation_ID

©2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

95

Management

Content Distribution Manager (CDM)

- CE-565 or CE-7305
- Supports up to 2,000 CEs
- High Availability Active/Standby Configuration
- Web-integrated Centralized Policy Manager for Controlling:
 - Devices, Media, Channels, Groups
 - Replication and Bandwidth Shaping
- Centralized CDN and Cache Management via CDM
- Customizable Role Based Security
- Extensive CLI support including CW2K RME
- Extensive SNMP MIBS



APIs for Automation and Integration with Third Party Applications

Cisco.com

- **Based on HTTPS Calls/XML Returns**
- **Management APIs**
 - Replication Status
 - Channel Creation, Deletion and Modification
 - CE Channel Assignment and Removal
 - Add a Manifest and Fetch Manifest Now
- **Configuration APIs**
 - Websites
 - Channels
 - CEs
 - Content Providers
 - Device Groups
- **Streaming and HTTP Statistics**

Presentation_ID

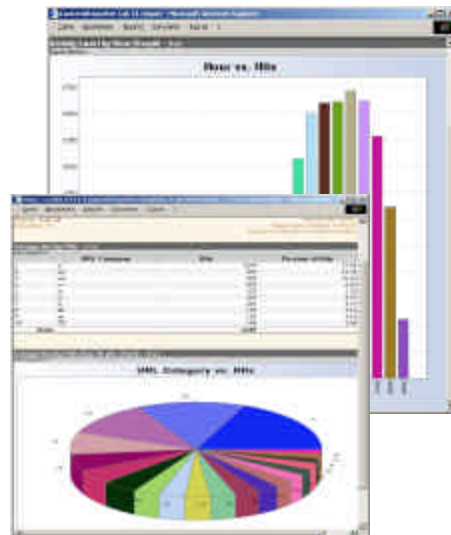
©2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

98

Comprehensive Logging and Reporting

Cisco.com

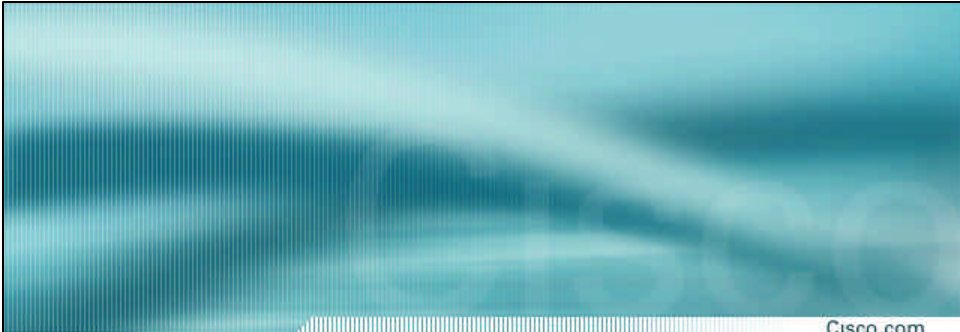
- **Complete System, Audit and Transaction Logs**
- **Industry Standard Logging:**
 - HTTP Cache transaction logs:** Squid logs, W3C-compliant Apache common logs, log pushed via FTP.
 - WMT Proxy and Server logs:** standard WMS format (W3C-compliant)
 - Real Server and Proxy logs:** standard Real format
 - Configurable Log Formats:** Referrer Headers and User Agent Headers
- **Interoperate with Reporting Partners for customizable performance and activity reports:**
 - WebWasher Content Reporter
 - NetIQ WebTrends
 - Flowerfire Sawmill



