

Cloud Storage privé & Hitachi Content Platform

WebTech Hitachi du 19 février 2010

Bertrand LE QUELLEC
Product Marketing Manager
Bertrand.LeQuellec@hds.com

Qu'est que le Cloud ?

une technologie, une norme, un produit, un Buzz marketing...

HITACHI
Inspire the Next



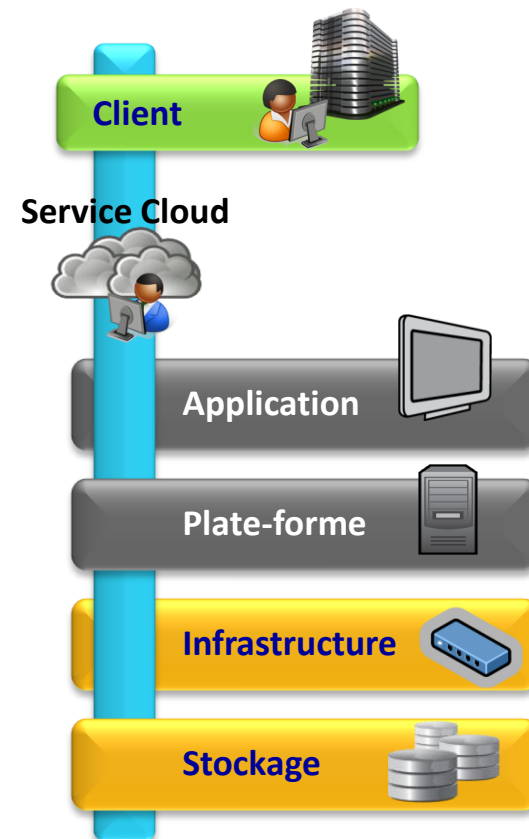
- Wikipedia Fr – *point de vue du « candide »*
 - Association à la terminologie anglaise *Cloud Computing*
 - [...] est un **concept** majeur faisant référence à l'utilisation de la mémoire et des **capacités** de calcul des **ordinateurs** et des serveurs **répartis** dans le monde entier et **liés** par un **réseau** [...]
 - Les **entreprises** ne sont **plus propriétaires** de leurs serveurs informatiques, mais peuvent ainsi **accéder** de manière **évolutive** à de **nombreux services en ligne sans** avoir à **gérer l'infrastructure** [...]
 - Le **Software-as-a-Service** (SaaS), souvent associé au « Cloud Computing », peut être vu comme un **modèle économique** de **consommation** des applications [...]
 - Cloud **Privé** (interne à l'entreprise) & Cloud **Public** (externe à l'entreprise)
- National Institute of Standards and Technology (USA) – *point de vue « expert »*
 - Trois modèles de **service**
 - **SaaS** – Software-as-a-Service
 - **PaaS** – Platform-as-a-Service
 - **IaaS** – Infrastructure-as-a-Service
 - Quatre modèles de **mise en œuvre**
 - **Private** : en mode location ou en propriété entière
 - **Community** : partagé par une communauté (SaaS = Wikipedia ?)
 - **Public** : disponible sur internet (IaaS = hébergement ?)
 - **Hybrid** : composé d'au moins deux des précédents modèles

NIST

Définition « exhaustive » du Cloud ?

il s'agit d'un modèle en devenir d'être un Service

- Le Cloud est-il une continuité du mode Client/Serveur, du Web et des architectures orientées services (SOA) ?
- Récapitulatif
 - Le Cloud n'est pas une technologie, mais un **concept**
 - Le Cloud correspond souvent à la désignation du **Cloud Computing**
 - Le Cloud exprime une forme de **rationalisation**, de consolidation et de **virtualisation** des ressources
 - Le Cloud est associé à une **métrique** de **consommation** à la demande, à des fins éventuelles de **facturation**
 - **Essai de définition** : « *Le Cloud est la capacité de louer, comme ou via un Service logiciel (SaaS), des moyens informatiques de type ordinateurs (PaaS) mais aussi d'infrastructure (IaaS), en minimisant ou supprimant la prise en compte du niveau matériel par le client* »
- Mise en œuvre
 - **Data Center** : Hébergement, Service interne/externe, ...
 - **Editeur logiciel** : Solution Web, Application métier, ...
 - **Constructeur matériel** : Plate-forme, Infrastructure & Stockage
- Obstacle
 - **Cloud Public**
 - souveraineté, vie privée, sécurité & garantie de « retour arrière ».
 - En début de **cycle d'adoption** par le marché



