



# IBM System Storage

## Les solutions NAS



Eric Chiquet

Responsable Produits Stockage

France & NWA

# Information on demand

*pour une Entreprise qui répond avec souplesse et rapidité aux demandes de ses clients, aux opportunités du marché,... et aux menaces extérieures.*

## Stratégie :

1.

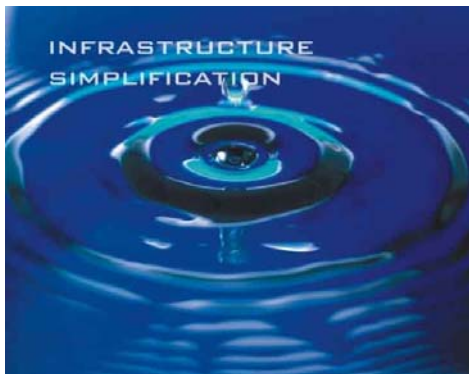
**Simplifier l'infrastructure existante** et son administration  
Faciliter les changements et réduire les coûts et la complexité

2.

**Assurer la continuité des opérations**, la sécurité et l'accès aux données  
au cours du temps.  
Information disponible au bon moment au bon endroit au bon utilisateur

3.

Gérer l'information au cours de son **cycle de vie (ILM)**  
Adéquation entre la valeur de la donnée et celle du media.

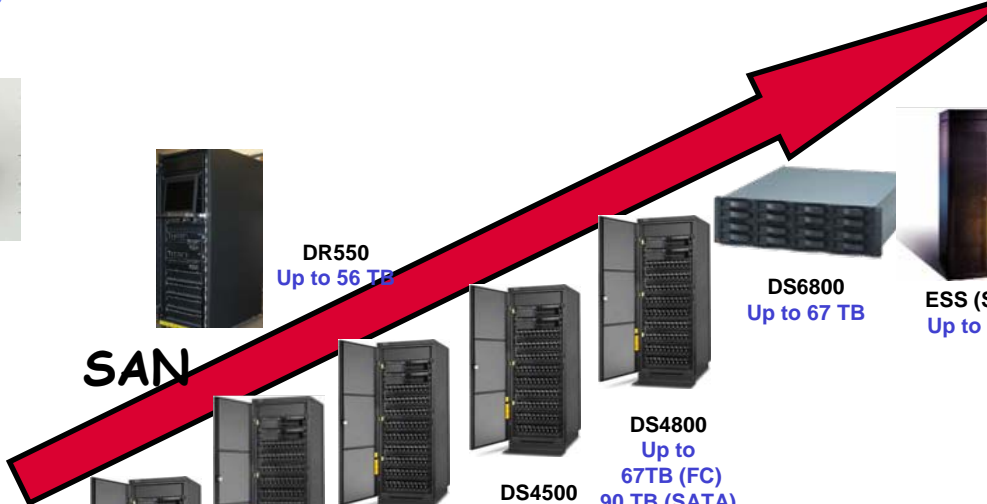


# L'offre IBM stockage

↑  
S  
E  
R  
V  
I  
C  
E  
S  
↓



## Solutions de Backup



**DS8000**  
Up to 192 TB



**DR550**  
Up to 56 TB



**DS6800**  
Up to 67 TB



**ESS (Shark)**  
Up to 56 TB



**DS4800**  
Up to 67TB (FC)  
90 TB (SATA)



**DS4500**  
Up to 67 TB (FC)  
90 TB (SATA)



**DS4300 Turbo**  
Up to 34 TB (FC)  
45 TB(SATA)



**DS4100**  
Up to 17 TB (FC)  
45 TB(SATA)



**DS400**  
Up to 45 TB



**DS300**

iSCSI



**NAS 500G**

NAS



**N5500**  
Up to 84 TB



**N5200**  
Up to 50 TB



**N3700**  
Up to 16 TB



CISCO SAN Fibre Channel Switch



BROCADE SAN Fibre Channel Switch



McData Enterprise FC Director

DAS



**7133**  
Up to 3.5 TB

SAN Volume Controller

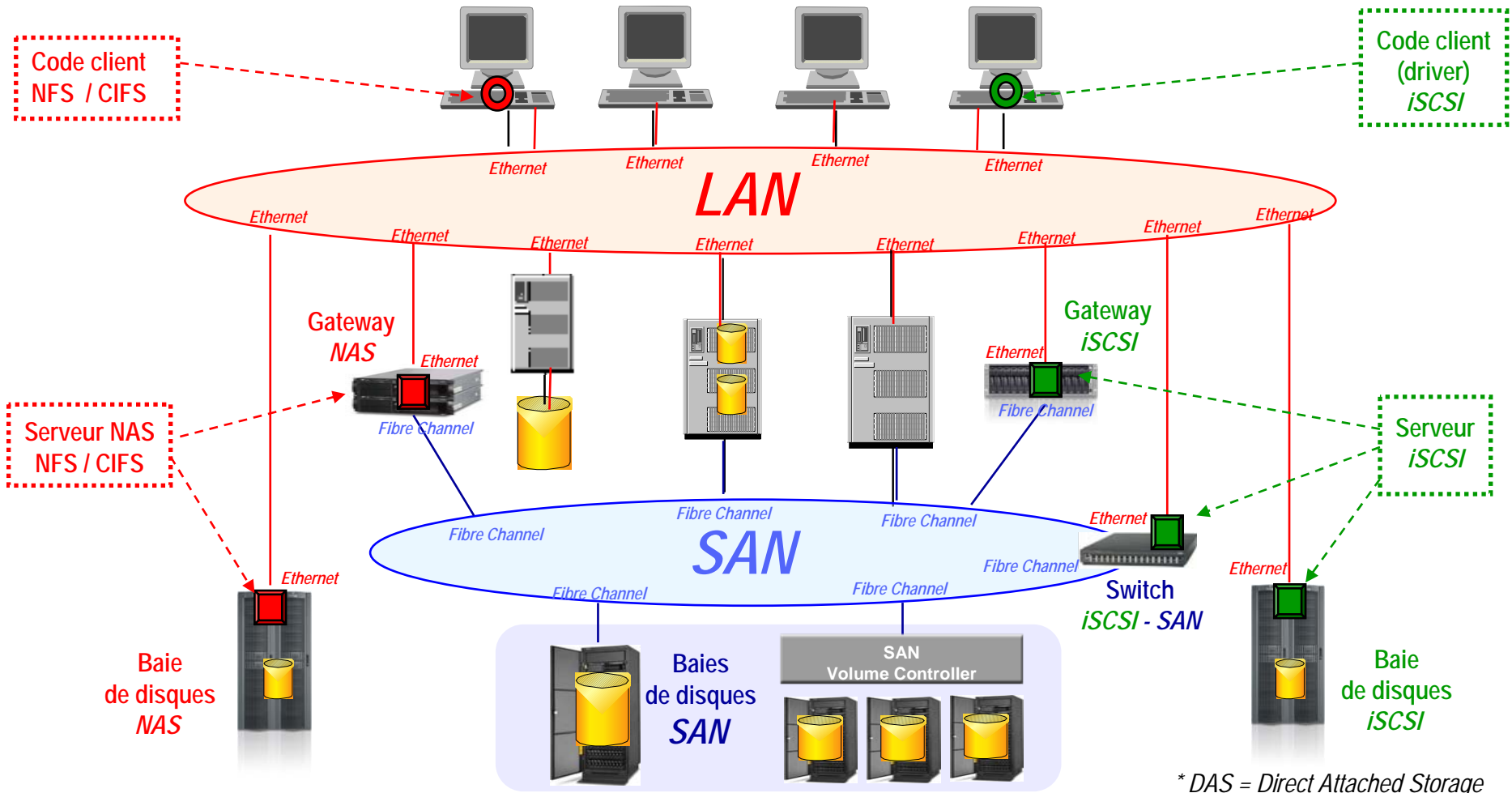


Logiciels



TPC

# « Storage Connection » : DAS, SAN, NAS, iSCSI



# La relation IBM et Network Appliance

En Avril 2005, IBM et Network appliance annoncent une partenariat visant à compléter l'offre stockage IBM :

- Un contrat OEM lie IBM et NetApp, ce qui permet à IBM de revendre les produits Netapp .
- IBM Tivoli Storage Manager devient l'outil préféré de NetApp pour ses solutions de backup.
- NetApp positionne les librairies IBM comme solutions préférées sur leurs différents comptes.

Un partenariat fort pour faire évoluer le marché du stockage



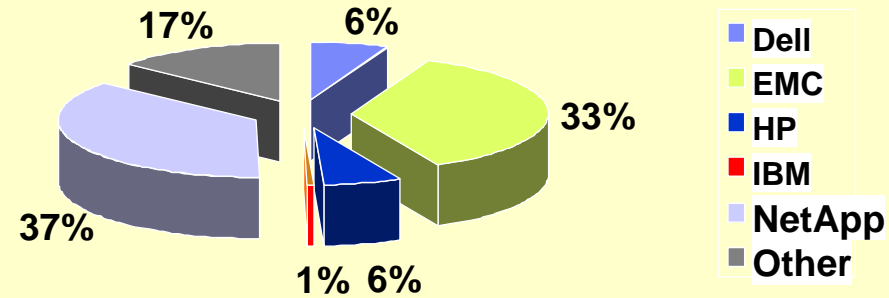


# Alliance IBM NetApp

## Pourquoi NetApp

- *Acceptation du marché immédiate*
- *Portfolio complet*
- *Plate-forme réputée*
- *Compagnie réputée*
- *Market Share en NAS & iSCSI*

### IDC NAS Revenu par société



WW Open Systems Network Storage	2004	2005	2006	2007	2008	04-'08 CAGR
NAS	\$1,696	\$1,958	\$2,310	\$2,684	\$3,114	16.4%
FCSAN	\$6,939	\$7,896	\$8,574	\$8,917	\$9,226	7.4%
iSCSI	\$85	\$296	\$683	\$1,471	\$2,691	137.3%
	\$8,720	\$10,149	\$11,567	\$13,071	\$15,031	14.6%

# La gamme NAS

*Redondance*

*Évolutivité*

*Performance*

## N3700

56 disques  
FC (16 TO)  
Cache 1 Go

Ports:  
GE:2  
FC:2

## N5200

168 disques  
FC/SATA: 50 TO  
Cache 4 GO

Ports:  
GE:20(8)  
FC:20(8)

## N5500

336 disques  
FC/SATA: 84 TO  
Cache: 8 Go

Ports:  
FC:20(8)  
GE:20(8)

## N7600 \*

3Q2006

## N7800 \*

\* Actuellement dans la roadmap mais sujet à modification

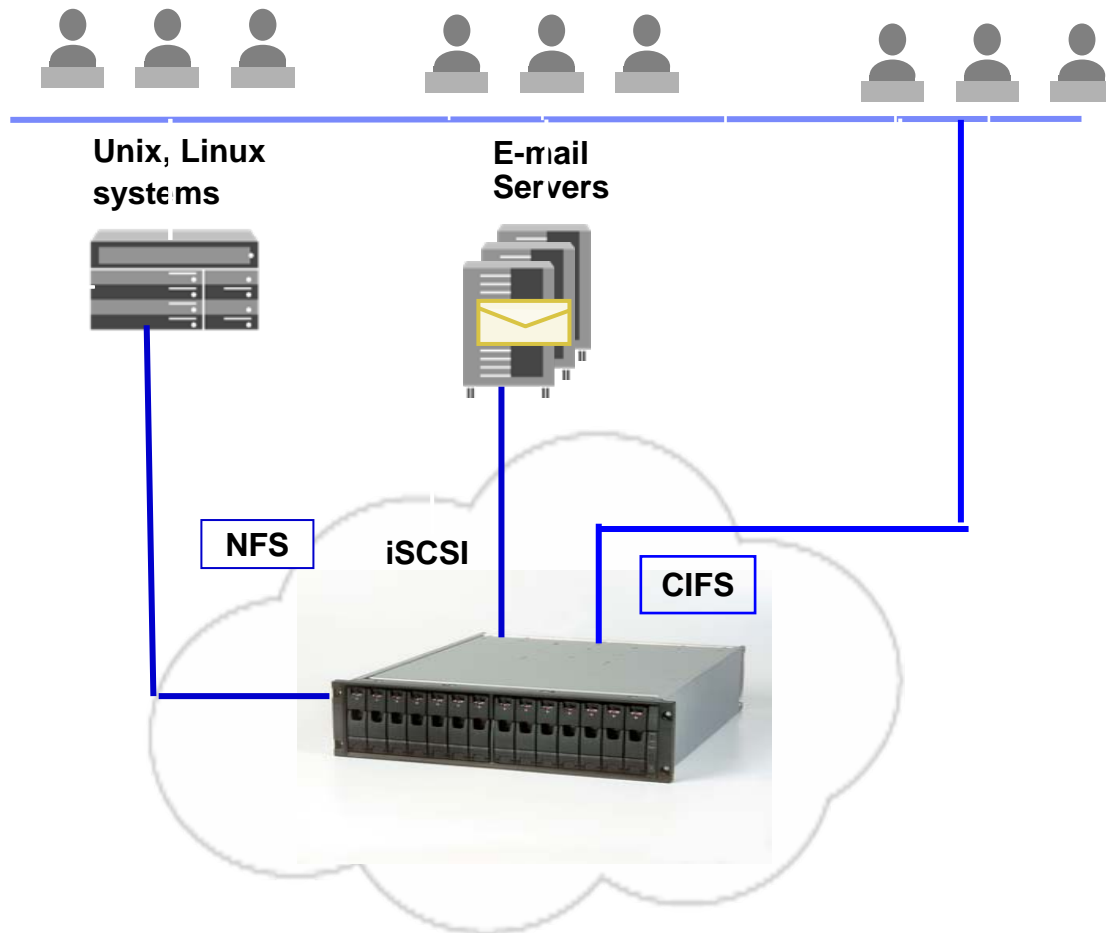


*N3700*



N3700 est idéal pour les environnements de type:  
Windows, Linux et Unix.

### Exemple d'environnement



- Consolidation de fichiers Windows, Linux & Unix
- Support les environnements hétérogènes.
- Une seule infrastructure pour le NAS et le iSCSI
- Destiné particulièrement au marché SMB
- Support FCP

# IBM System Storage N3700

- N3700 est disponible en version cluster ou non-cluster.
  - La configuration cluster est composée de 2 contrôleurs insérés à l'arrière du N3700.
  - La configuration cluster offre redondance et haute disponibilité.
  - La configuration mono contrôleur peut être upgradée en cluster ou Dual contrôleur.
- Intègre les processeurs Intel®
- Cartes disponibles
  - Deux cartes Ethernet 10/100/1000
    - De base dans la l'unité de base
  - Deux cartes fibres 2 Gb
    - Réservées pour l'attachement des EXP ou d'une librairie
- Protocole Supporté
  - NFS V2/V3/V4 sur UDP ou TCP
  - Microsoft® CIFS
  - FCP
  - iSCSI
  - FTP
  - HTTP
  - NDMP
  - SNMP





*N5000*

# IBM System Storage™ N5000

- **Système milieu de gamme**

- Deux systèmes et 4 modèles
  - N5200 (Single Filer ou Cluster)
  - N5500 (Single Filer ou Cluster)

- **Connexions NAS, IP SAN et FC SAN**

- Concurrentes

- **Plus de 30 fonctions logicielles**

- Services de copie , Multi-protocoles , Virtualisation , Protection WORM

- **FC ou SATA ou mixte de disques**

- **Disques FC**

- Utilisés pour la haute performance

- **Disques SATA**

- Backup sur disque
- Archivage
- Protection WORM





*DataOntap*

# ➤ Logiciels N Series

## #. Fonctions standards:

1. Data ONTAP
2. iSCSI
3. FlexVol
4. RAID-DP
5. RAID4
6. FTP
7. Snapshot
8. FilerView
9. SecureAdmin
10. Disk Sanitization
11. iSCSI Host Attach Kit for AIX
12. iSCSI Host Attach Kit for Windows
13. iSCSI Host Attach Kit for Linux

## #. Fonctions en option

14. CIFS
15. NFS
16. HTTP
17. FCP Host Attached Kit
18. Cluster Failover
17. FlexClone
18. FlexCache
19. MultiStore
20. SnapLock Compliance
21. SnapLock Enterprise
22. SnapMirror
23. SnapMover
24. SnapRestore
25. SnapVault
26. LockVault
27. SnapDrive for Windows
28. SnapValidator
29. SyncMirror