Presentation_ID

©2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

99



Cisco.com

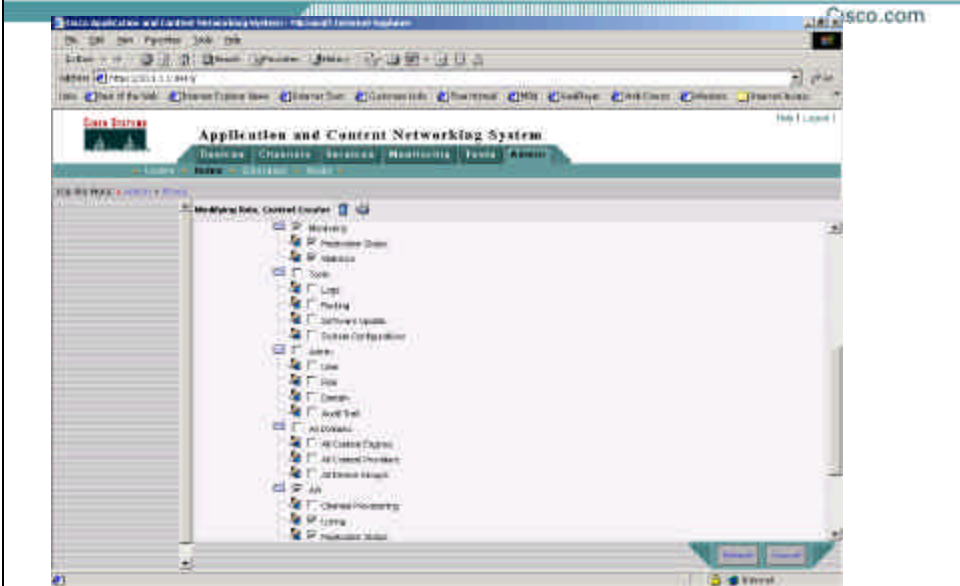
Security

Session Number
Presentation_ID

© 2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

100

Multiple Role-based Administration



Presentation_ID

© 2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

101

Secured Administration and Distribution

Cisco.com

- **CR, CE, CDM are mutually authenticated**
Different passwords/certifications for each device
- **Box Identity –self signed certificate (secure metadata), CDM accepts the box, no third party support, out of band authentication – requires CDM to accept CE**
- **All passwords are encrypted in transit between boxes**
- **Content replication and metadata distribution over SSL**
- **Secured device access**
HTTPS log-in GUI for CDM
SSH or Telnet CLI for CDM and individual CE
Radius and TACACS+ for GUI and CLI login
GUI Timeout
- **All unused ports closed**
- **Transaction logging via Secure FTP**
- **SNMP V3**