Définition du Cloud Storage

concept et terminologie spécifiques aux industriels du stockage

Storage Networking Industry Association

• Cloud Storage Initiative (CSI)

- HDS prend part activement à cette initiative, via *Vincent Franceschini, Directeur de la Veille Technologique d'HDS et membre du directoire de la SNIA*

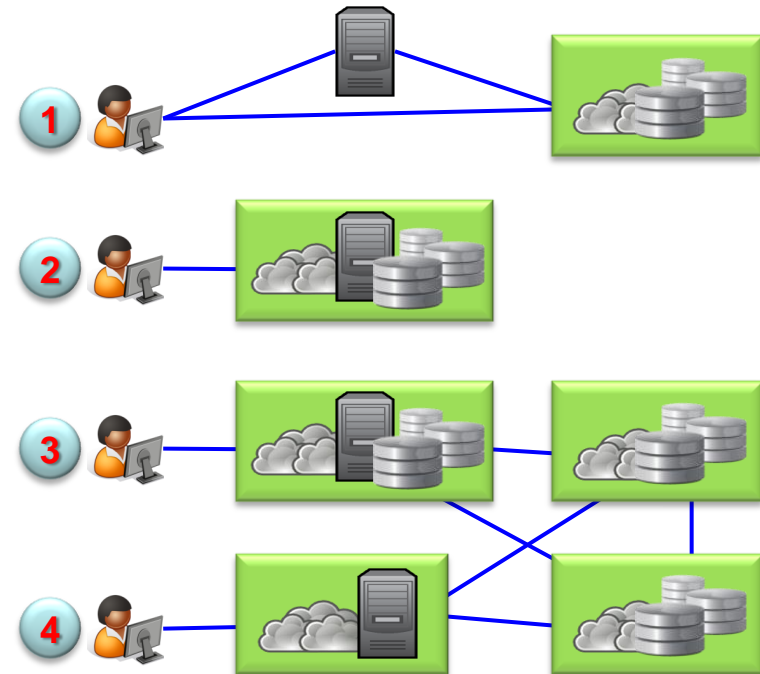


• Définition du Cloud – **Cloud Services**

- [...] métaphore pour l'Internet [...] orienté services [...] similarité avec un opérateur de télévision ou d'électricité : accès par un réseau & facturation à consommation
- Mode ultime de l'abstraction par la Virtualisation
- Evolutif, géo-distribué, sécurisé, simplifié et fiable

• Définition du **Cloud Storage**

- Architecture orientée service – SOA
- Accès en mode Service
 - Direct en mode Bloc ou Fichier
 - iSCSI, API, NFS, CIFS, FTP, HTTP, ...
 - Indirect via des applications d'allocation d'espace
- Services intégrés
 - Politique : réplication, rétention, localisation, ...
 - Gestion : optimisation stockage, cloisonnement, ...
- Classification en modèles d'architecture
 1. Cloud-attached Storage
 2. Application + Stockage
 3. Application + Stockage (On) + Stockage secondaire (Off)
 4. Cloud Applicatif connecté à un Storage Cloud



Positionnement Hitachi Data Systems

un savoir faire exprimé dans le Cloud Storage

HITACHI
Inspire the Next

Hitachi Data Systems

ne propose pas d'hébergement, ni de service Internet

- Mais HDS est un fournisseur pour le Cloud
 - **Services Oriented Storage Solutions**
 - *Aligner les ressources de son stockage avec les besoins de l'entreprise*
 - Approche au travers de deux modèles
 - Infrastructure de Stockage Dynamique
 - Virtualisation, Provisioning & Tier Storage
 - Services au Fichier & Contenu
 - Classification, Automatisation & Partage
 - Fournir un accès – **Cloud agile**
 - Direct – modes Bloc, Fichier & Contenu
 - Indirect – via des allocations applicatives
 - Solutions pour le stockage Primaire & Secondaire
 - Orientation Cloud Privé (interne) & Public (externe)