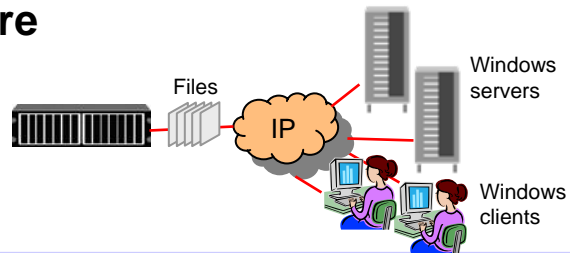
30. Open System SnapVault (OSSV)
31. Single Mailbox Recovery for Exchange
32. SnapManager for Microsoft SQL Server
33. SnapManager for Microsoft Exchange
34. SnapDrive for UNIX: AIX
35. SnapDrive for UNIX: Solaris
36. SnapDrive for UNIX: HP-UX
37. SnapDrive for Linux





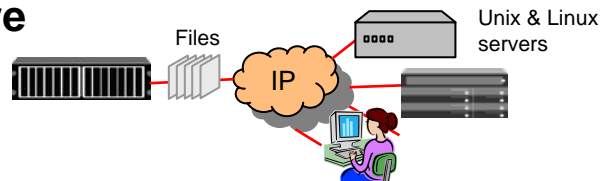
# IBM System Storage™ N series Quick Reference Guide

## CIFS feature



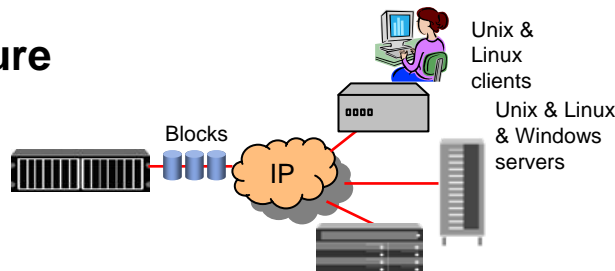
- Allows Microsoft Windows servers & clients access over the IP network using CIFS file system protocols.
- Microsoft Windows client access licenses (CAL) are not required. Supports an active directory environment

## NFS feature



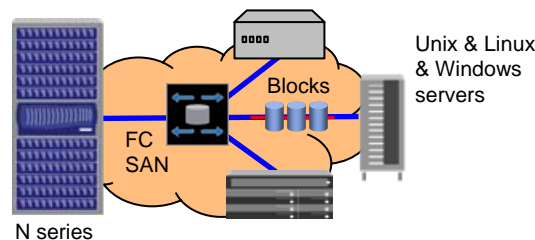
- Allows UNIX and Linux servers and clients access over an IP network using NFS file system protocols.
- V2, V3, V4 supported

## iSCSI feature



- Allows transfer of data between storage and servers in block I/O formats (iSCSI protocol).
- Enables the creation of IP SAN's for optimizing the transfer of database traffic in IP environments.

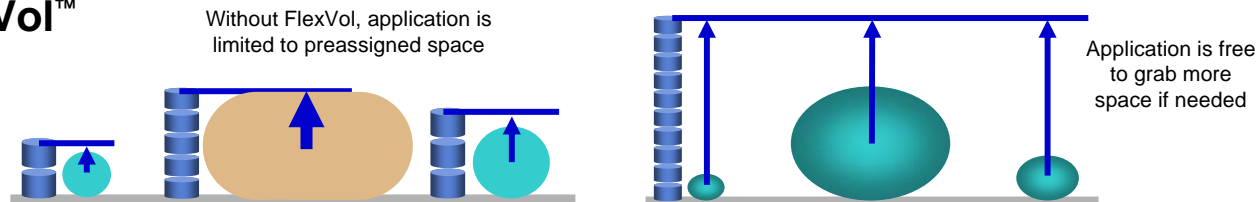
## FCP feature



- Allows transfer of data between storage and servers in block I/O formats utilizing FCP protocols
- Enables participation of an N series storage solution within Fibre Channel SAN environments

# IBM System Storage™ N series Quick Reference Guide

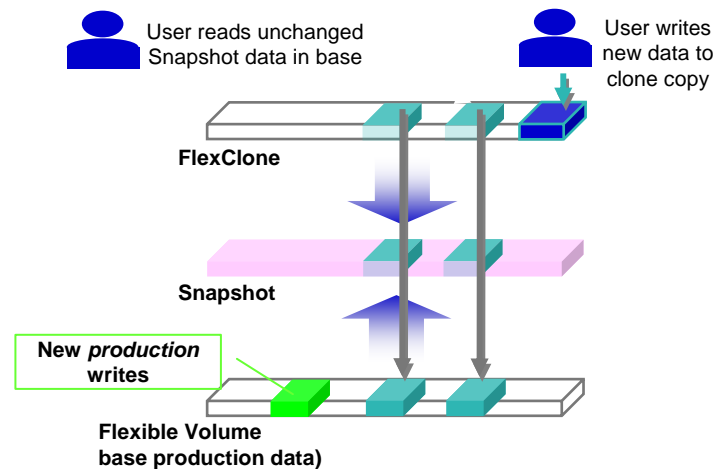
## FlexVol™



Allows administrator to create multiple flexible volumes across a large pool of disks. Dynamic, non-disruptive storage (thin) provisioning; space- and time-efficiency. Allows users to get more space dynamically and non-disruptively. Enables more productive use of available storage and helps improve performance.

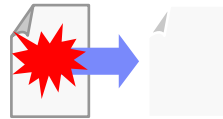
## FlexClone™

- Designed to provide instant replication of data volumes/sets without requiring additional storage space at the time of creation.
- Allows IT administrator to make a backup copy of a database and then modify and run testing against test (backup) database without affecting or taking the on-line database off-line.



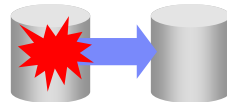
# IBM System Storage™ N series Quick Reference Guide

## SnapShot™



Instant self-service file backup & recovery for end users. Only block level changes are stored thus requiring a minimal amount of space for each subsequent snapshot

## SnapRestore®



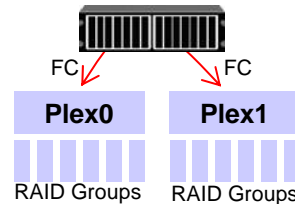
Instant self-service volume recovery for large individual files. Allows volumes to be restored with a single command vs. the file level restores that SnapShot offers

## SnapMirror®



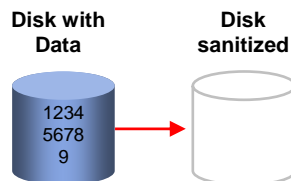
Async, sync and semi-sync remote replication over inexpensive Internet protocols. Full backup is followed by incremental block updates.

## SyncMirror®



Synchronous local mirroring from one volume to another volume attached to the same filer. Includes volume mirroring between two clustered nodes.

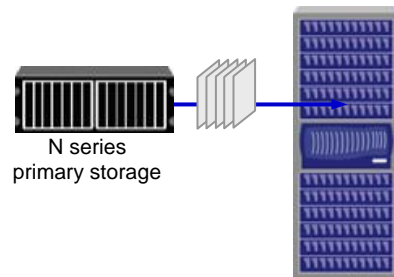
## Disk Sanitization



- Disk sanitization is the process of physically obliterating data by overwriting disks with specified byte patterns or random data in a manner that helps prevent recovery of current data by any known recovery methods.
- This feature enables you to carry out disk sanitization by using three successive byte overwrite patterns per cycle and a default six cycles per operation

# IBM System Storage™ N series Quick Reference Guide

## SnapVault™



Provides Heterogeneous super-efficient hourly disk-based online backup and restore by periodically backing up a snapshot copy to another system

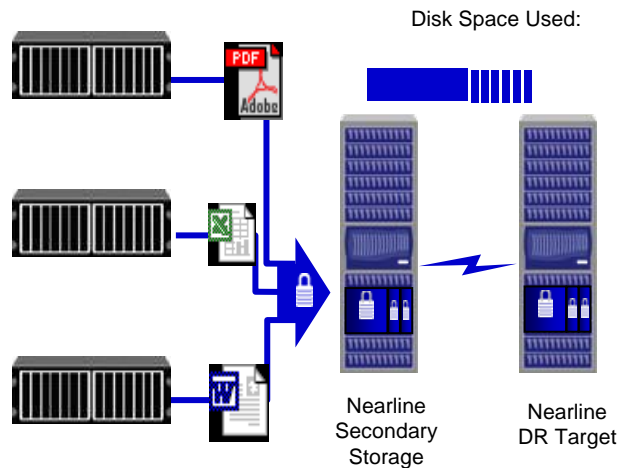
N series Nearline storage

## SnapLock™



SEC-compliant disk-based WORM technology. Provides non-erasable and non-rewritable data protection that helps enable compliance with government and industry records retention regulations. The entire box or a portion of the box can be partitioned to store WORM protected data.

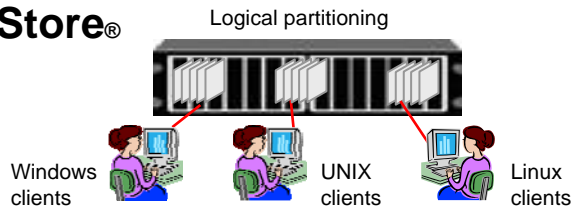
## LockVault™



- Enables IT administrator to “lock” a Snapshot copy in a non-erasable and non-rewriteable format for compliant retention
- Nightly Snapshot backups save only changed blocks; full backup image preserved
- ComplianceJournal™ logs changes between Snapshot copies

# IBM System Storage™ N series Quick Reference Guide

## MultiStore®

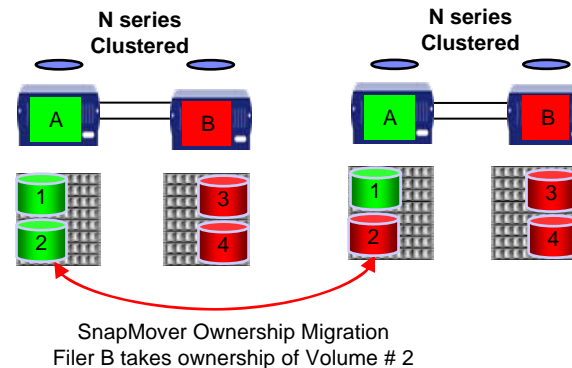


- MultiStore is designed to let you quickly and easily create separate, private logical partitions in filer network and storage resources.

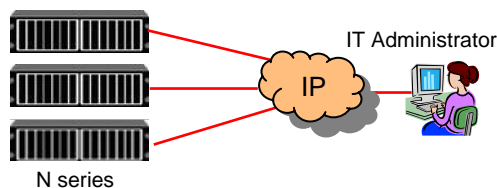
- Each virtual storage partition is designed to maintain separation from every other storage partition to prevent different enterprise departments that share the same storage resources from accessing or finding other partitions.
- MultiStore helps prevent information on any virtual partition from being viewed, used or downloaded by on unauthorized users.
- Similar to LUN masking on a Block Storage System

## SnapMover®

- Local data migration solution for optimizing workloads across N series sharing a common disk array.
- Allows you to migrate ownership of a volume from one filer to another filer with a single command.
- Allows for better resource utilization and performance amongst multiple N series devices
- MultiStore and Clustering are prerequisites



## FileView™



- A web-based administration tool that allows IT administrators to fully manage N series systems from remote locations.
- Simple and intuitive web-based single-appliance administration

# IBM System Storage™ N series Quick Reference Guide

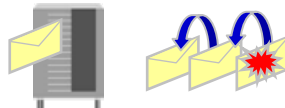
## SnapDrive™



- Optimized usage in database environments
- Virtualized “local” disk to Windows® servers (FCP or iSCSI). Storage managed by SnapDrive logically appears to come from a locally attached storage subsystem.

- SnapDrive allows administrators to easily create virtual disks from pools of storage that can be distributed among several storage appliances.
- With SnapDrive you add, delete, map, unmap, and mirror virtual disks online. You can expand capacity on-the-fly with no impact to application or system performance.

## SnapManager®



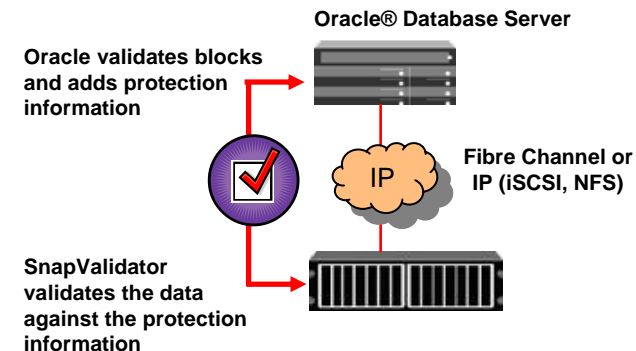
- Host software for managing Exchange and SQL Server backup and restore. SnapManager software simplifies Exchange data protection by automating processes to provide hands-off, worry-free data management.

- It enables you to schedule and automate Exchange database backups, use policy-based backup retention management, and simplify the migration of existing databases to IBM N series systems.
- SnapManager also delivers built-in high availability, with features that allow you to expand Exchange databases online.
- It also offers tight integration with Microsoft Cluster Server (MSCS) and Multi Path I/O (MPIO) and with the N series Clustered Failover option and SnapMirror for simplified disaster recovery implementation.

## SnapValidator™

- SnapValidator detects and prevents potential corruptions of Oracle data before they happen.
- Oracle system assigns a unique value to each write request based on the sum of the data and sends the data set down the I/O path to the N series system. Upon receipt, SnapValidator calculates the sum of the data and compares it to the Oracle value.

- SnapValidator meets Oracle HARD initiative and provides the highest possible level of protection for Oracle data.
- If the identifiers do not match, the system prevents the data corruption and produces an alert.