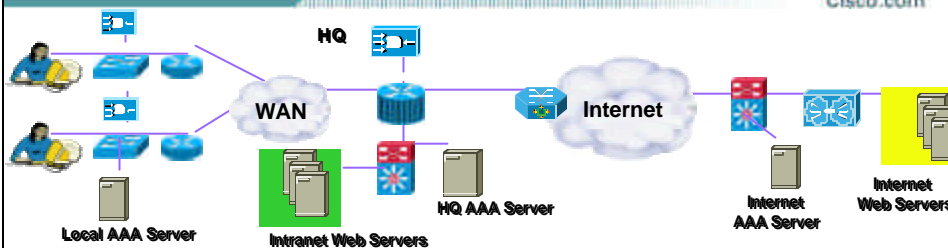
Presentation_ID

©2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

102

Content Access Management and Authentication

Cisco.com



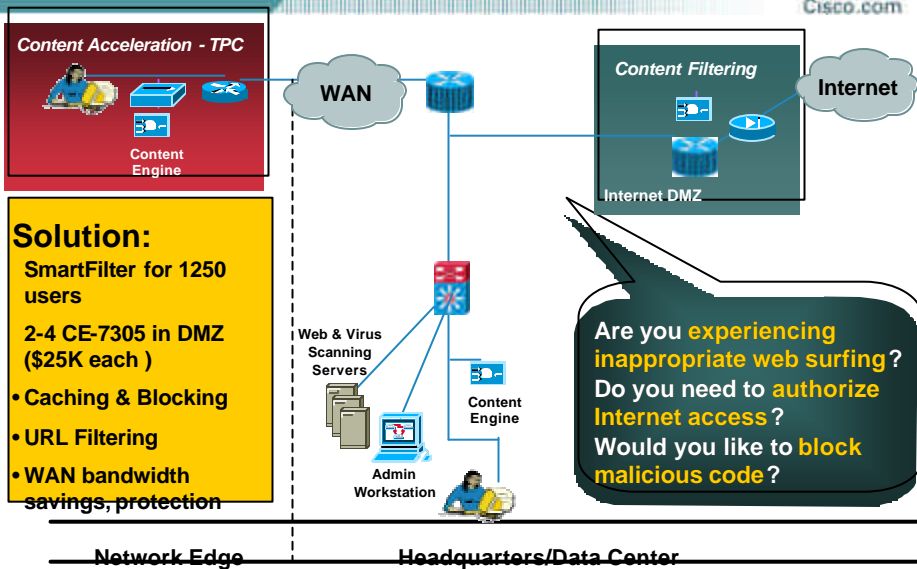
- **User Authentication:**
 - Pass-Thru Authentication for HTTP (demand pull cached or pre-positioned) and MMS
 - RADIUS, TACACS+, LDAP v3 client, NTLM object caching and pass-through
 - NTLM/LDAP Group authentication support
 - Local AAA Server authentication for HTTP to avoid WAN/Internet
- **Administrator Authentication: RADIUS, TACACS+, Local**
- **Authorization and content filtering on CE:**
 - **On-box Filtering:** Secure Computing SmartFilter v3.1 server and client (additional license fee). V3.1 Admin Console is enhanced for central device policies and LDAP group authentication support.
 - **Off-box filtering:** Websense enterprise v4.3 client, N2H2 Internet Filtering Protocol v1.0 client, licenses purchased from Websense and N2H2

Presentation_ID

103

Case Studies

1. Security AAA, Content Filtering, Virus Protection





Challenge:

- Providing students with safe Internet access
- Complying with Children's Internet Protection Act (CIPA)
- Enabling streaming media, but concerned about WAN bandwidth

Deal Size:

- \$65K - More to follow when customer migrates routers from Newbridge to Cisco, adds distance learning.

Solution:

- 2 Cisco Content Engine 560, plus Secure Computing SmartFilter subscription for 9,000 students.
- RealProxy and Windows Media Servers for Internet streaming media

Customer Decision Maker:

- Director of IS

ROI:

- 30% bandwidth savings – double what they expected!

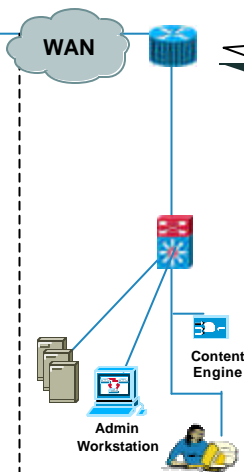
2. Application Acceleration & WAN Bandwidth Cost Reduction

Content Acceleration - TPC



Solution:

- CE 5XX or CE-NM
- WMT and RN Servers
- \$5K-\$11K each CE + license (\$2,500 per CE)
- Complete static and streaming support
- WCCP redirection

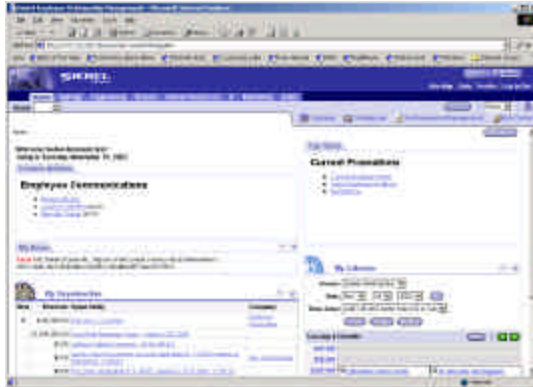


Are you enabling Web-based applications and experiencing WAN congestion?

Are you experiencing an increase in streaming media usage on the web?