Hitachi **C**ontent **P**latform

- Réponse combinant accès **simplifié** & Cloud Storage
 - Accès unifié : **domaine** et sous domaine
 - Protocole standard via HTTP(s) : **REST** & WebDAV
 - **Sécurité** : administration de compte-login & certificat **SSL**
 - Espace privé et **espace** public : cloisonnement & **quota**
- Réponse conciliant **Applicatif** Métier et Gestion de **Fichiers**
 - Référentiel de données au service des applicatifs et des **portails**
 - **Indépendance** de liaison et de localisation
 - Dissociation de gestion et utilisation comme un **Service de dépôt**
 - **Protection** et régénération **automatisées**
 - Classification, **intégrité** et traçabilité

Hitachi **C**ontent **P**latform – *Files Repository*

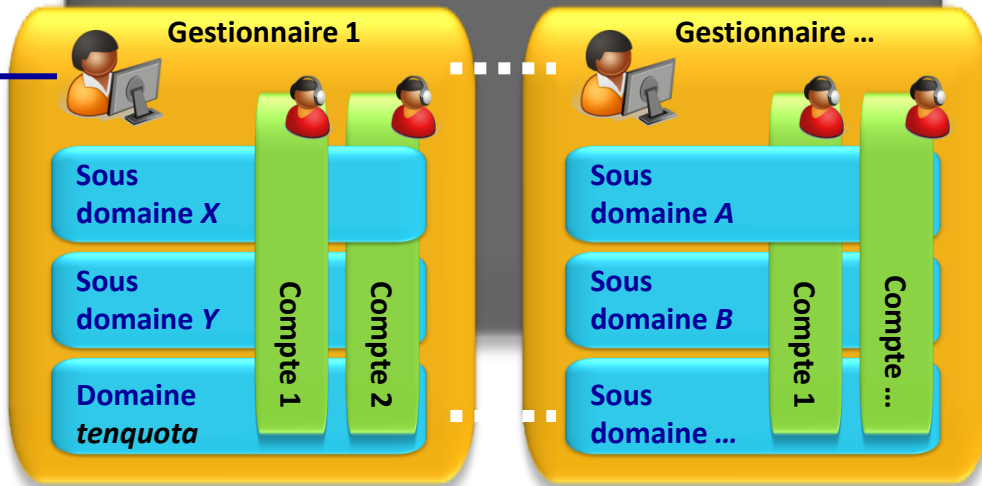
- Protocoles **standards** de dépôt (écriture) et de consultation (lecture)
 - HTTPs, CIFS, NFS, SMTP, NDMP, SNMP, Syslog, ...
- Optimisation **automatique** du stockage
 - Compression ciblée
 - Single Instance par comparaison binaire
- Protection & **sécurité** avancées
 - Réplica interne, Réplication distante
 - Sauvegarde pour externalisation de média
 - Encodage AES bas niveau
- **Services** étendus
 - Versioning, archivage, suppression effective, ...
 - Indexation de contenu, contrôle de l'intégrité, ...



Hitachi Content Platform

solution de dépôt et de gestion de données

Domaine <http://private-cloud.ssp.fr>



<https://admin.private-cloud.ssp.fr>

Hitachi Content Platform User: dev HITACHI

Overview Nodes Tenants Services Security Monitoring Configuration

Fri Nov 20 2009 12:34:41 PM EST

Hardware Status System Status Object Integrity

Power supply failure: Node 20 Node 21 Node 22

Service	Status	Time
Capacity Balancing	Waiting	11/19/2009 9:38AM
Compression	Completed	11/20/2009 1:00AM
Content Verification	Waiting	11/19/2009 9:48AM
Disposition	Disabled	11/19/2009 9:38AM
Duplicate Elimination	Completed	11/20/2009 9:38AM
Garbage Collection	Completed	11/19/2009 1:24AM
Protection	Completed	11/19/2009 11:00PM
Scavenging	Waiting	11/19/2009 9:48AM

Major Events expand all Items 10

User	Severity	Date	Event
[Internal]	Warning	11/20/2009 11:39AM	Replication data recovery started
[Internal]	Error	11/20/2009 11:37AM	Replication link failure
[Internal]	Error	11/20/2009 11:01AM	Replication link failure
[Internal]	Error	11/20/2009 10:40AM	Replication link failure
[Internal]	Notice	11/20/2009 9:30AM	Replication link failed over
[Internal]	Warning	11/19/2009 5:19PM	Replication data recovery completed
[Internal]	Warning	11/19/2009 5:08PM	Replication data recovery started
[Internal]	Notice	11/19/2009 4:10PM	Replication link read-only
[Internal]	Notice	11/19/2009 12:30PM	Replication link read-only