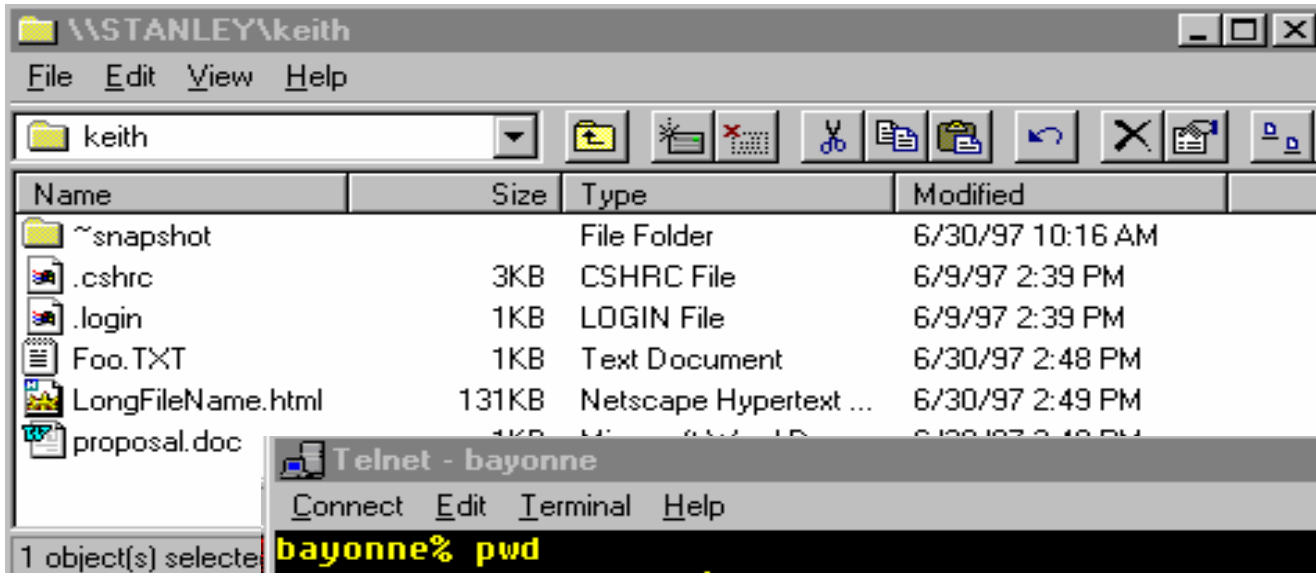


*Description des fonctions*

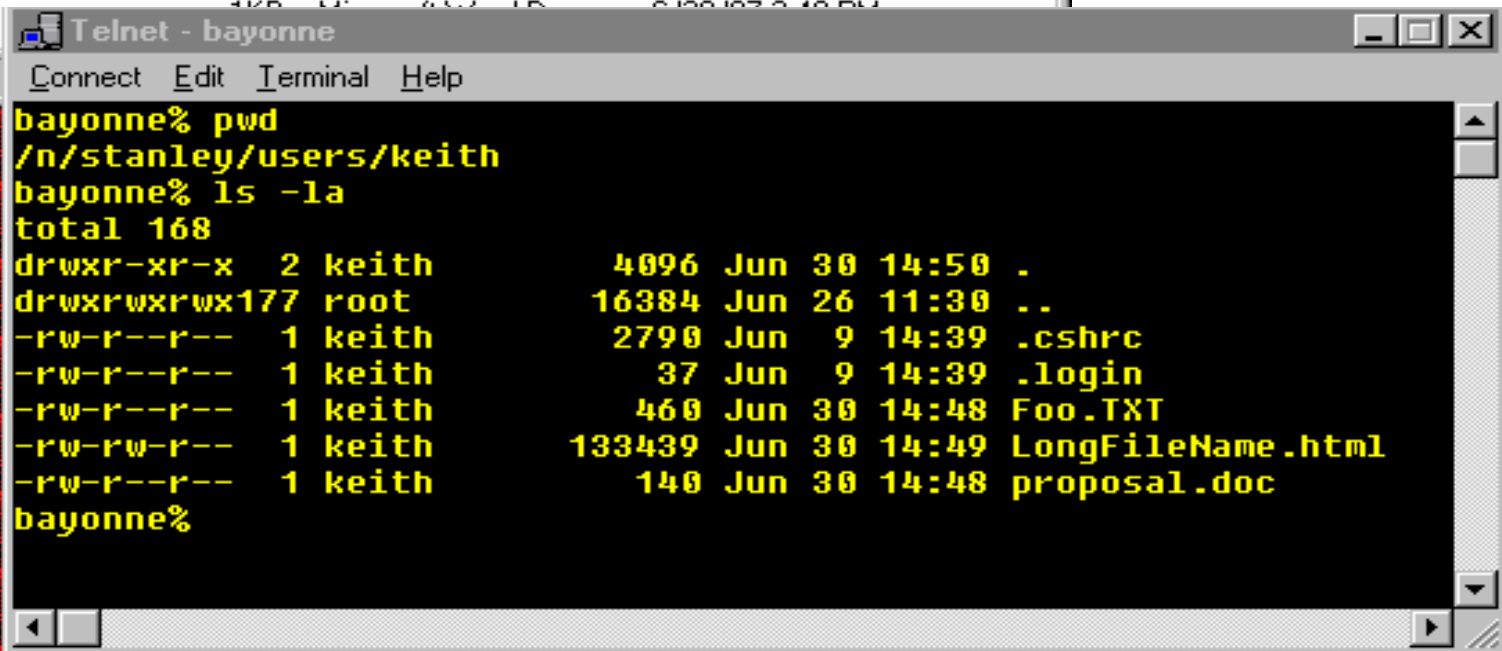
# Le partage NFS/CIFS

# Multi-protocol:

## Accès natif pour Windows, Unix et Linux

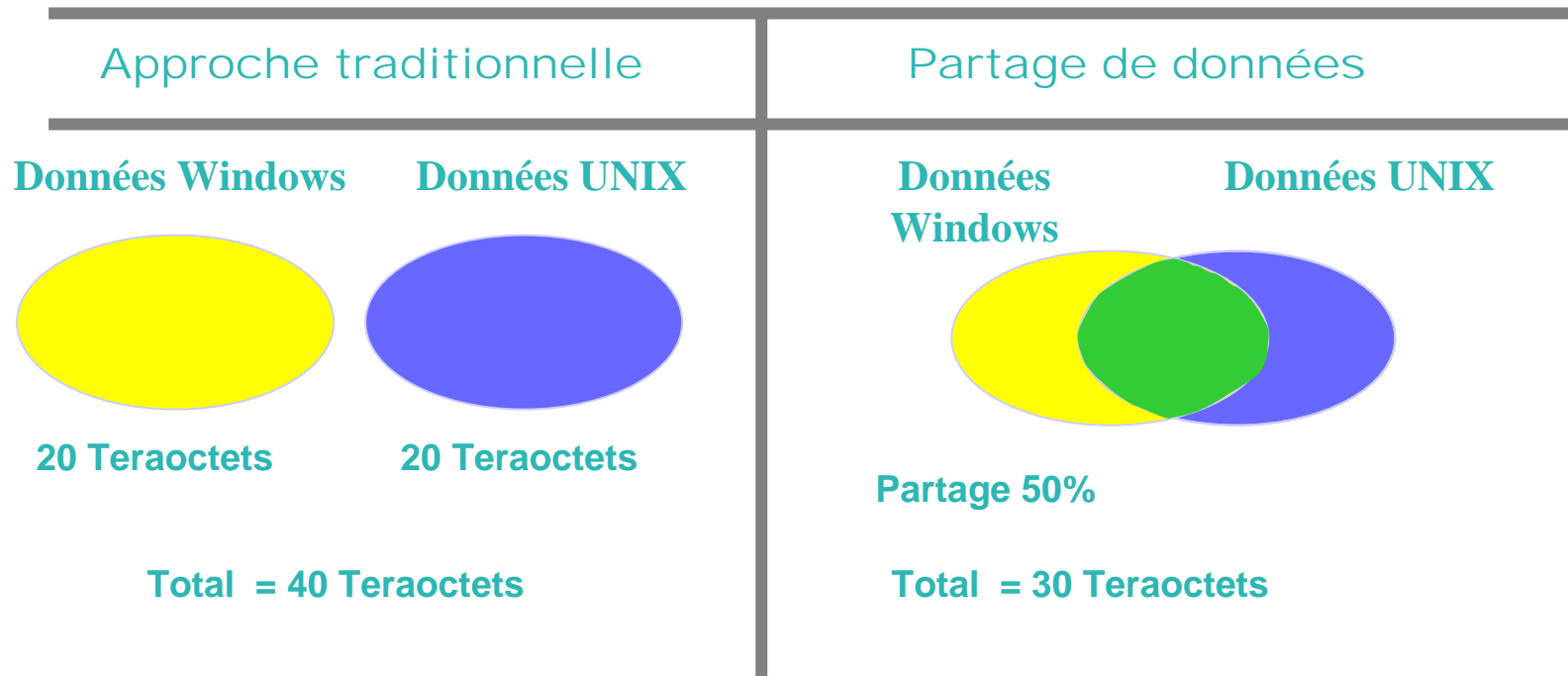


Vue de Windows à travers Common Internet File System (CIFS)



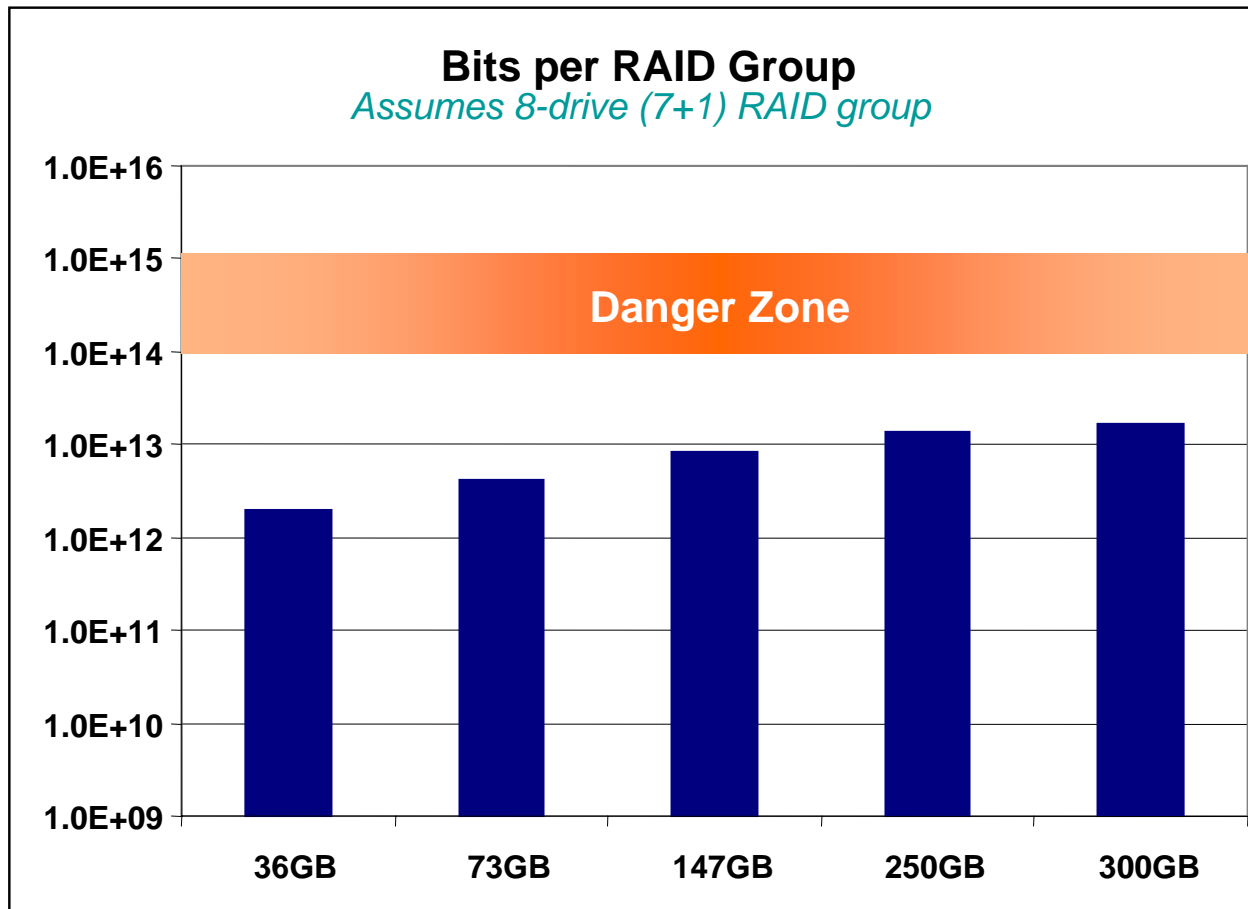
Vue de UNIX à travers Network File System (NFS)

# Multi-protocol: Gain de capacité



# RAID 4 ou RAID DP

# Le challenge de tous les vendeurs de disques: La gestion du taux d'erreur non corrigible.



Typical error rates:

- ▶ FC: 1 bit in  $1.0E+15$  bits
- ▶ ATA: 1 bit in  $1.0E+14$  bits

- ▶ 1% - FC
- ▶ 10% - ATA
- ▶  $1.0E+13 \cong 1$  TB

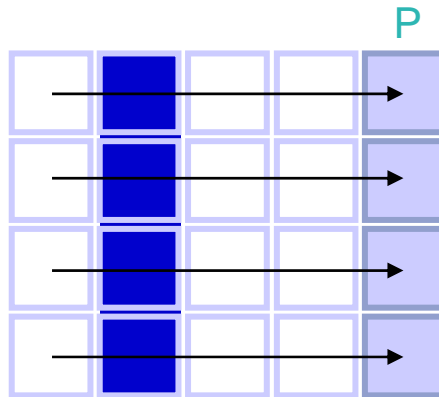
- ▶ Industry-wide trend
- ▶ Non-correctable error rate is *uncomfortably* close to bits read during reconstruction



# Une solution, le RAID-DP

## Un disque de parité

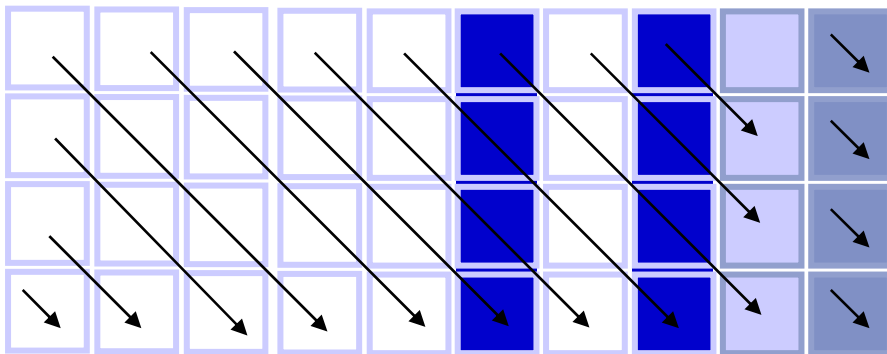
Protège contre la perte d'un disque



## RAID-DP

Protège contre la perte de deux disques

P DP



- Protège contre la perte de 2 disques
- Par rapport a un seul disque de parité, Le RAID-DP a:
  - Une meilleure protection (>4,000 MTDDL)
  - Des performances égales voir supérieures
  - Même pourcentage de perte de disques (généralement 1 de parité pour 7 disques de données)
- Meilleur que les autres systèmes de RAID double parité du marché
- Combiné avec SyncMirror, on peut perdre 5 disques dans un groupe protégé sans perdre de données.

# Le Snapshot

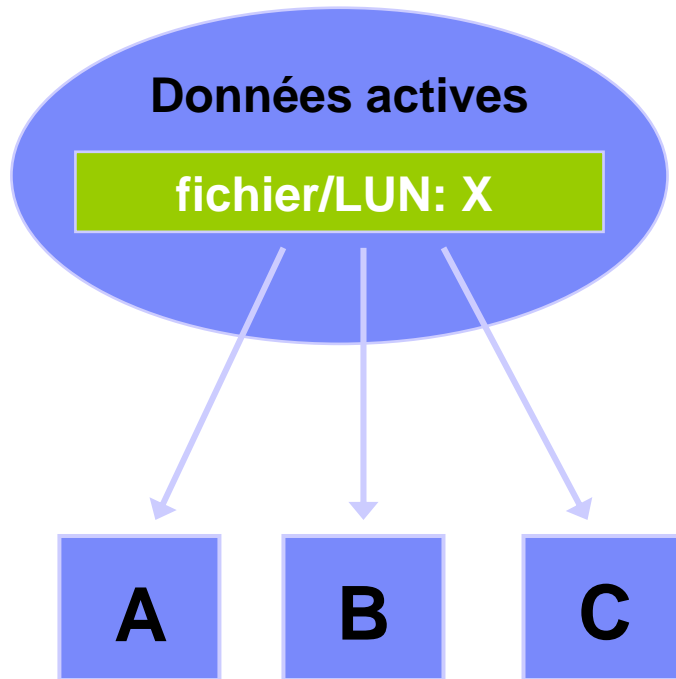
## Le snapshot, base de toutes les autres fonctions

Le snapshot profite de la technologie unique du WAFL's : « **écrire partout, mais ne jamais ré-écrire** »

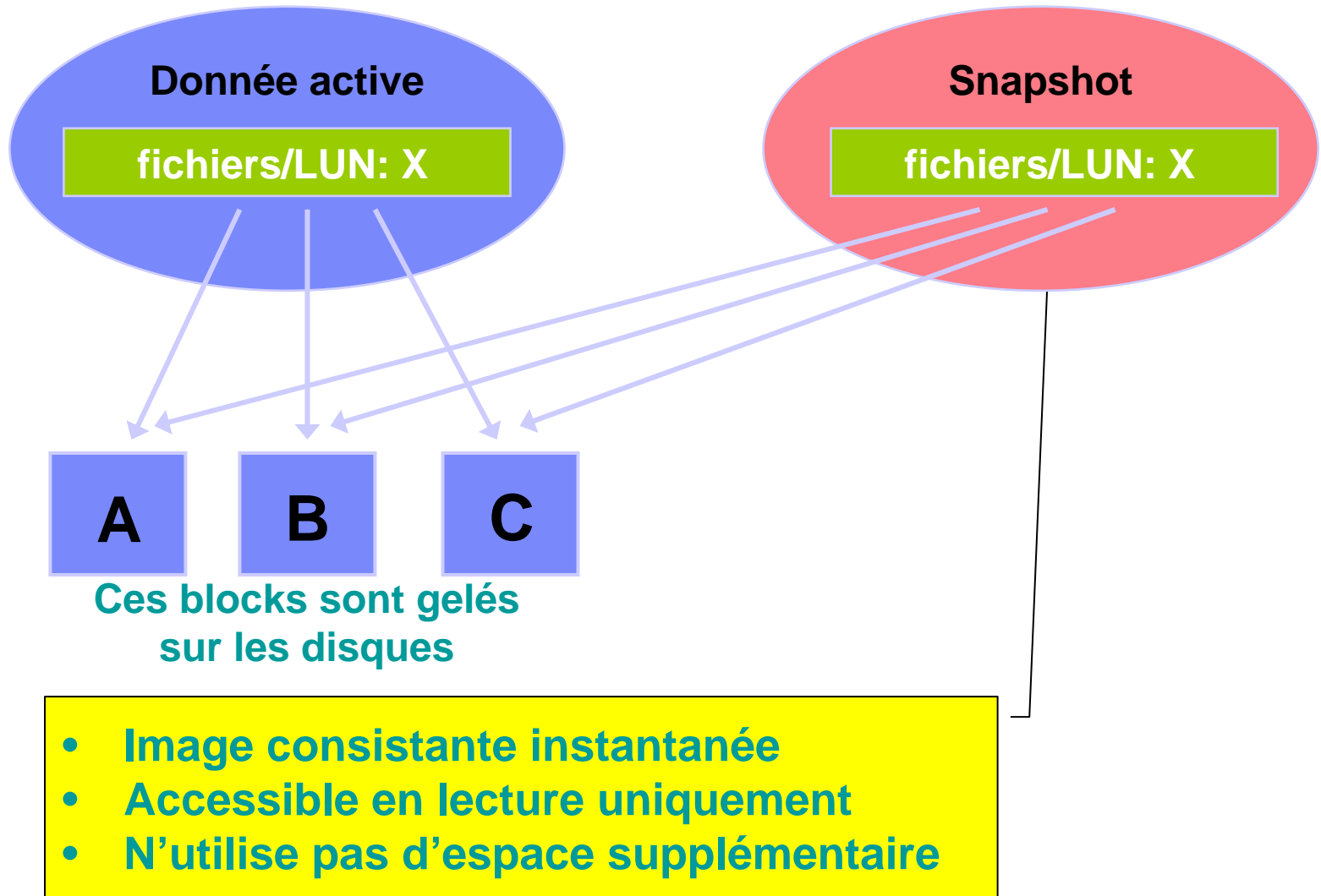
**Un snapshot permet:**

- 1. Une sauvegarde instantanée des fichiers d'une application ou d'une base de données.**
- 2. Une récupération rapide des données ou fichiers perdus à cause:**
  - **D'une corruption accidentelle de la donnée**
  - **D'une suppression accidentelle d'un fichier**

