

**Power  
Week**

# Université IBM i 2019



**22 et 23 mai**

IBM Client Center Paris

## **S16 – Modernisation d’infrastructure IBM i pour une approche Cloud**

Bastien Boudot de la Motte  
SCC

*bboudot@fr.scc.com*



IBM **CHAMPION** 

The IBM Champion logo, which consists of a stylized four-pointed star or asterisk shape made of blue lines, is located to the right of the text 'IBM CHAMPION'.

# Agenda

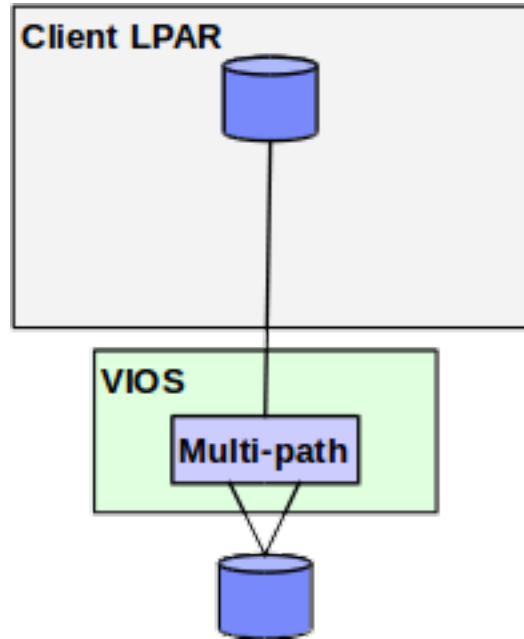
- Virtualisation
- Stockage externe
- Points divers d'infrastructure
- Sauvegarde
  - BRMS
  - Sauvegarde dans le Cloud
- Outillage Cloud
- Conclusion