Application Acceleration Example – Siebel Employee Relationship Management

Cisco.com



- Accelerates significant portion (94%) of objects, representing majority (74%) of cacheable bytes
- Reduces WAN Traffic
- Improves productivity by reducing time it takes clients to receive objects
 - 30 ms. versus 5-6 second response times
- Transparent insertion into branch offices

Presentation_ID

© 2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

108

Network Associates Web App Acceleration Via CE Network Module



Cisco.com

Challenge:

- Improve the performance of in-house Siebel application: Sales Center
 - Poor performance = small % of NAI sales force using Sales Center – huge productivity hole!
- Enhance delivery of Siebel app without having to install T1 lines at each branch site

Size of Deal:

\$250K

Decision Maker:

CIO and Senior Network Director

Solution:

- Content Engine Network Module (CN NM) for branch sites – justified 3700 upgrades at remote international sites!
- CE 560, CE 590 for larger sites
- Cache Siebel objects enabling effective delivery of Sales Center app to remote offices throughout the country, as well as other web content

Benefits:

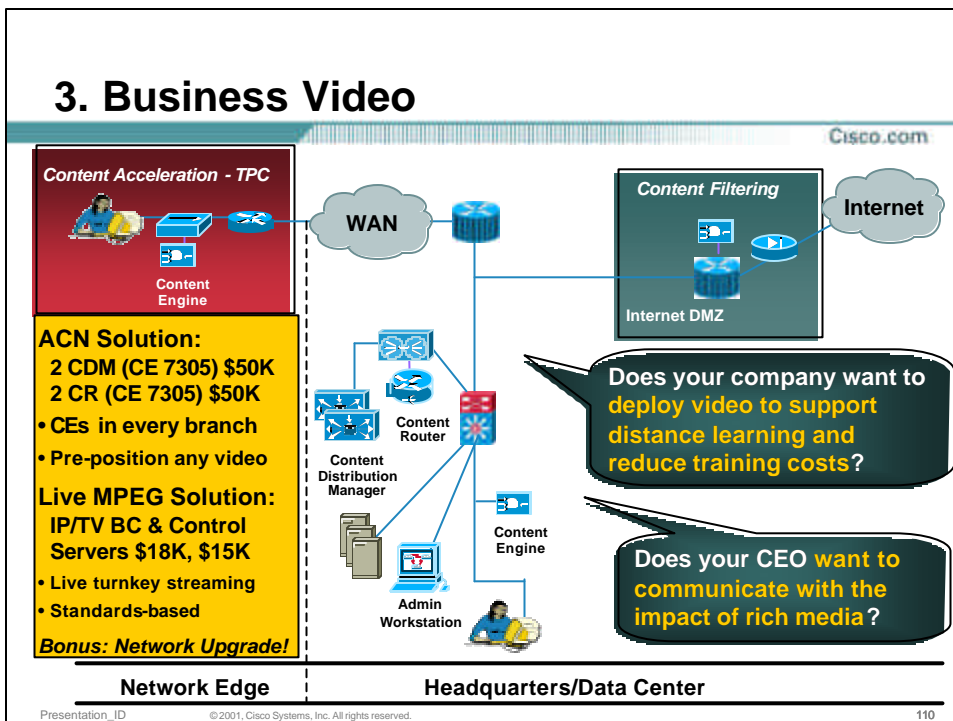
- Forgo cost of installing T1 line to 50 branches to deliver Siebel – deliver using existing bandwidth
- Leverage existing router infrastructure for lower TCO: CE NM support is covered under SmartNET router maintenance

Presentation_ID

© 2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

109

3. Business Video




Presentation_ID

©2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

110

ROI for Business Video & E-learning

<p>Instructor-led classes with site visits = \$24M & several months</p> <p>10,000 account managers</p> <ul style="list-style-type: none"> • \$2400 / student • 1 week (ILT) classroom • T&E for all 10,000 	<p>Cisco's Total Savings = \$42M FY01</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Sales - \$30M • Engineering - \$4M • Manufacturing - \$2M • Other - \$5.5M 	<p>Instructor-led classes with site visits = \$300,000 & several weeks</p> <p>250 field (SE) engineers</p> <ul style="list-style-type: none"> • \$1200 / student • 1 day (ILT) classroom • T&E for all 250
<p>Online VoD Solution = \$625K* & Just-in-time</p> <p>10,000 account managers</p> <ul style="list-style-type: none"> • \$63 / student • 25 hours on-line • No T&E 		<p>Live Video Solution = \$4,000 & Immediate</p> <p>250 field (SE) engineers</p> <ul style="list-style-type: none"> • \$16 / student • At your desktop • No T&E