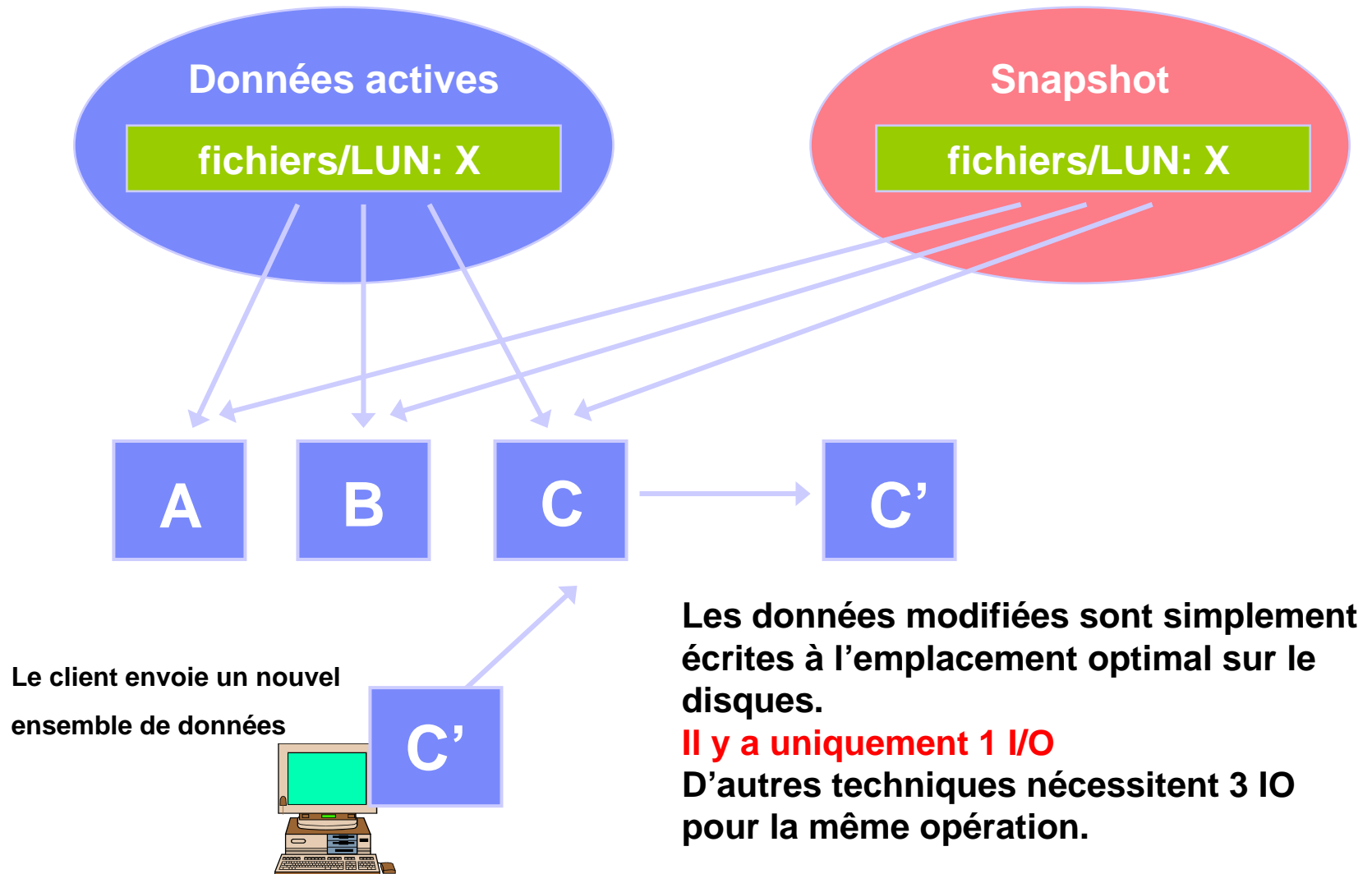
# Comment fonctionne le snapshot (1)



## Comment fonctionne le snapshot (2)

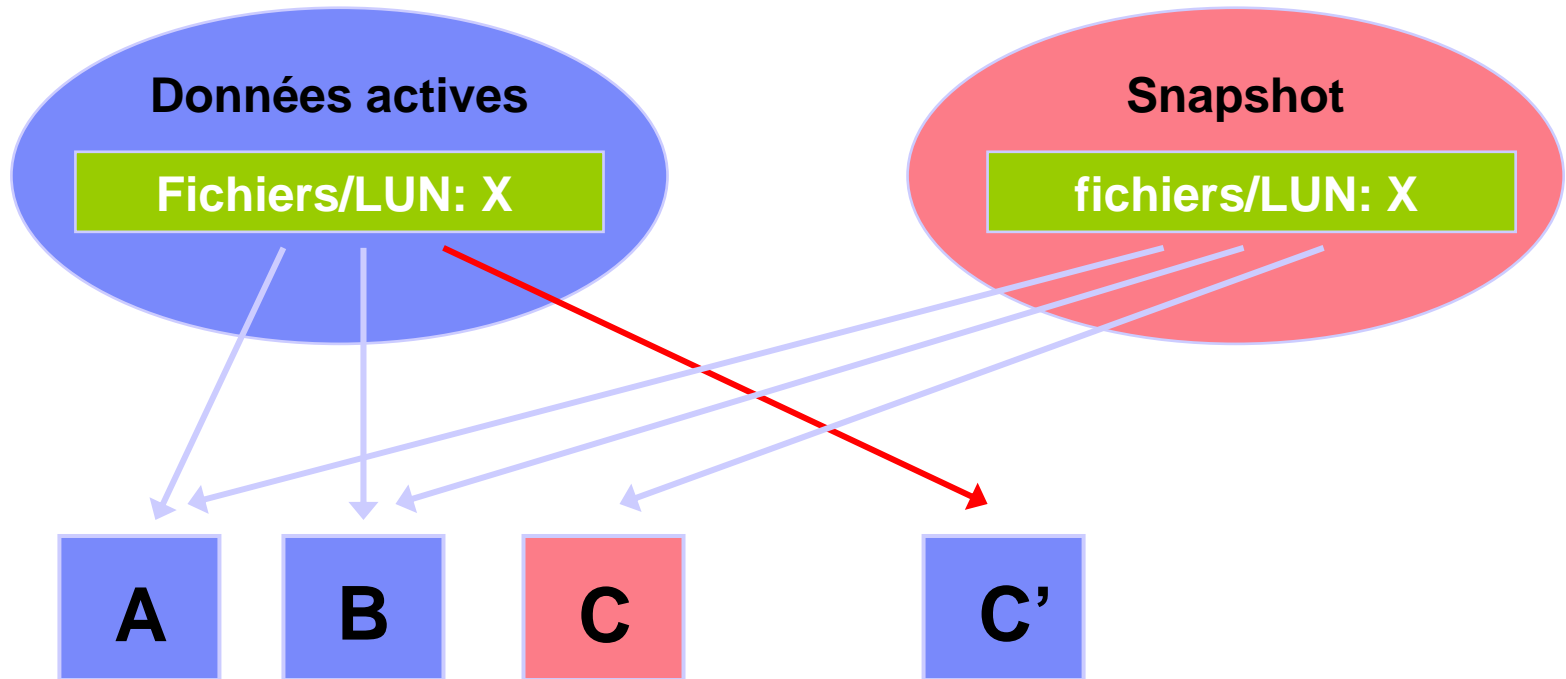


## Comment fonctionne le snapshot (3)





## Comment fonctionne le snapshot (4)

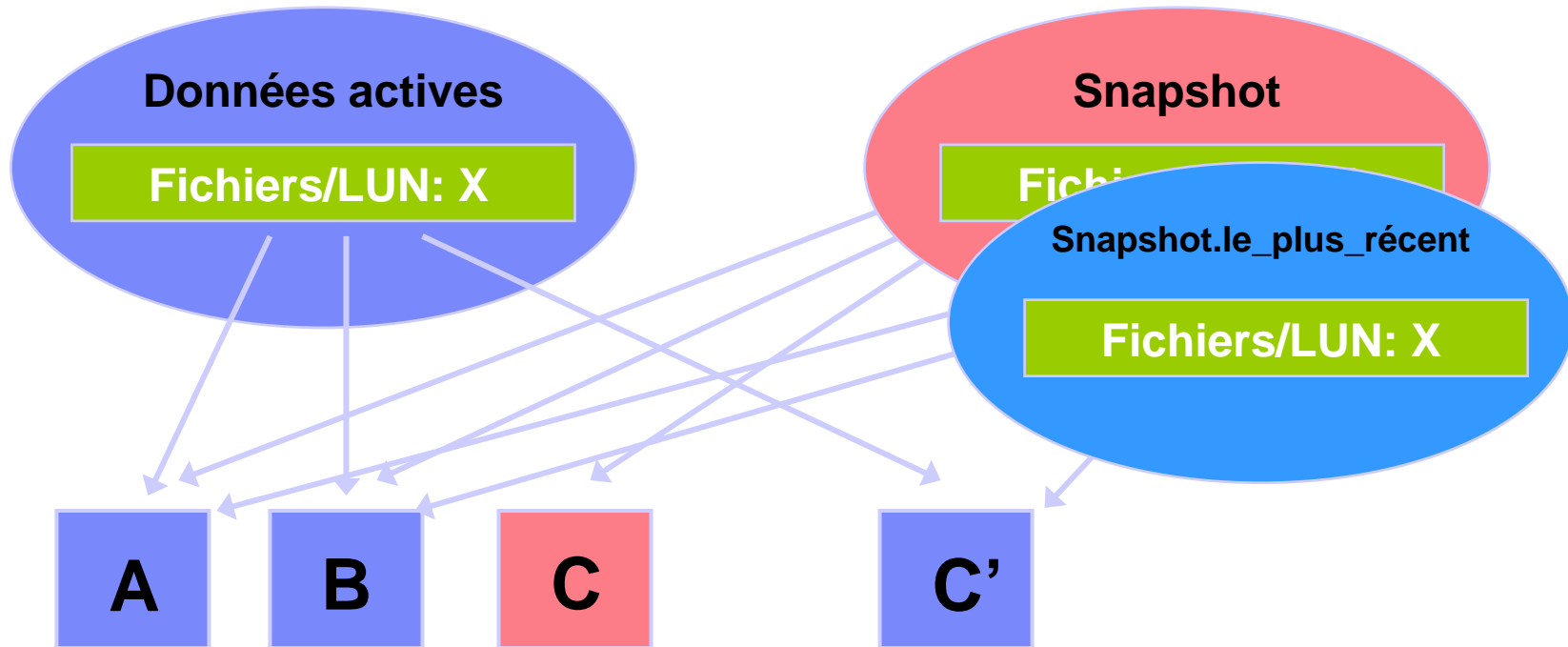


Les données actives X sont maintenant composées des blocks A,B et C'

Le snapshot de X est toujours composé des blocks A,B et C

**L'espace est utilisé de manière incrémentale!**

# Jusqu'à 255 snapshot par volume



Snapshot.le\_plus\_récent de X est composé des blocks A, B et C'

# Le Snapshot: l'essentiel

- **Sécurité:**
  - Read-only, « version figée » des données prise à un moment t
- **Rapidité:**
  - Pas de perte de performance jusqu'à la limite des 255 snapshots.
- **Optimisation:**
  - Ne consomme pas d'espace supplémentaire tant que les données ne changent pas.
- **Accessibilité:**
  - Un simple copier/coller.
- **Automatisation:**
  - Planifiable régulièrement par l'administrateur ou à la demande.
- **Robustesse:**
  - Jusqu'à 255 snapshots par volume
  
- **Gratuit:** inclut avec Data ONTAP!

# SnapRestore

# SnapRestore®

- Utilisation de la technologie Snapshot
- Retour arrière d'un volume entier ,d'un fichier /LUN en l'état d'un Snapshot précédent
- Disponibilité maximum par retour arrière d'un volume en moins d'1 seconde, *quelquesoit la taille du volume*
- Essentiel pour les environnements database ou messagerie (ex DB2, Oracle, Lotus, Exchange)
- Réduit l'utilisation de média bande
- Utile pour les environnements de Test/ Développement

# Restauration de 300 GB : Bande vs. SnapRestore

- **Méthode traditionnelle : Bande**

- Temps de restauration bande 60 Go/heure
- Temps de recovery moyen constaté **5 heures** + Backout

- **SnapRestore**

- Restauration au dernier niveau de Snapshot souhaité – quelques secondes
- Temps de recovery moyen : **plusieurs secondes** + Backout <sup>1</sup>



1 – Backout plus court car en général les snapshots sont fréquents

# SNAPLOCK

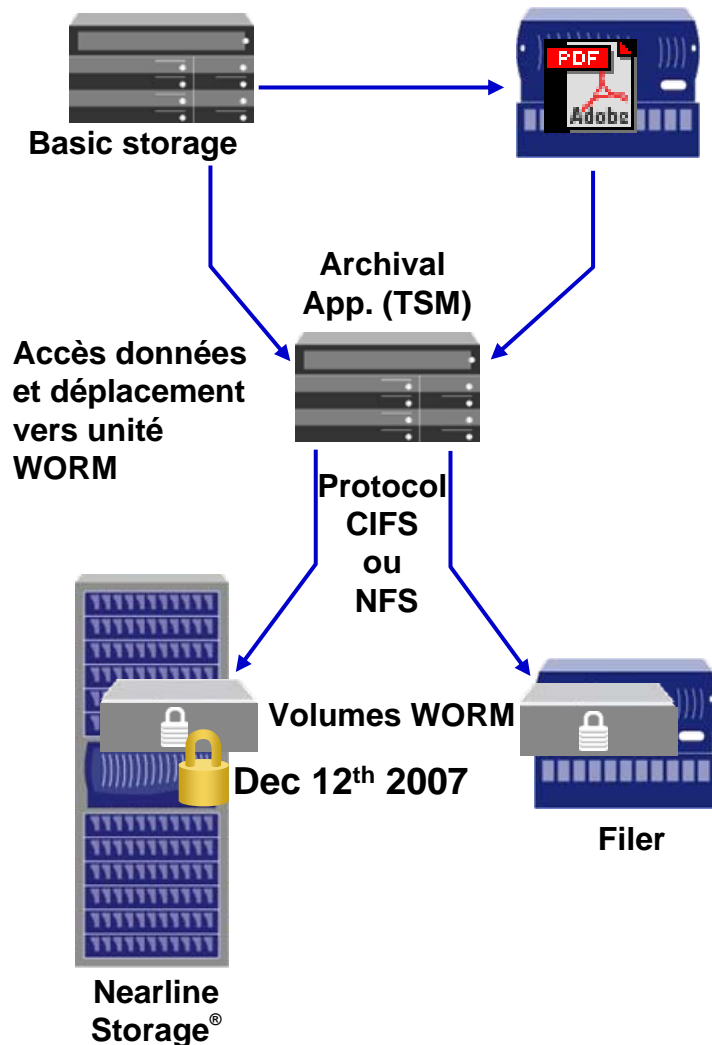


# Protection des données : SnapLock™



- **Gestion très fine**
  - Option de rétention au niveau fichier
  - Libération d'espace à expiration
- **Tamperproof ComplianceClock™**
- **Interfaces standards**
  - Accès via CIFS et NFS
  - Intégration facile aux applications sans API propriétaires
- **Haute performance**