Objects

Ingested object count (740,471)
Indexed object count (372,197)

Storage Volume (GB)

Total storage capacity (523.35 GB)
Used storage capacity (21.50 GB)
Ingested volume (723.33 MB)

Refreshed: 11/20/2009 12:34PM Refresh Now

<https://tenquota.private-cloud.ssp.fr>

Hitachi Content Platform User: dev HITACHI

Overview Nodes Tenants Services Security Monitoring Configuration

Create Tenant 36.18 GB Used 719.68 GB (of 755.84 GB) Available

Tenant Name	Alerts	Storage Used	Quota
> Default		360.11 MB	No Quota
> tenant2		632.00 KB	of 10.00 GB
> tenempty		0.00 KB	of 25.00 GB
> tenmisc		12.40 GB	of 50.00 GB
> tenquota		335.74 MB	of 100.00 GB
> tenrepl		0.00 KB	of 50.00 GB
> tenrms		0.00 KB	of 50.00 GB
> tensearch		9.80 GB	of 25.00 GB
> tenver		0.00 KB	of 50.00 GB

Services autorisés :

Classe de rétention, Versioning, Indexation, Accès Privé/Public, Privilèges, Quota, Chargeback, Niveau de Protection, ...

System Management Console

administration de la solution

HITACHI
Inspire the Next

<https://admin.private-cloud.ssp.fr>

The screenshot shows the Hitachi Content Platform administration console. At the top, there is a navigation menu with tabs: Overview, Nodes, Tenants, Services, Security, Monitoring, and Configuration. The main content area is divided into several sections:

- Etat Général:** Overview section showing Hardware Status, System Status, and Object Integrity. A warning message indicates a power supply failure on nodes 20, 21, and 22.
- Contrôle Services:** A table listing various services and their status.
- Métriques Fichier:** A line graph showing Ingested object count (740,471) and Indexed object count (372,197) over time.
- Métriques Volume:** A line graph showing Total storage capacity (523.35 GB), Used storage capacity (21.50 GB), and Ingested volume (723.33 MB) over time.
- Traces Activités:** A table of Major Events with columns for Severity, Date, and Event.

Callout boxes provide detailed information for each section:

- Gestionnaire:** Création, Vue, Edition
- Services:** Compression, Vérification Contenu, Elimination Doubleton, Réplication, Indexation, Shredding
- Sécurité:** Permissions, SSL, Réseau, Accès Console, Compte utilisateur, RBAC, RADIUS
- Configuration:** DNS, Réseau, Horloge, Stockage, Mise à jour & Ajout
- Surveillance:** Evénement Système, Syslog, SNMP, Logs Internes, Device Manager



Administrateur(s)

Gestionnaire :

- Création
- Vue
- Edition

Services :

- Compression
- Vérification Contenu
- Elimination Doubleton
- Réplication
- Indexation
- Shredding

Sécurité :

- Permissions
- SSL
- Réseau
- Accès Console
- Compte utilisateur
- RBAC, RADIUS

Configuration :

- DNS
- Réseau
- Horloge
- Stockage
- Mise à jour & Ajout

Surveillance :

- Evénement Système
- Syslog
- SNMP
- Logs Internes
- Device Manager

Tenant Management Console

gérance des sous domaines

<https://tenquota.private-cloud.ssp.fr>



Gestionnaire(s)

User	Severity	Date	Event
dev	Notice	11/23/2009 10:42AM	Data access account created
dev	Notice	11/19/2009 1:09PM	User account created
dev	Notice	11/19/2009 1:09PM	User account created
dev	Notice	11/19/2009 1:09PM	User account created
dev	Notice	11/19/2009 1:08PM	User account created
[internal]	Notice	11/16/2009 9:41AM	Retention mode set
tenquota	Notice	11/13/2009 11:18AM	Data access account created
tenquota	Notice	11/13/2009 11:10AM	User account updated
dev	Notice	11/13/2009 9:55AM	User account created

Permissions: Read, Write, Delete, Purge, Privileged, Search, Effective permissions, Inherited mask, Tenant mask

Features: Replication, Retention Mode Selection, Versioning, Search

Allow HCP system-level users to manage me and search across my space

Domaines :

- Création
- Vue et Edition
 - Aperçu général
 - Politiques : Retention, Shredding, Versioning
 - Services : Suppression, Indexation
 - Valeur Probante : Privilège de suppression, Classes de Rétenion
 - Supervision : Fichier, Namespace, Compliance
 - Mode de conservation