Presentation_ID

©2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

111

American Express Company

E-Learning, Web Caching, Content Filtering



Cisco.com

Challenge:

- Filter Internet content for 80,000 employees
- Provide live and on-demand videos to all its global employees
- Support web caching at remote sites

ACN deal size: \$4 million

Content Filtering Deal Size:

- 2-year subscription for an 80,000 SmartFilter user license: \$220,000

Solution:

- Cisco CE-7320, CE-560, CE-507 and Cisco CSS 11500 Switches

- SmartFilter subscription for filtering

Benefits of ACN System:

- Expedited time to deployment
- Substantial ROI for e-learning

Benefits of SmartFilter Solution:

- Cost: 50% less than existing WebSense solution
- 25% performance improvement on existing Sun servers.
- 100% improvement in CE-7320 throughput

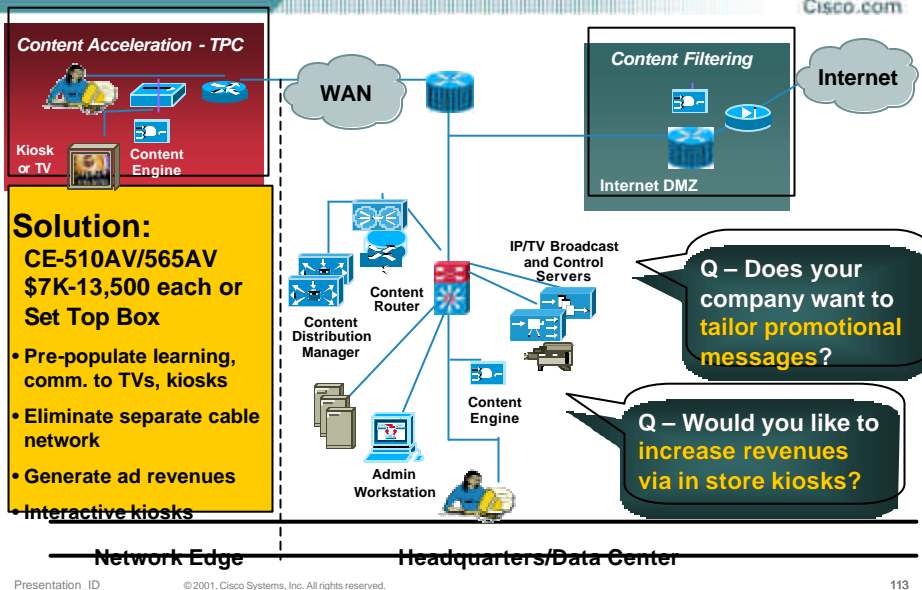
Presentation_ID

© 2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

112

4. Point of Sale/Service Video

Cisco.com



Presentation_ID

© 2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

113

NY Municipal Credit Union Point of Sale Service



Cisco.com

Challenge:

- Long customer wait times for 300,000 members in 7 offices
- Improve customer experience by providing relevant news while customers wait in line in branch
- Advertise other MCU services while customers wait in line

Customer Decision Maker:

- Chief Technology Officer

Deal Size:

- \$200K initially, deploying 6 to 10 new sites for additional \$200-600K in revenue

Solution:

- CE-507-AV and Content Distribution Manager
- Cisco partner, Creative Bubble, creates MCU advertising, integrates it with NY1 news content, distributes to CDM

Measuring ROI:

- Provide more favorable experience for customers while in branch office waiting lines
- Improve their annual customer satisfaction survey results