# Protection WORM avec SnapLock™



- Création d'un volume SnapLock™ (WORM)
- Archivage fichiers vers volume SnapLock via CIFS/NFS
- Activation d'une date d'expiration par fichier – Interdiction ensuite de l'avancer
- Marquage des fichiers “read only”
- Pas de modifications , de ré-écritures ou de suppressions possibles jusqu'à expiration de la date (tamper proof ComplianceClock™)

# SNAPVAULT

# Pourquoi SnapVault ?

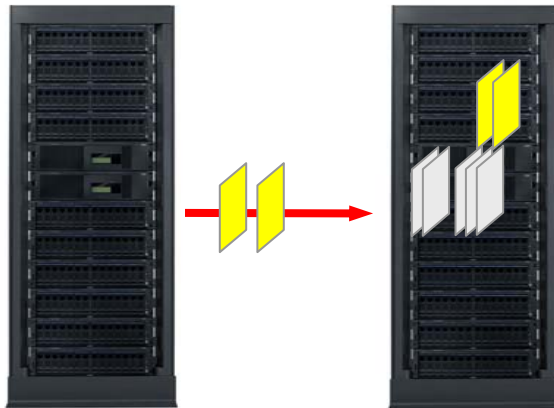
- Une solution de backup sur disques à coûts réduits disponible sur N Series
- Utilisation de la technologie Snapshot pour :
  - Accélérer les sauvegardes
  - Réduire les risques de restauration
  - Minimiser l'utilisation de l'espace disque
  - Faciliter l'accès aux données sauvegardées
- Seul SnapVault intègre l'ensemble de ces possibilités
- SnapVault est une option sur N Series
  - Payante
  - License primaire sur le/les N Series sources
  - License secondaire sur le N series cible

# Concept SnapVault

- Création d'une copie complète d'un volume via SnapVault vers un autre système N Series
- Envoi ensuite sur le réseau (IP) des modifications vers le volume cible .
- Fonctionne comme le Snapshot mais les modifications incrémentales sont envoyées sur un autre système N Series .
- Possibilité d'utiliser des disques SATA sur le système cible afin de réduire les coûts

## SnapVault®

N series  
primaire



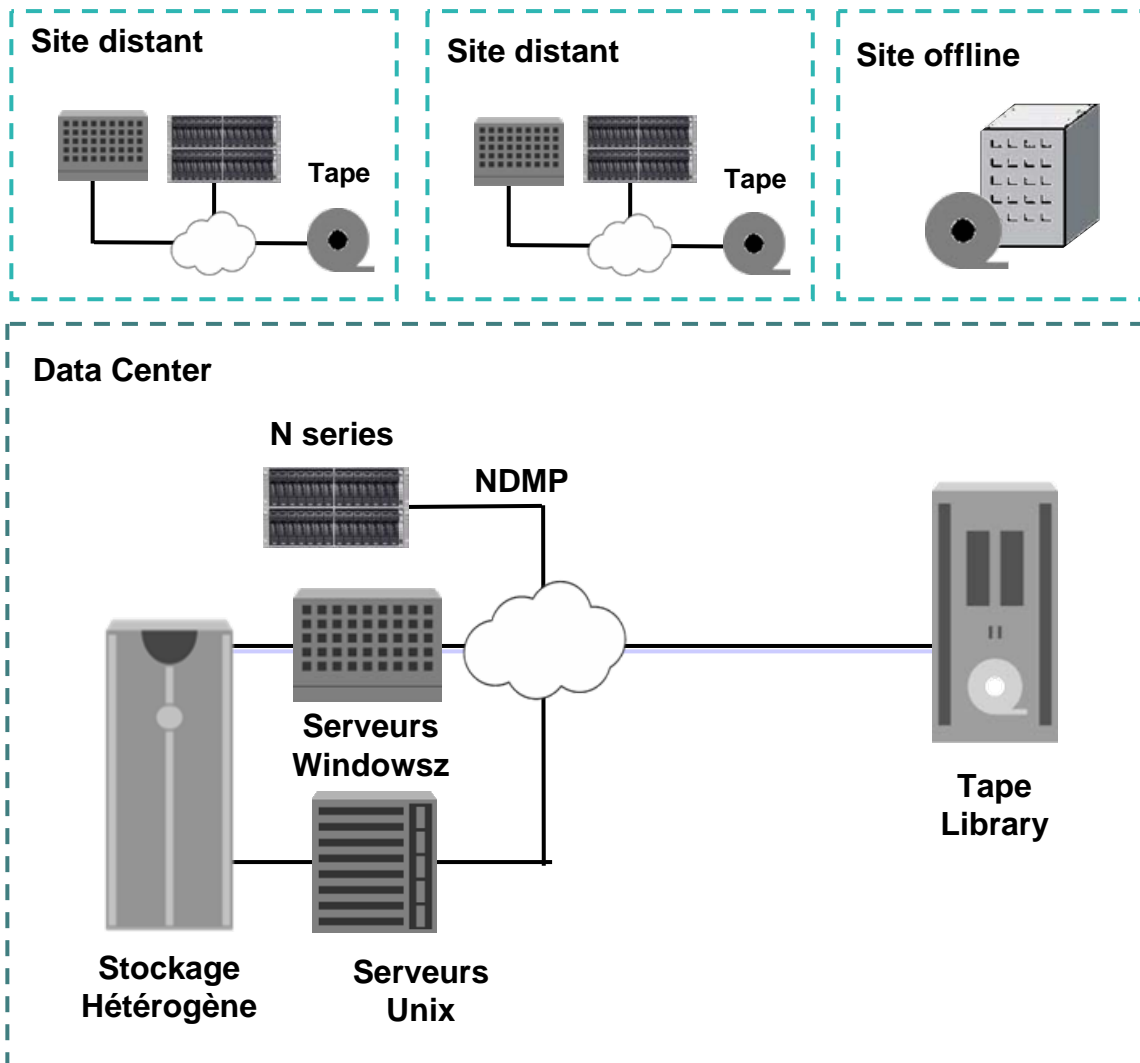
N series  
Image secondaire

Permet une sauvegarde/restauration disque  
Hétérogène vers un autre système

# En complément : Open Systems SnapVault (OSSV)

- Une solution de backup sur disques à coûts réduits pour les systèmes non N Series
  - Serveurs Windows
  - Serveurs UNIX
  
- Utilisation de la technologie Snapshot pour :
  - Accélérer les sauvegardes
  - Réduire les risques de restauration
  - Minimiser l'utilisation de l'espace disque
  - Faciliter l'accès aux données sauvegardées

# Le Challenge – Sauvegarde / Restauration

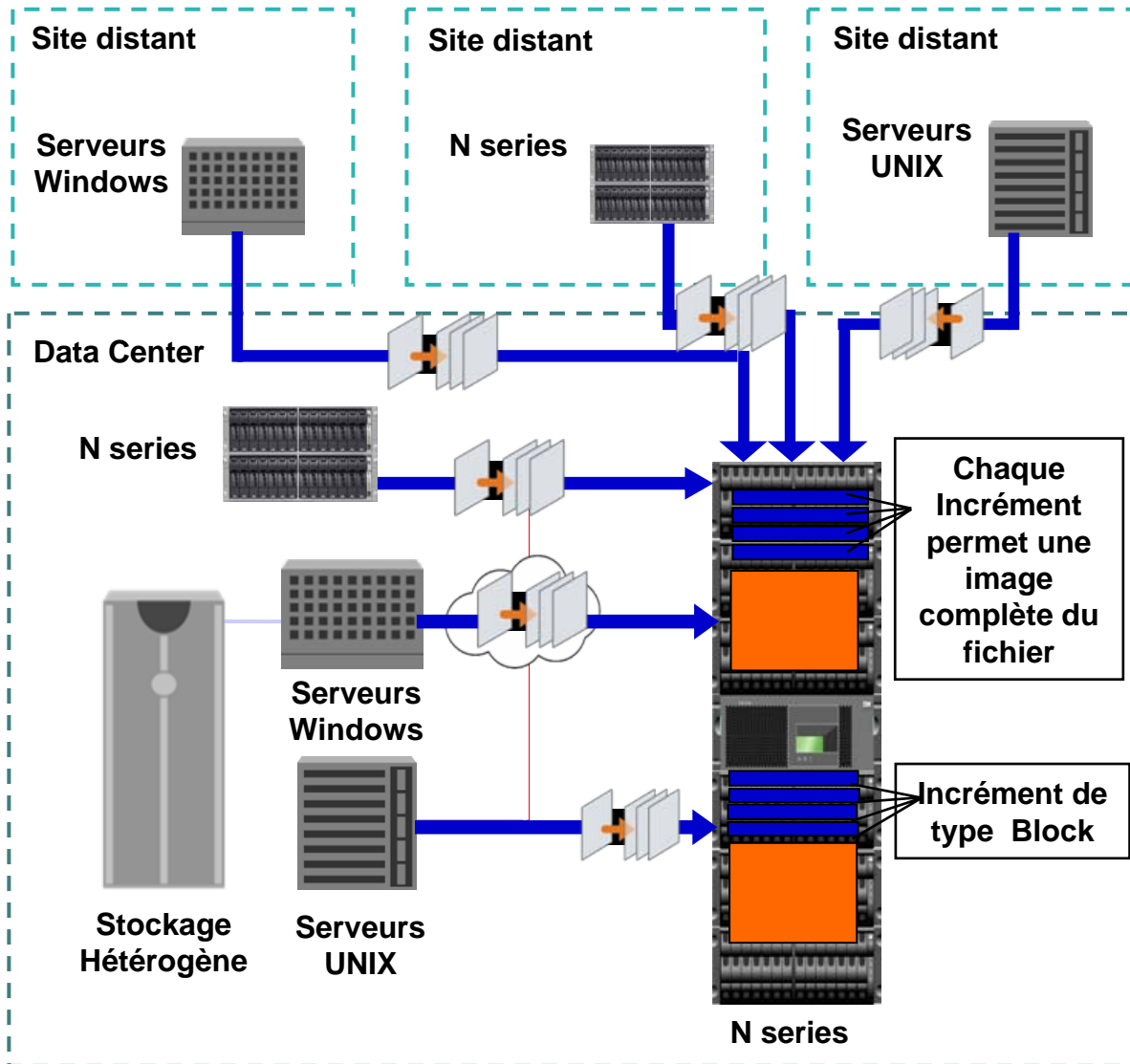


## Challenges

- ▶ Impossibilité de tourner les sauvegarde pendant la fenêtre impartie
- ▶ Restauration trop longue
- ▶ Site distant de backup cher
- ▶ Coûs d'administration en hausse – Suivi et Média
- ▶ Sauvegarde mal faite