Métriques

Compte utilisateur :

- Création
- Vue et édition

Traces Activités

Gérance Décentralisée

Droits

Surveillance :

- Evénements globaux
- Syslog
- SNMP

Sécurité :

- Console de sécurité
- Compte Utilisateur
- Sécurité d'Indexation

Services :

- Réplication

Tenant Management Console

gérance des sous domaines

https://downloads1.tenquota.private-cloud.ssp.fr

Hitachi Content Platform User: data1 **HITACHI**

Content Namespaces Log Out / Password

Contents of directory: /rest/downloads1 **Upload** Create Directory Upload Object

Hide deleted objects

Name	Size	Retention	Retention Class	Ingested	Metadata	DPL	Hash (SHA-256)
avast_home_setup.exe	308160	Deletion Allowed		11/19/2009 2:27PM		2	View Hash
avira_antivir_personal_en.exe	33961728	Deletion Allowed		11/19/2009 2:24PM		2	View Hash
BitTorrent-6.2.exe	3004344	Deletion Allowed	Alk13D73E50C8C7DFBC4DC0FF6E79ECB2F71D00D86330D19B5441FF0AF911D74ED3	11/19/2009 2:24PM		2	View Hash
easy_cdda_extractor_12_0_3_trial.exe	7842640	Deletion Allowed		11/19/2009 2:24PM		2	View Hash
Firefox+Setup+3.5.3.exe	8067224	Deletion Allowed		11/19/2009 2:24PM		2	View Hash
getright_setup.exe	5021512	Deletion Allowed		11/19/2009 2:24PM		2	View Hash
HJTInstall.exe	812344	Deletion Allowed		11/19/2009 2:24PM		2	View Hash
IE8-WindowsXP-x86-ENU.exe	16883056	Deletion Allowed		11/19/2009 2:24PM		2	View Hash
install_icq65.exe	16785232	Deletion Allowed		11/19/2009 2:24PM		2	View Hash
JAD755_BASIC.exe	27123549	Deletion Allowed		11/19/2009 2:24PM		2	View Hash
mir3635.exe	1751280	Deletion Allowed		11/19/2009 2:24PM		2	View Hash
Opera_1000_int_Setup.msi	9752064	Deletion Allowed		11/19/2009 2:25PM		2	View Hash
QuickTimeInstaller.exe	32441648	Deletion Allowed		11/19/2009 2:24PM		2	View Hash
SFTPM5I.exe	11395712	Deletion Allowed		11/19/2009 2:26PM		2	View Hash
avg_free_stb_all_8_32_cnet.exe	848712	Deletion Allowed		11/19/2009 2:27PM		2	View Hash

Download **Intégrité** **Historique**



Versions of object: /rest/downloads1/SFTPM5I.exe

Version	Size	Retention	Retention Class	Ingested	Metadata	DPL	Hash (SHA-256)
80554162320769	11395712	Deletion Allowed		11/19/2009 2:26PM		2	View Hash
80554161902913	11395712	Deletion Allowed		11/19/2009 2:26PM		2	View Hash
80554161153601	11395712	Deletion Allowed		11/19/2009 2:26PM		2	View Hash
80554160767745	11395712	Deletion Allowed		11/19/2009 2:26PM		2	View Hash
80554160229057	11395712	Deletion Allowed		11/19/2009 2:25PM		2	View Hash
80554159846849	11395712	Deletion Allowed		11/19/2009 2:25PM		2	View Hash
80554156677249	11395712	Deletion Allowed		11/19/2009 2:24PM		2	View Hash

Version : Backup

Intégration HTTP(s)



1. REST API – REpresentational State Transfer

- GET, PUT, EXISTS & DELETE
- **cURL** – Client URL Request Library, Libcurl : C++, Java, .NET, Perl, PHP, Ruby...
- Définition Wikipedia
 - *[...] REST n'est pas un protocole ou un format, c'est un style d'architecture, c'est le style architectural original du Web [...] un composant lit ou modifie une ressource [...] Une ressource est [...] nommable [...] peut évoluer avec le temps. Une représentation est une séquence d'octets, éventuellement accompagnée de métadonnées [...]*