# Backup avec SnapVault™

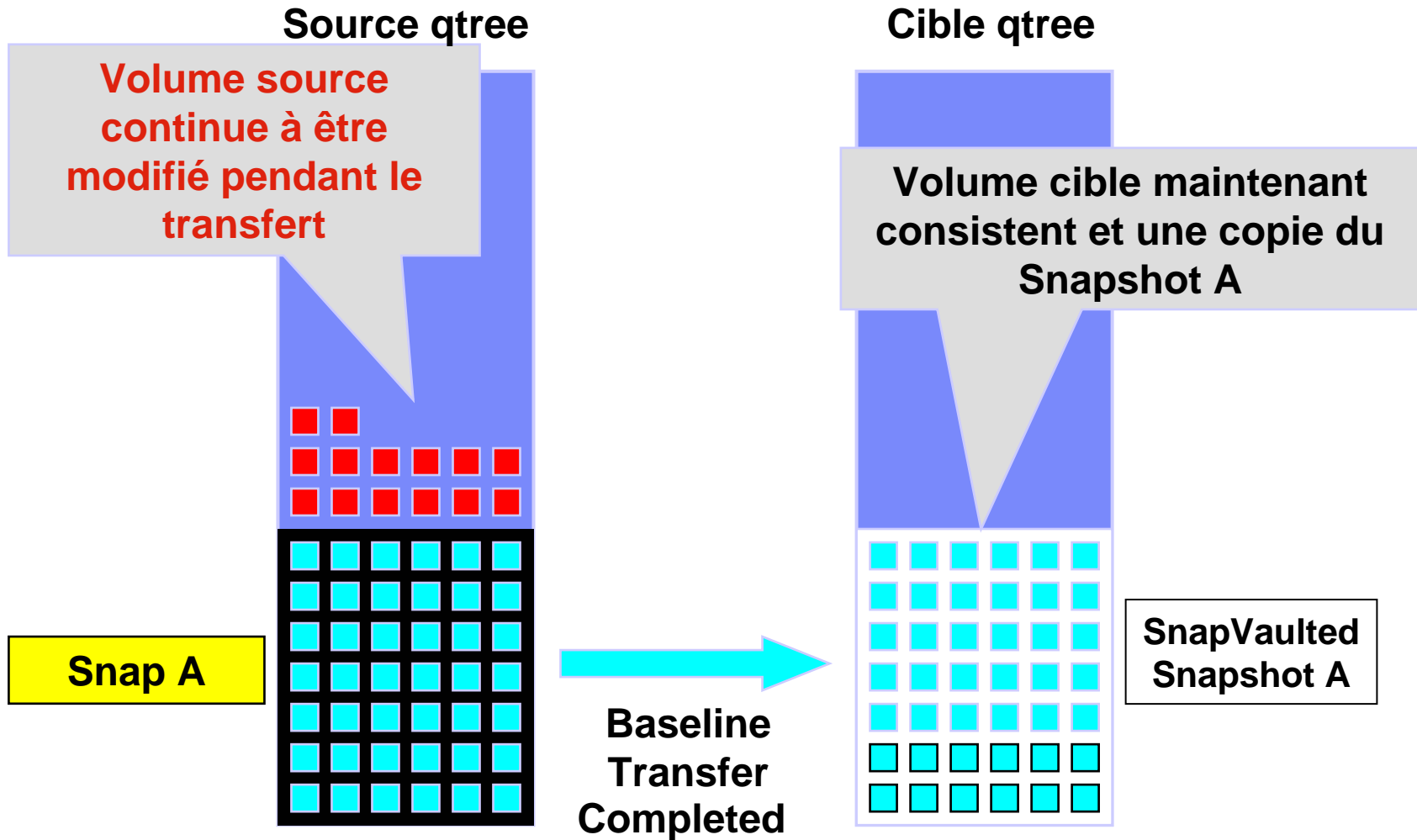


## Fonctions et bénéfices

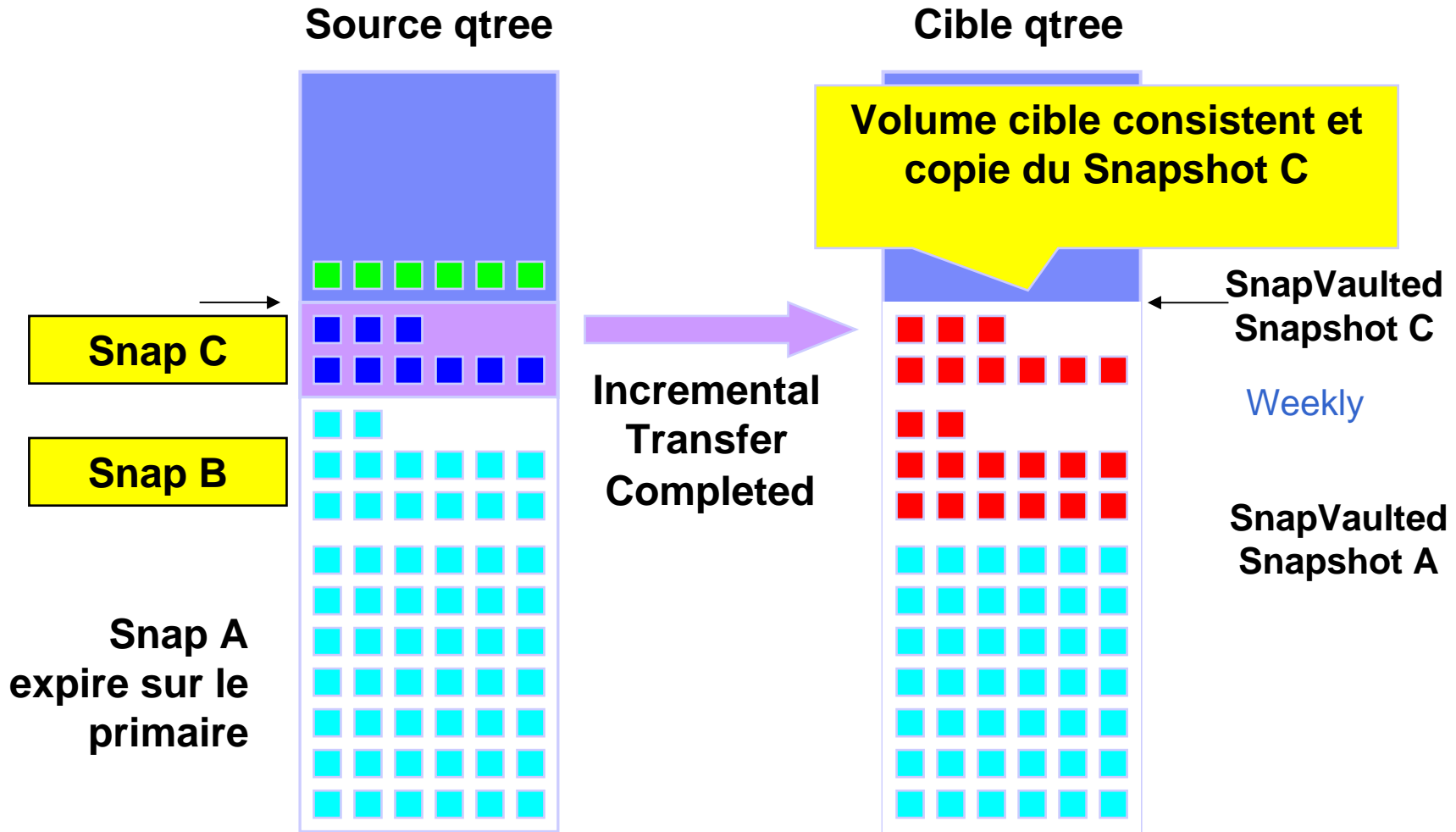
- ▶ Sauvegardes rapides
- ▶ Restorations rapides
- ▶ Réduction des interventions manuelles
- ▶ Utilisation réseau – Seules les modifications sont envoyées
- ▶ Utilisation stockage – Méthode incrémentale
- ▶ Restauration rapide et granulaire à partir de disques
- ▶ Possibilité de sauvegardes plus fréquentes – Heure / Journée ...



# SnapVault – Fonctionnement

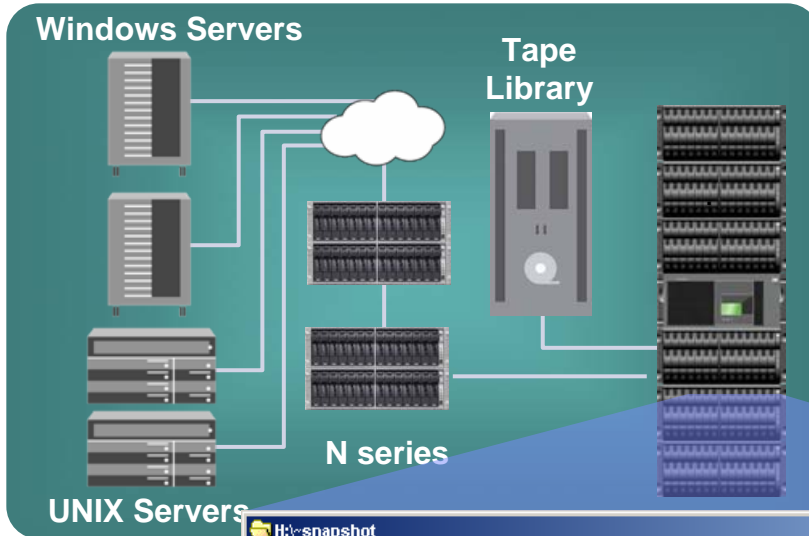


# SnapVault – Fonctionnement



# SnapVault sauvegarde dans un format compréhensible

## Major Data Center

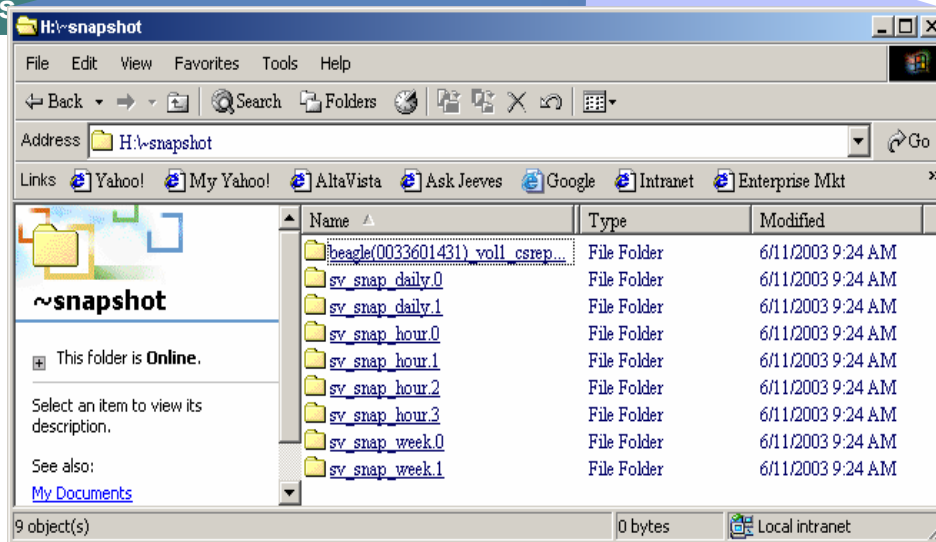


## Sites distants



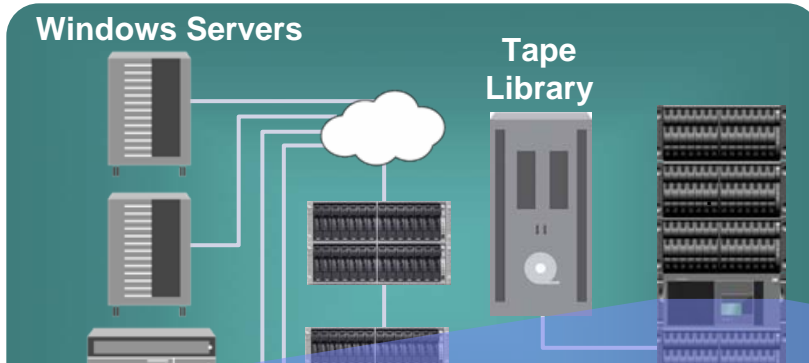
## Recovery fichier

- Fichier supprimé par accident ou -
- Serveur Remote arrêté
- Vue des sauvegardes visibles de suite
- Possibilité de répliquer la donnée secondaire ou de consolider les sauvegardes
- Sauvegardes Bande moins fréquentes

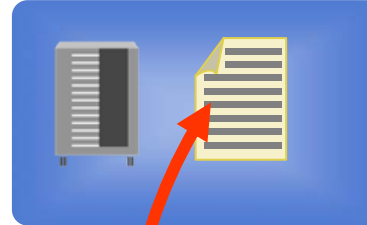


# SnapVault sauvegarde dans un format compréhensible

## Major Data Center



## Site distant



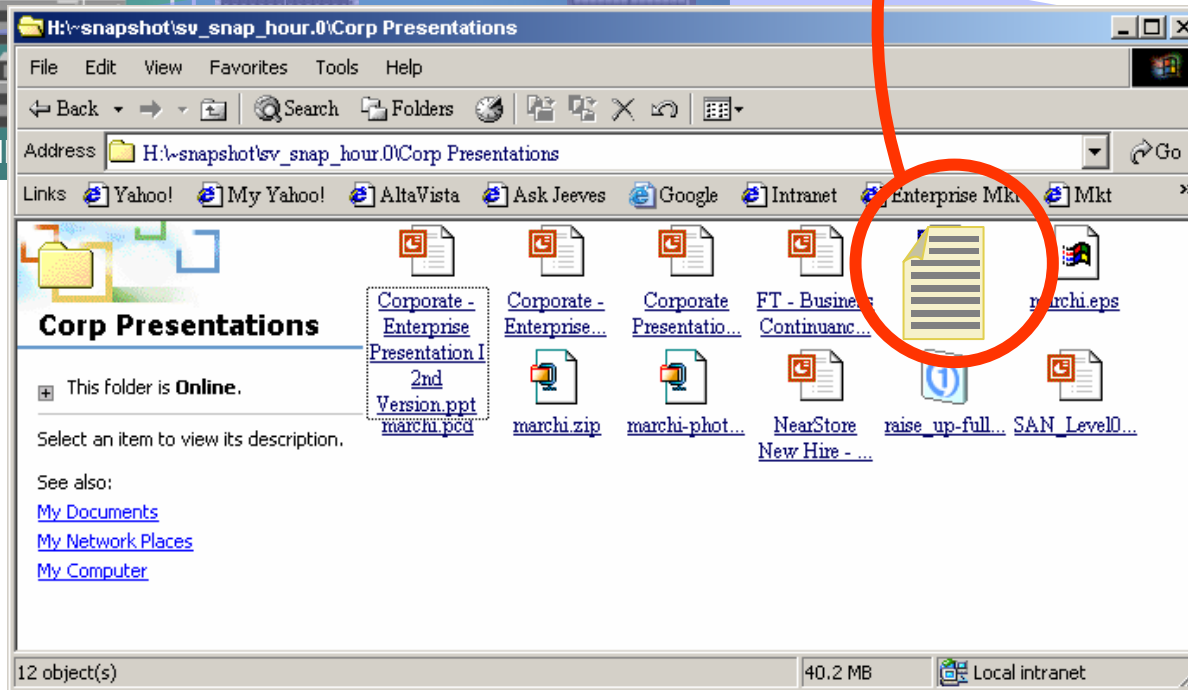
## Recovery fichier

- Pour une suppression, l'administrateur restaure par simple drag and drop
- Pour les serveurs distants, accès instantané aux sauvegardes

## Bénéfices

- Pas de restauration Bande
- Pas besoin de passer par une application de gestion des sauvegardes
- Accès immédiat aux données

UN



# Bande versus SnapVault™ avec N series

## Hypothèses

- 12TO de données au départ
- Full Backup hebdomadaire , incrémental journalier
- Rétention sur 90 jours
- 10% des données modifiées par jour
- 2% de blocks modifiés par jour

 SnapVault avec disques SATA et N series

 Bande/Cartouche

12TO 12TO



Jour 1

13.5TO 19TO



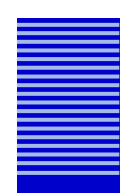
Jour 7

19TO



Jour 30

34TO

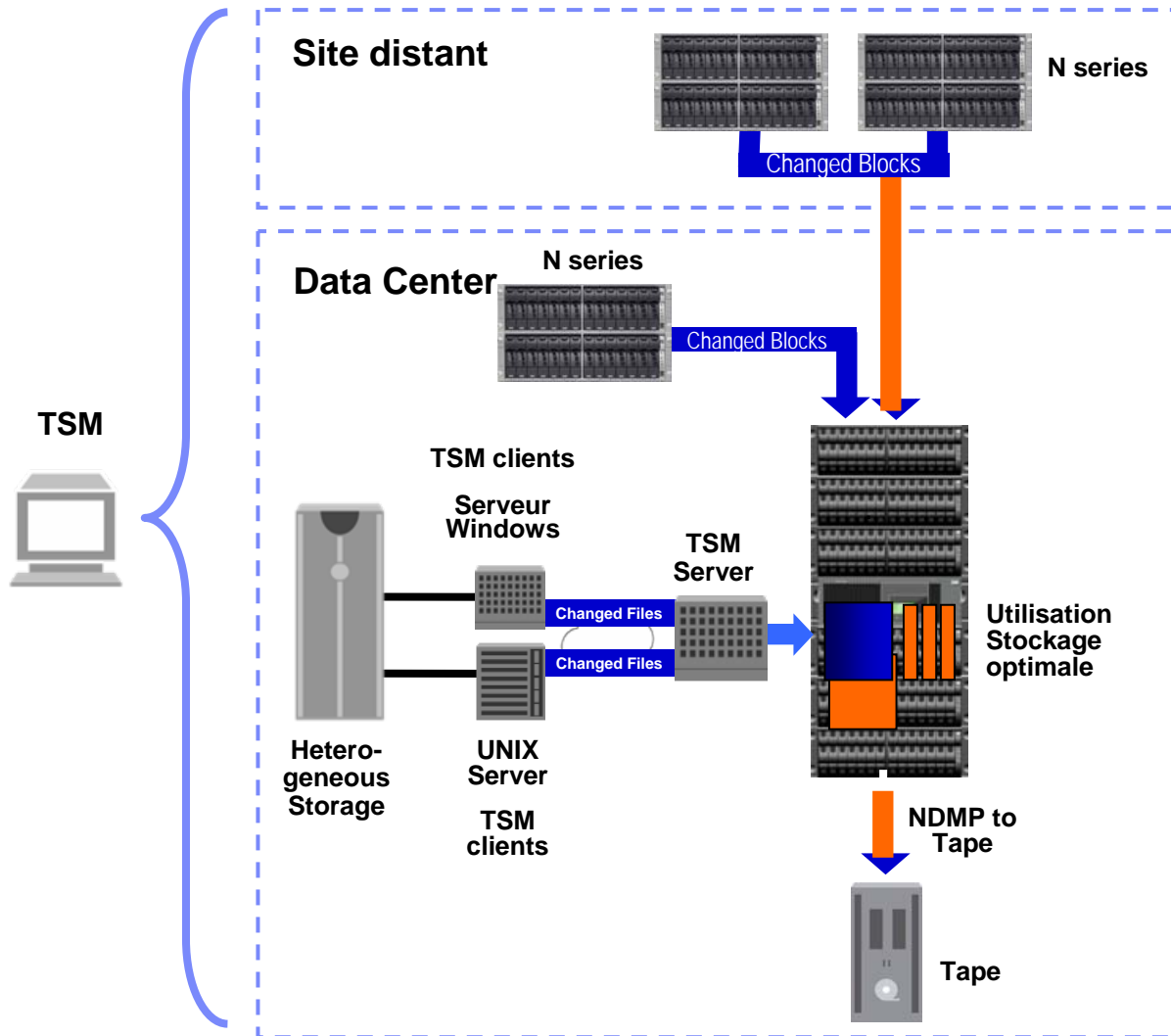


Jour 90

250TO



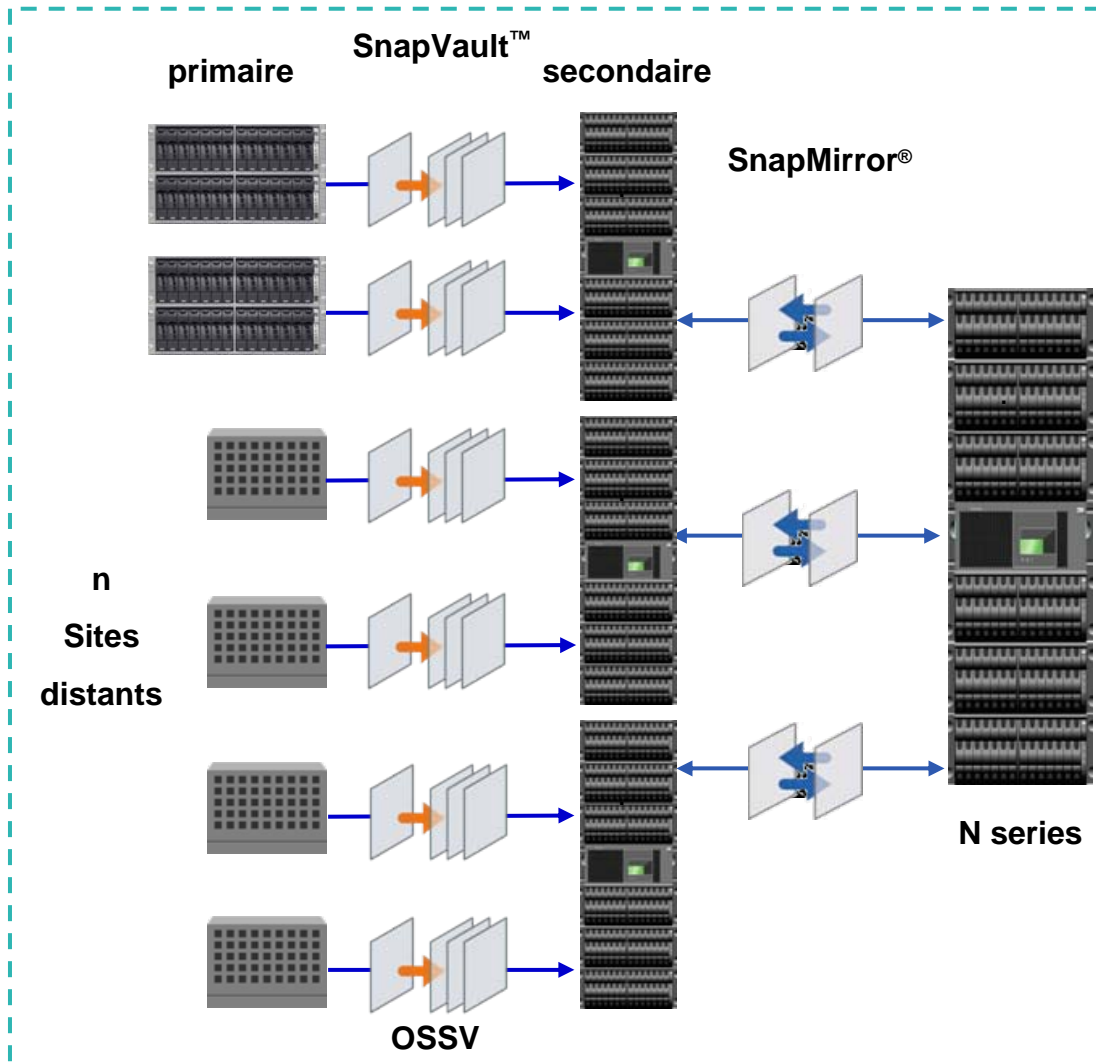
# Intégration TSM et SnapVault



- Sauvegardes de systèmes hétérogènes
- Données sauvegardées en format TSM et en format natif
- Polices TSM pour catalogue et scheduling
- Restorations Fichiers et Volumes optimales