2. WebDAV – Web-based Distributed Authoring and Versioning

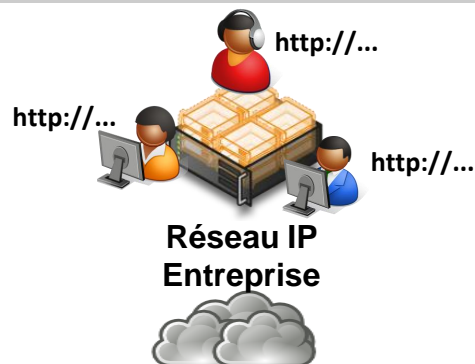
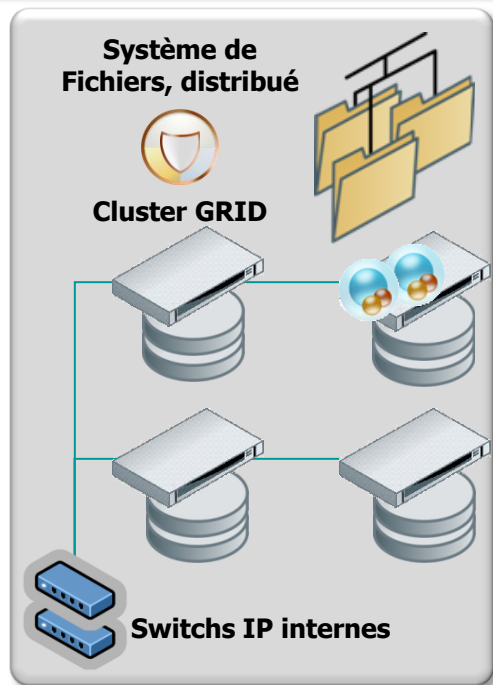
- Extension du protocole HTTP : point de montage par URL
- Support des clients RFC 2518
- Définition Wikipedia
 - *[...] permet de récupérer, déposer, synchroniser et publier des fichiers (et dossiers) rapidement et facilement [...] Il saura gérer les droits d'accès aux fichiers (ou dossiers), en verrouillant momentanément les fichiers et dossiers édités [...]*

HCP mode Appliance ou Modulaire

la solution matérielle et logicielle Tout-En-Un

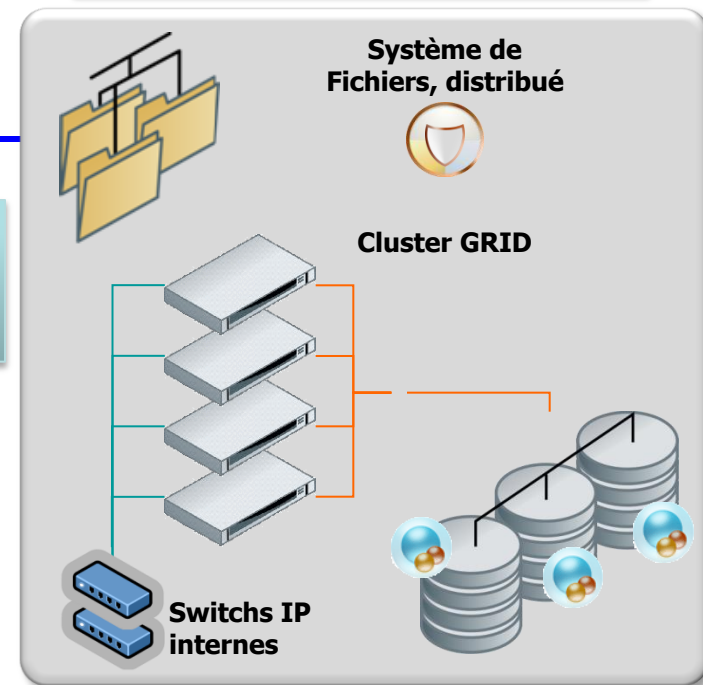
HCP 300

Serveurs 2U avec disques internes
Evolutif de 2To à 42To utiles (en
disques 1To) et de 4 à 20 serveurs



HCP 500

Serveurs 1U avec baies HDS
Evolutif de 4.5To à 80Po utiles
et de 4 à 160 serveurs



Objet HCP

Fichier source + Métadonnées
(politique, empreinte, gestion, ...)



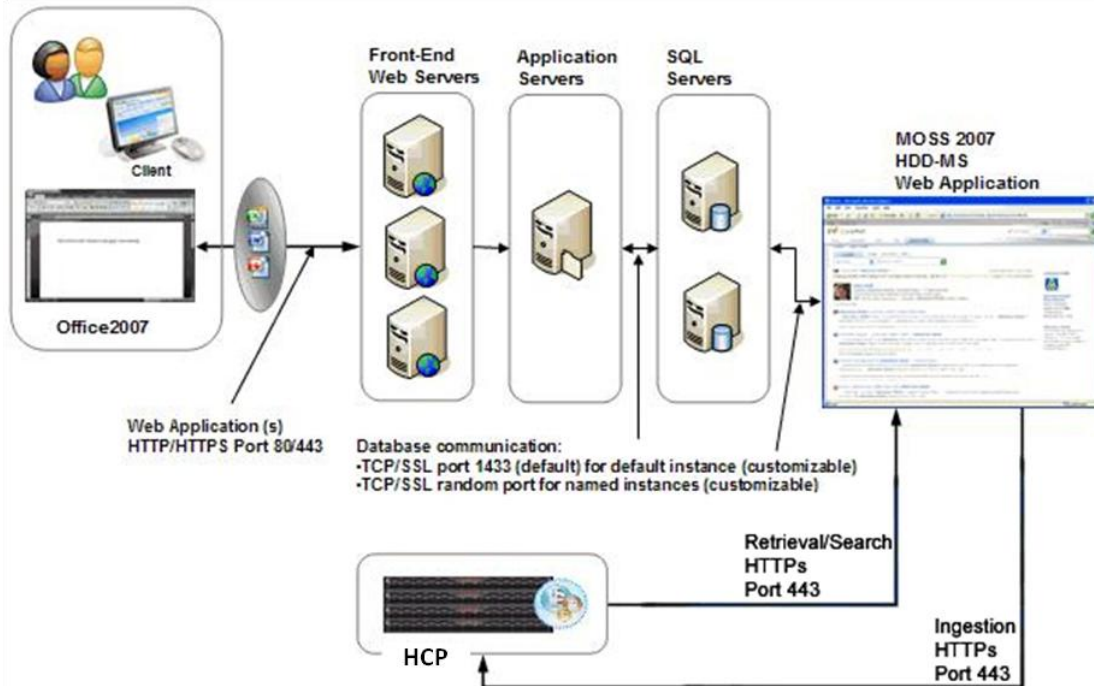
Réponse IT combinant **Logiciel & Matériel**

- Solution modulaire et **évolutive**
 - Versions Appliance (HCP 300 & HCP 500) et Flexible (HCP 500)
- Intégration d'un **système de fichiers** distribué
- Jusqu'à **32 milliards de fichiers**
- Volumétrie adaptée de **2To à 80Po**
 - Mode *Read-After-Write* sur disque SATA en RAID-6 (double parité)
- Architecture GRID de **4 à 160 serveurs x86 Intel** multi-cœurs
- Autogestion, robustesse et **haute disponibilité** (99,9999)
- **Administration minimale**
 - Principalement de la supervision : GUI Web, **SNMP** (MIB) & **Syslog**
 - Report direct au support Hitachi pour les alertes matérielles (HiTrack)



Hitachi Data Discovery for MS

- Toutes les éditions SharePoint
 - Windows SharePoint Services
 - Microsoft Office SharePoint Server
- Déploiement multi-sites



- Edition **documentaire**
- **Délestage** de données
- Sauvegarde version & conservation
- Via le protocole **HTTPs**
- Stockage mode **fichier**
 - Format original
- Optimisation et performance
 - Compression & multi flux
- Consultation
 - Rapatriement automatique
 - Accès direct sur HCP via CIFS & HTTP

Multi-protocoles

Partage : CIFS, NFS & SMTP

Web : REST, cURL & WebDAV

Gestion : SNMP, Syslog, **Radius**

Sécurité : SSL, Login, cloisonnement

Script : mode **Command Line Interface**

Protection

Réplica : jusqu'à 3 copies locales

Réplication : copie distante

Sauvegarde : NDMP et GNU Tar

Encodage AES : niveau disque

Cluster : Failback & Failover



Service aux Fichiers

Quota Soft-Hard & Chargeback

Versioning & Shredding

Classe de rétention & Indexation

Privilèges d'accès & métadonnées

32 Milliards de fichiers sur **80Po**

Optimisation

Compression sélective (type Gzip)

Single Instance (dé-doublonnage)

Équilibrage de flux lecture-écriture

Régénération automatique

Gestion **automatique** du volume