# Déploiement en volume et à distance



- Clients SnapVault sur chacun des n sites.
- Sauvegarde centralisée sur le WAN vers 3 N systems
- Sauvegarde incrémentale minimise l'utilisation réseau et le besoin de bande passante
- Copie miroir sur 3eme niveau pour une protection maximum
- Administration centralisée

# SnapMirror



# SnapMirror®

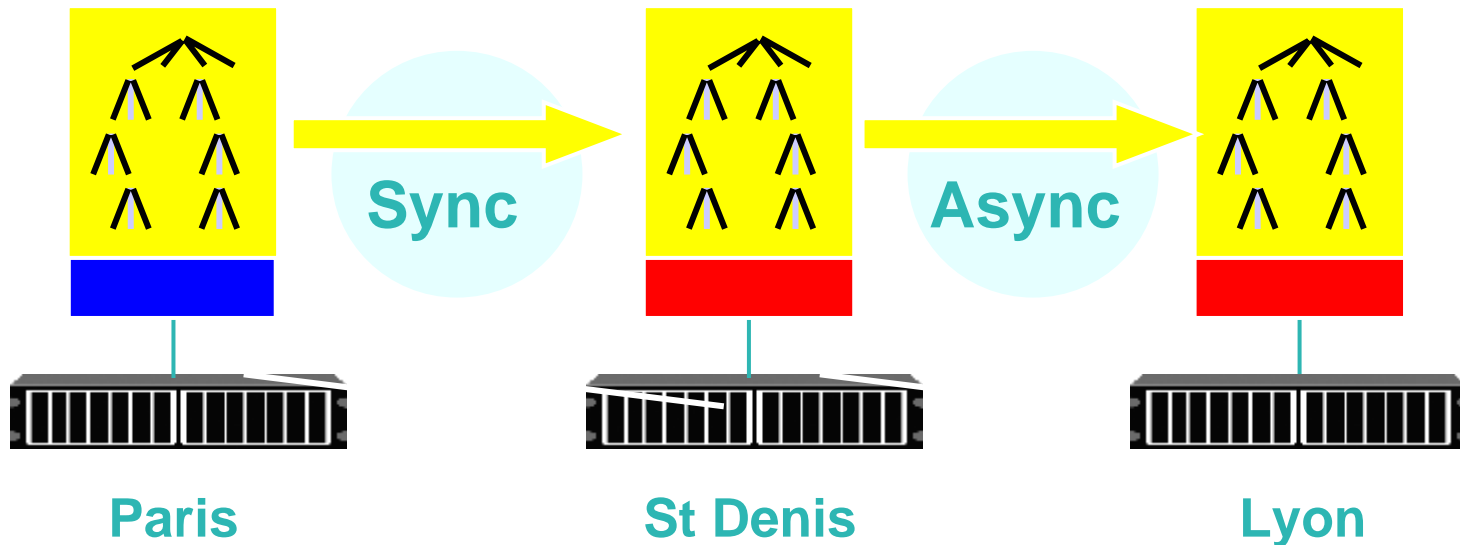
- Basé sur la technologie Snapshot
- Réplication de données Site-à-Site pour
  - **PRA**
  - Backup centralisé
  - Migration / Distribution
- Facilité de configuration
  - Choix du mode de réplication :sync, semi-sync, ou async en fonction des performances et du coût
  - Interconnexions FC et/ou IP
  - PRA asymétrique
  - 1-vers-1, n-vers-1, 1-vers-n, cascading

# SnapMirror Sync Cascading via Async

SnapMirror™ Source

SM Target

SM Target(s)

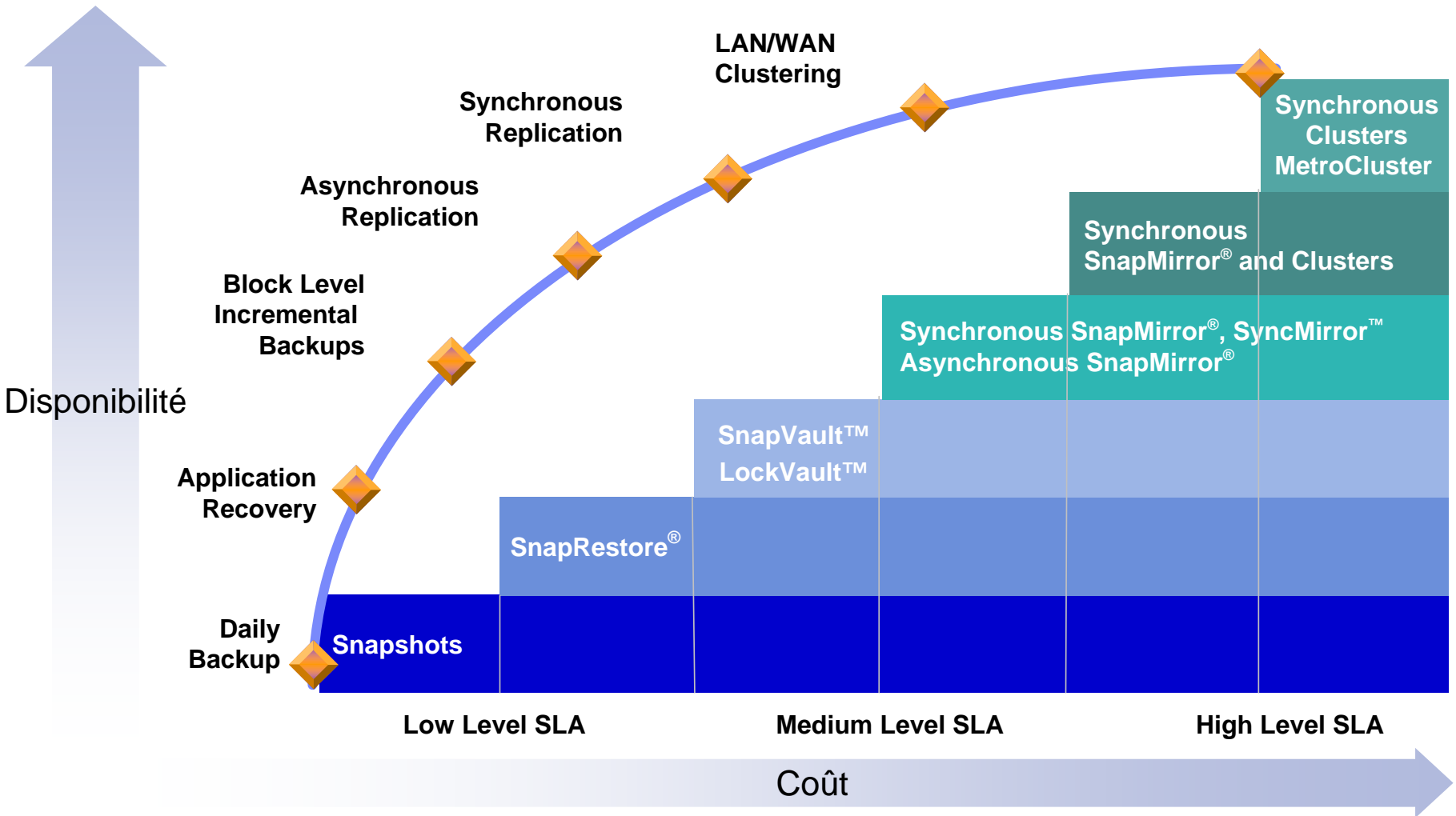


**Les cibles synchrones peuvent être répliquées en asynchrone**

# Les différences

SnapMirror	SnapVault
PRA ou replication	Backup & recovery
Source des données sur Nxxxx uniquement	Source des données hétérogène
Async, Sync, Semi-Sync	Async
Granularité Async : 1 min.	Granularité async : 1 heure
Bi-directionnel	Un seul sens
Destination en écriture en cas de failover	Destination en lecture uniquement

# La protection adaptée à vos besoins

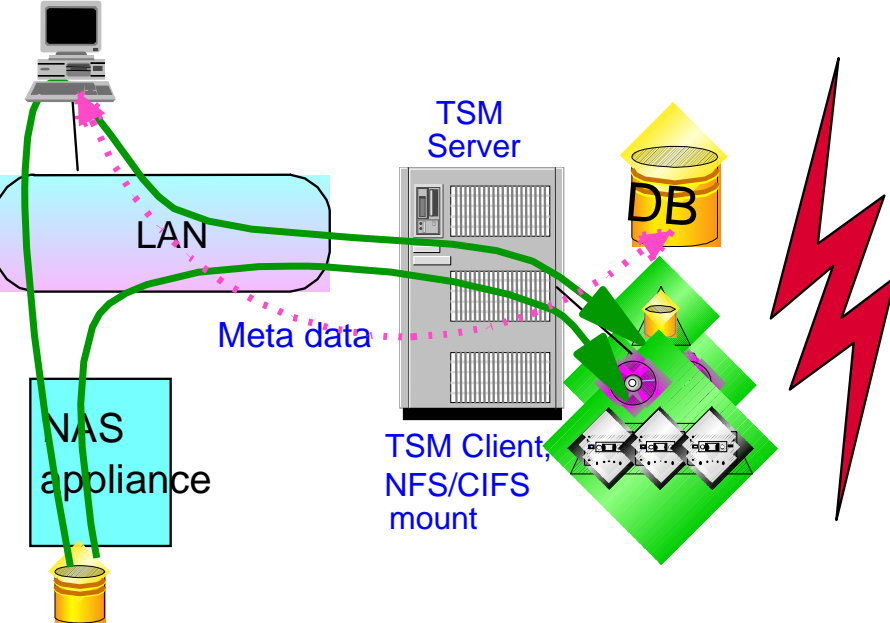


# L'intégration avec TSM

# TSM et les Nseries

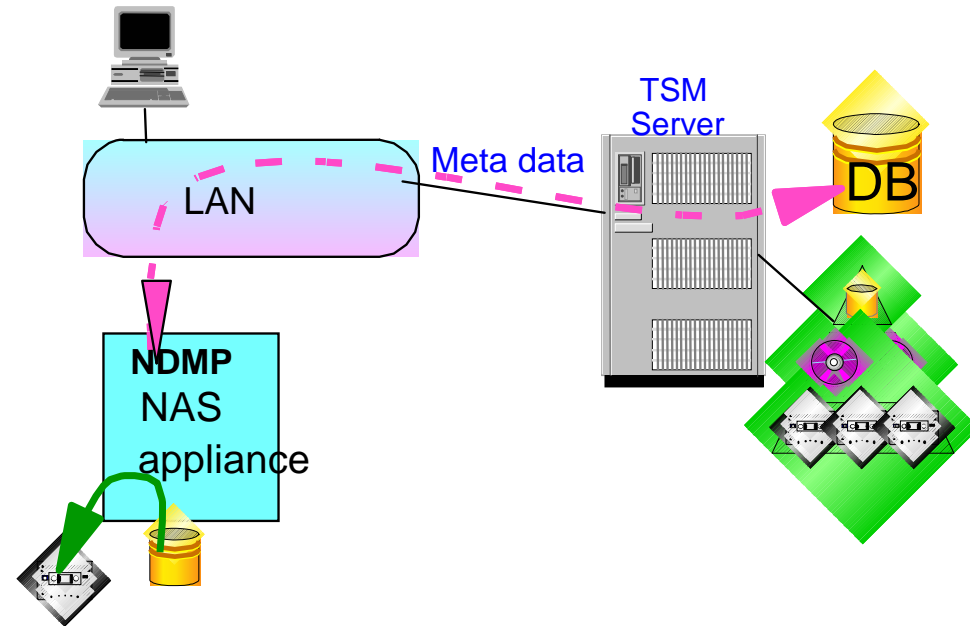
## NFS/CIFS mounted

TSM Client,  
NFS/CIFS mount



## TSM using NDMP

TSM Client



File level granularity

Progressive backup

Networked backup

Requires NFS mounting

Limited backup of file attributes

More overhead need to do nfs/cifs translation

Data transfer network-free

No data movement through TSM server/client

Complete file attribute information backed up

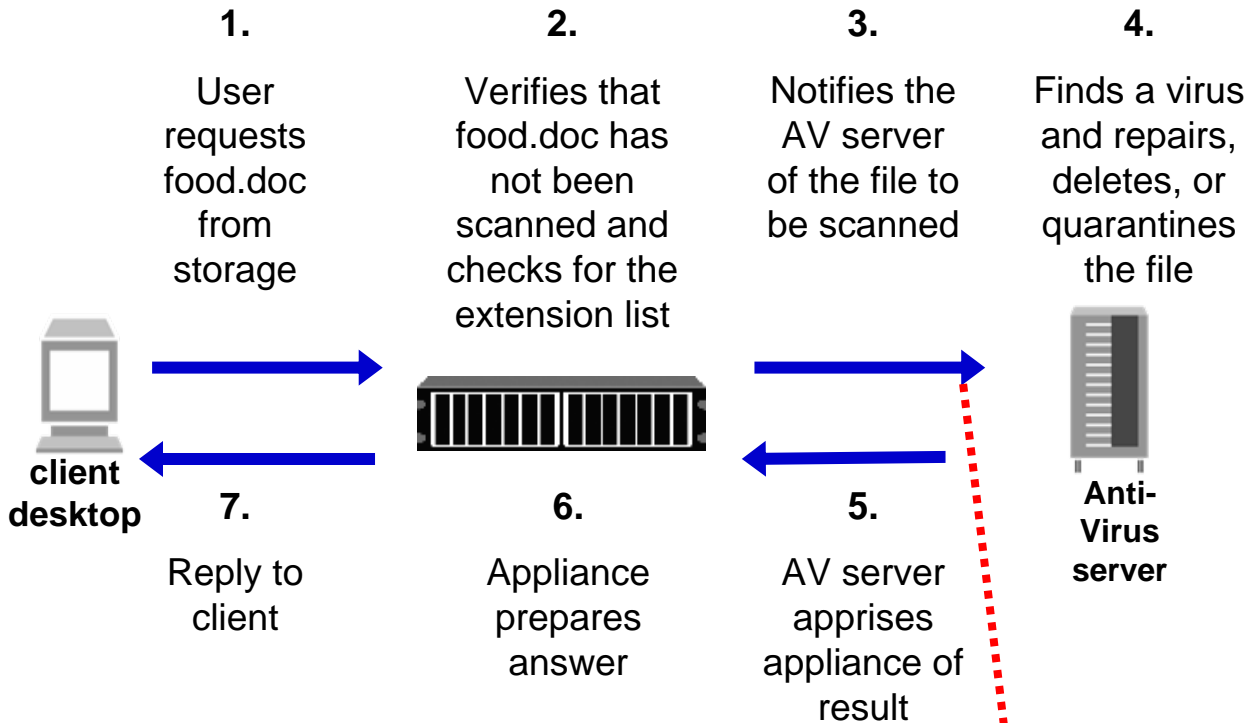
Able to restore entire file system image or single file

Currently no offsite vaulting

Currently no move data

# L'intégration avec un anti-virus

# Addressing Secure Sharing of Data: On-access Anti-Virus (AV) scanning

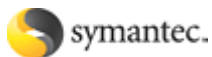


- File access is blocked until virus scan is completed
- Intelligent approach:
  - Caches the previous scanned status
  - Only a portion of file is sent for virus scan
- Ability to send user notification when virus is found
- Scalable architecture: many filers can share a pool of AV scanners

## Bottom Line:

- Scalable and efficient on-access AV scanning
- Choice of AV products

Secure, authenticated, private CIFS connection

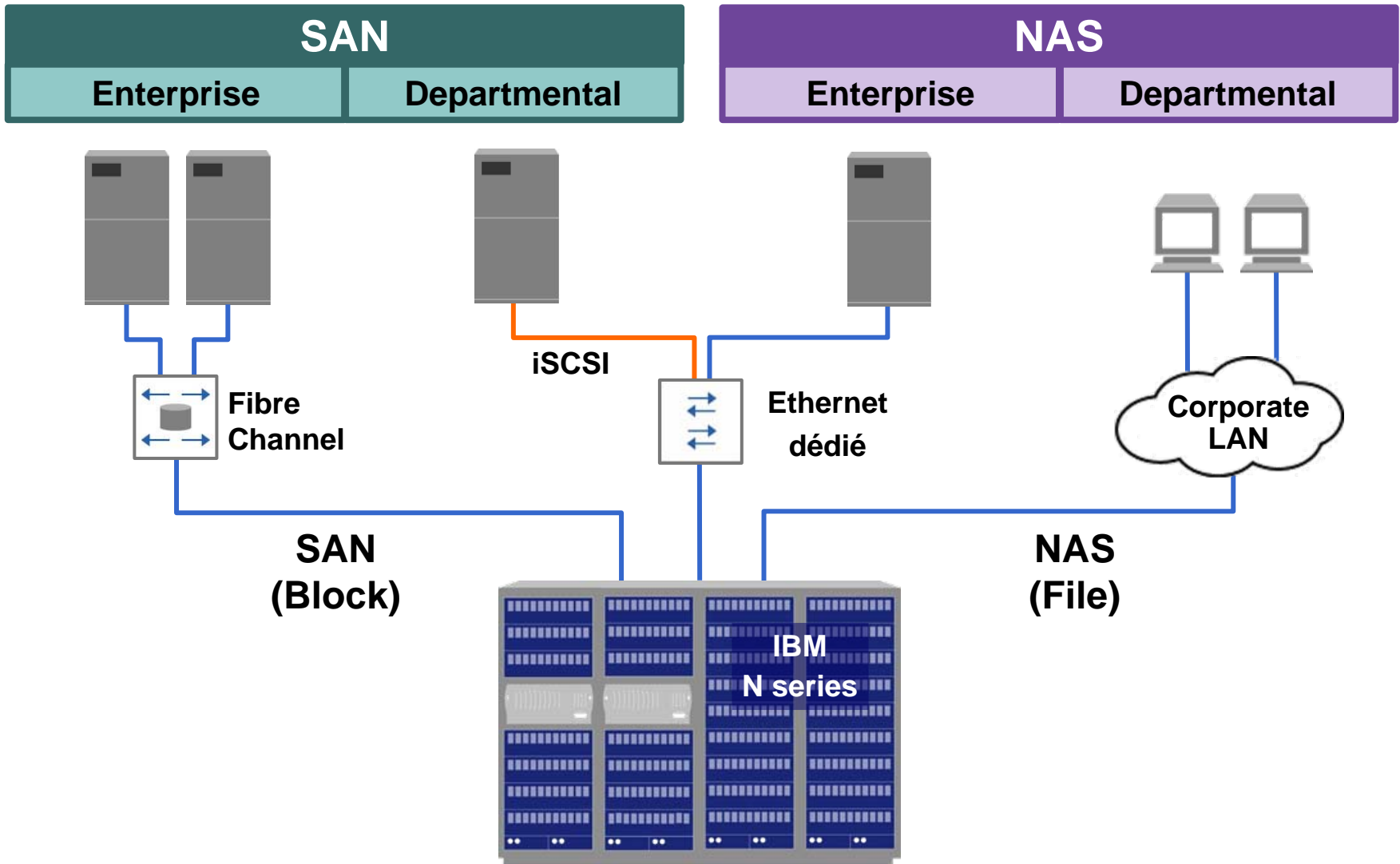






*Solutions Intégrées*

# Architecture de stockage



# N5000 offre une protection d'investissement maximum

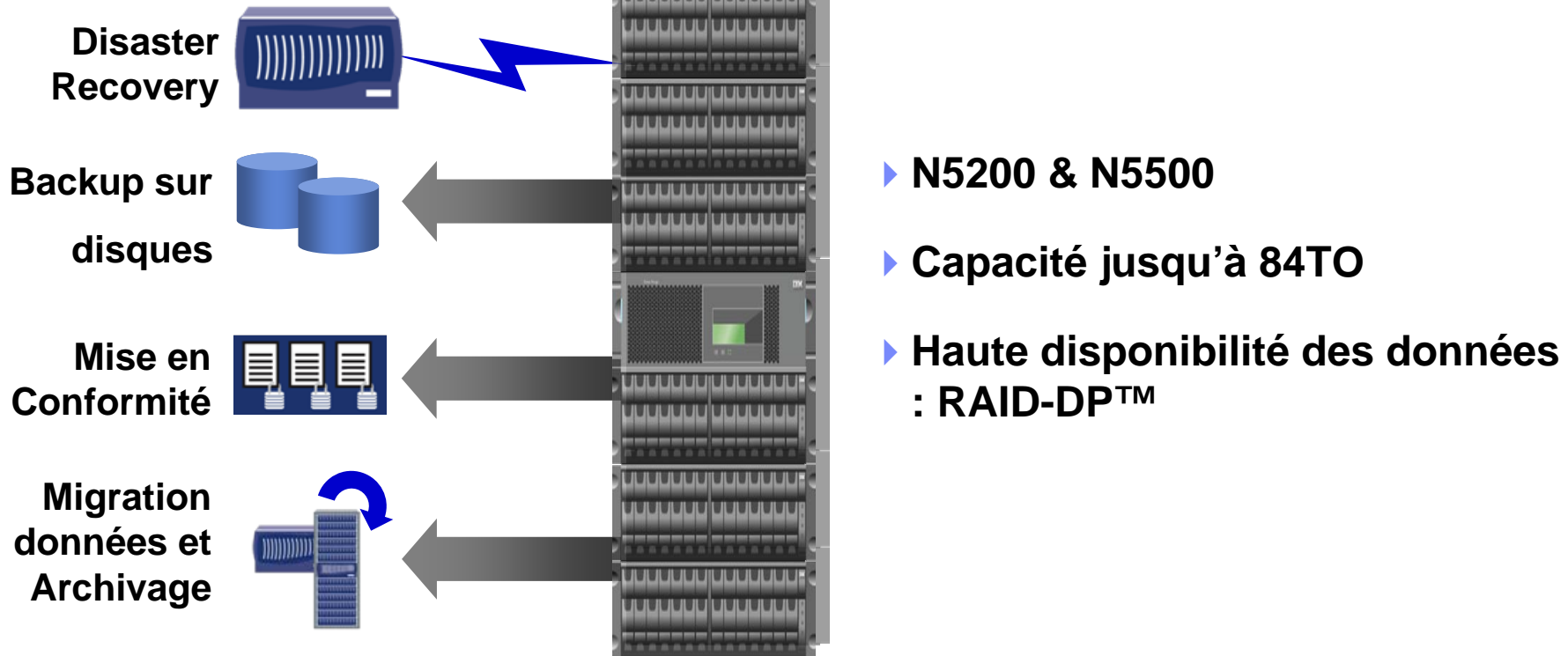
## Multi-protocole, Environnement hétérogène

iSCSI

FCP

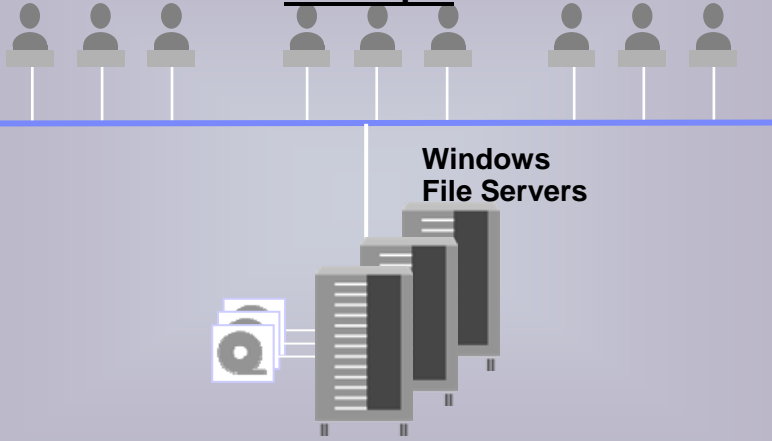
CIFS

NFS



# Solution: Consolidation de stockage pour serveurs de fichiers

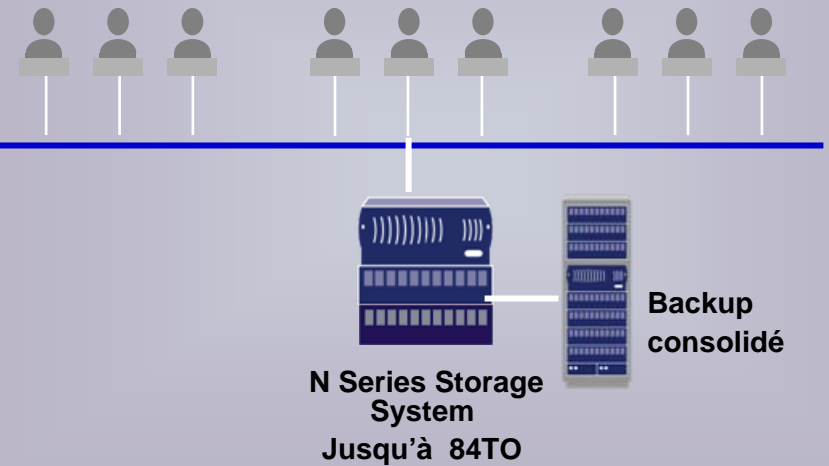
## Environnement Windows classique



## Offre logicielle series N

- Data ONTAP
- CIFS
- NFS
- HTTP
- SnapRestore
- SnapMirror

## Environnement Consolidé





# Roadmap



# IBM System Storage® N series Hardware Roadmap

Aug 2005

**Entry Level**

NetApp Names: FAS270



**16TB** (non-clustered)  
**16TB** (clustered)

Dec 2005

**Midrange**

3020

3050



**50TB** (non-clustered) **84TB** (non-clustered)  
**50TB** (clustered) **84TB** (clustered)

2Q2006

NAS&SAN



NAS&SAN



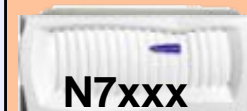
3Q2006

**Enterprise**

NAS&SAN



NAS&SAN



# La famille IBM System Storage Nxxxx

## Planned NAS Portfolio ranging from branch office to data center

### Integrated Appliances and Virtualization Gateways

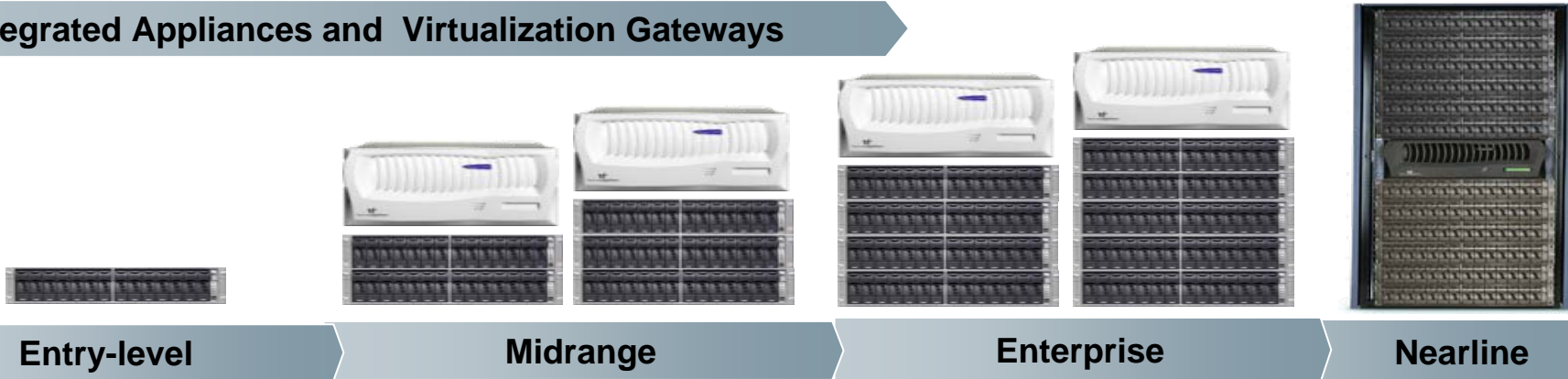


Plate-forme de gestion  
commune

Services de copies communs

Virtualisation

Prix homogènes

Service et support associés  
leader du marché

### Les innovations de la gamme IBM System Storage Nxxx vous aident à :

- Simplifier l'infrastructure du stockage et sa gestion afin de réduire les coûts tout en conservant une capacité d'évolution importante et rapide .
- Assurer la continuité des opérations , la sécurité et l'accès aux données .
- Gérer efficacement l'information à travers son cycle de vie , en fonction de sa valeur pour l'entreprise .

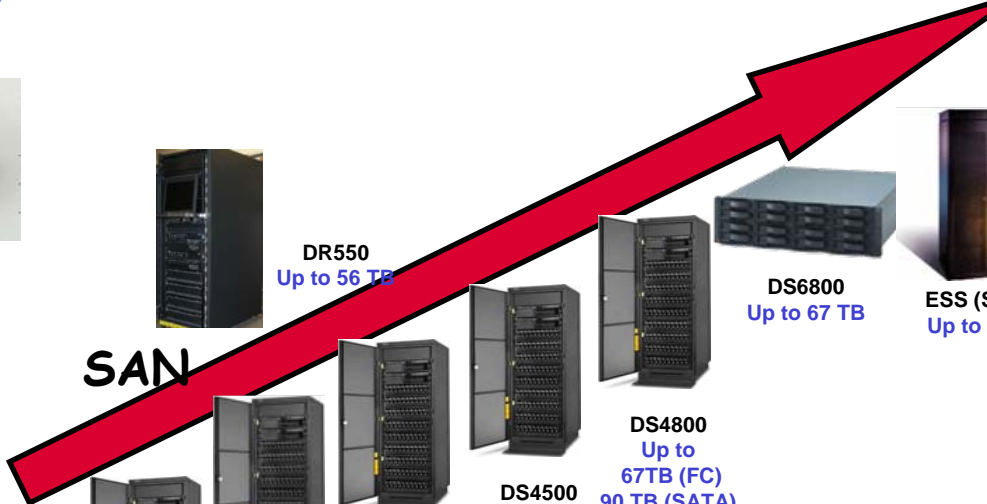


# L'offre IBM stockage

↑  
S  
E  
R  
V  
I  
C  
E  
S  
↓



## Solutions de Backup



**DS8000**  
Up to 192 TB



**DR550**  
Up to 56 TB



**DS6800**  
Up to 67 TB



**ESS (Shark)**  
Up to 56 TB



**DS4800**  
Up to 67TB (FC)  
90 TB (SATA)



**DS4500**  
Up to 67 TB (FC)  
90 TB (SATA)



**DS4300 Turbo**  
Up to 34 TB (FC)  
45 TB(SATA)



**DS4100**  
Up to 17 TB (FC)  
45 TB(SATA)



**DS400**  
Up to 45 TB



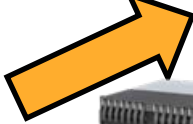
**DS300**



**NAS 500G**



iSCSI



NAS



**N5500**  
Up to 84 TB



**N5200**  
Up to 50 TB



**N3700**  
Up to 16 TB



CISCO SAN Fibre Channel Switch



BROCADE SAN Fibre Channel Switch



McData Enterprise FC Director



SAN Volume Controller

Logiciels

TPC



7133  
Up to 3.5 TB