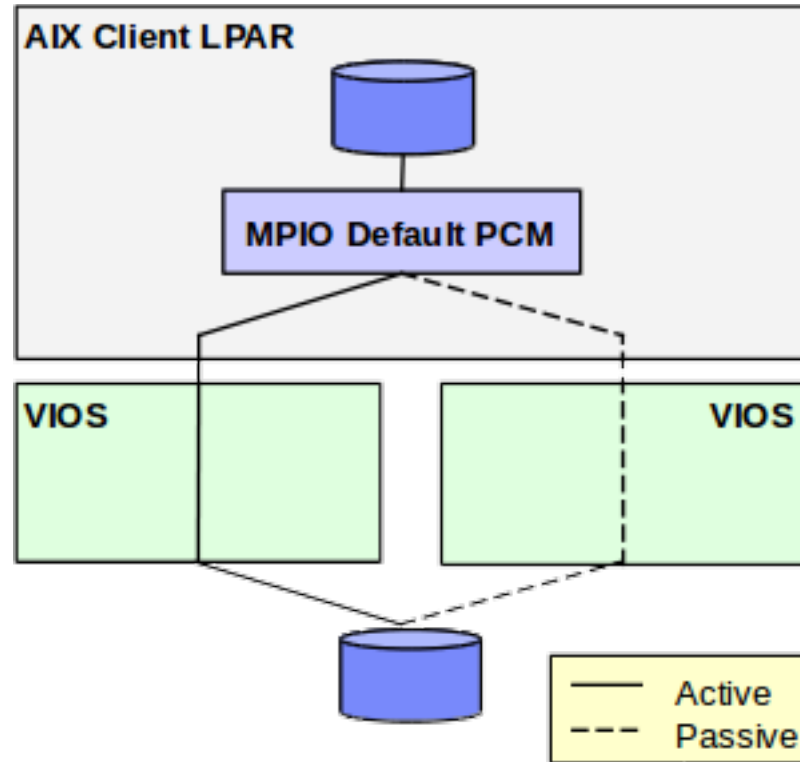
# Virtualisation



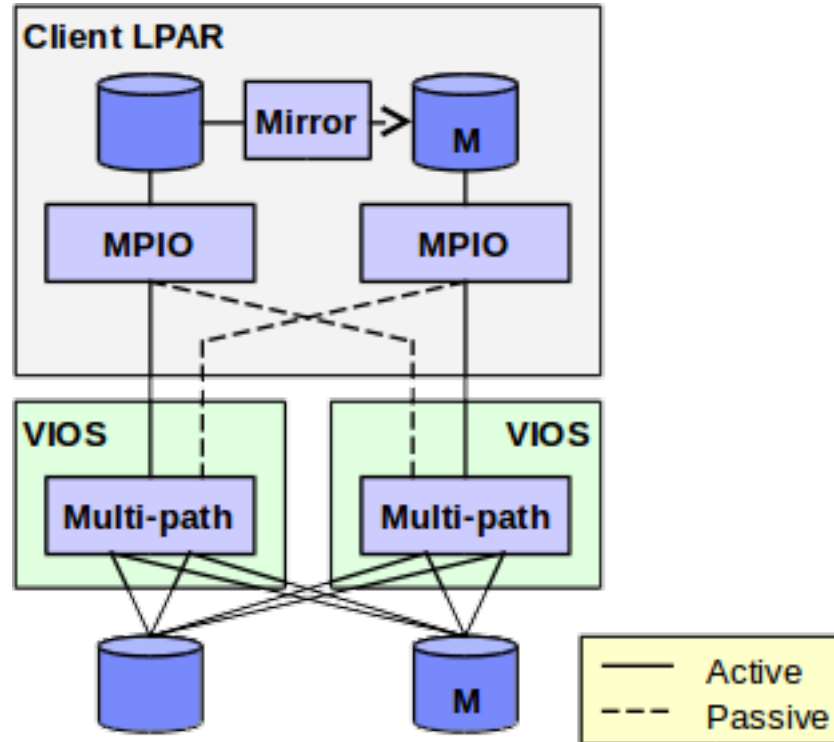
# Protection contre les pannes physiques



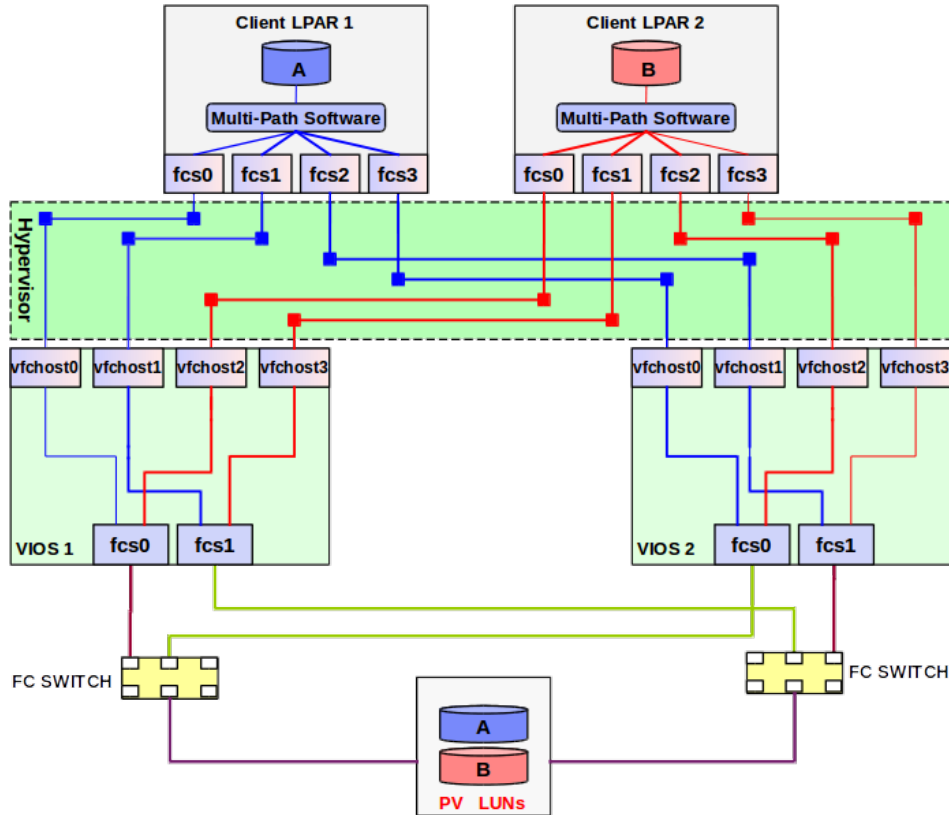
# Redondance des VIOS



# Haute redondance en dual-VIOS



# Redondance totale en dual-VIOS



# PowerVM

- POWER Hypervisor
- Micro-Partitionnement
- Uncapped Processor (Processeur débridé)
- Dynamic Logical Partitioning (Partitionnement Logique Dynamique)
- Multiple Shared Processor Pools (Groupes de Processeurs Partagés Multiples)
- Virtual I/O Server : VIOS
- N\_Port ID Virtualization (NPIV)
- Live Partition Mobility (LPM) – Nécessite la version Enterprise



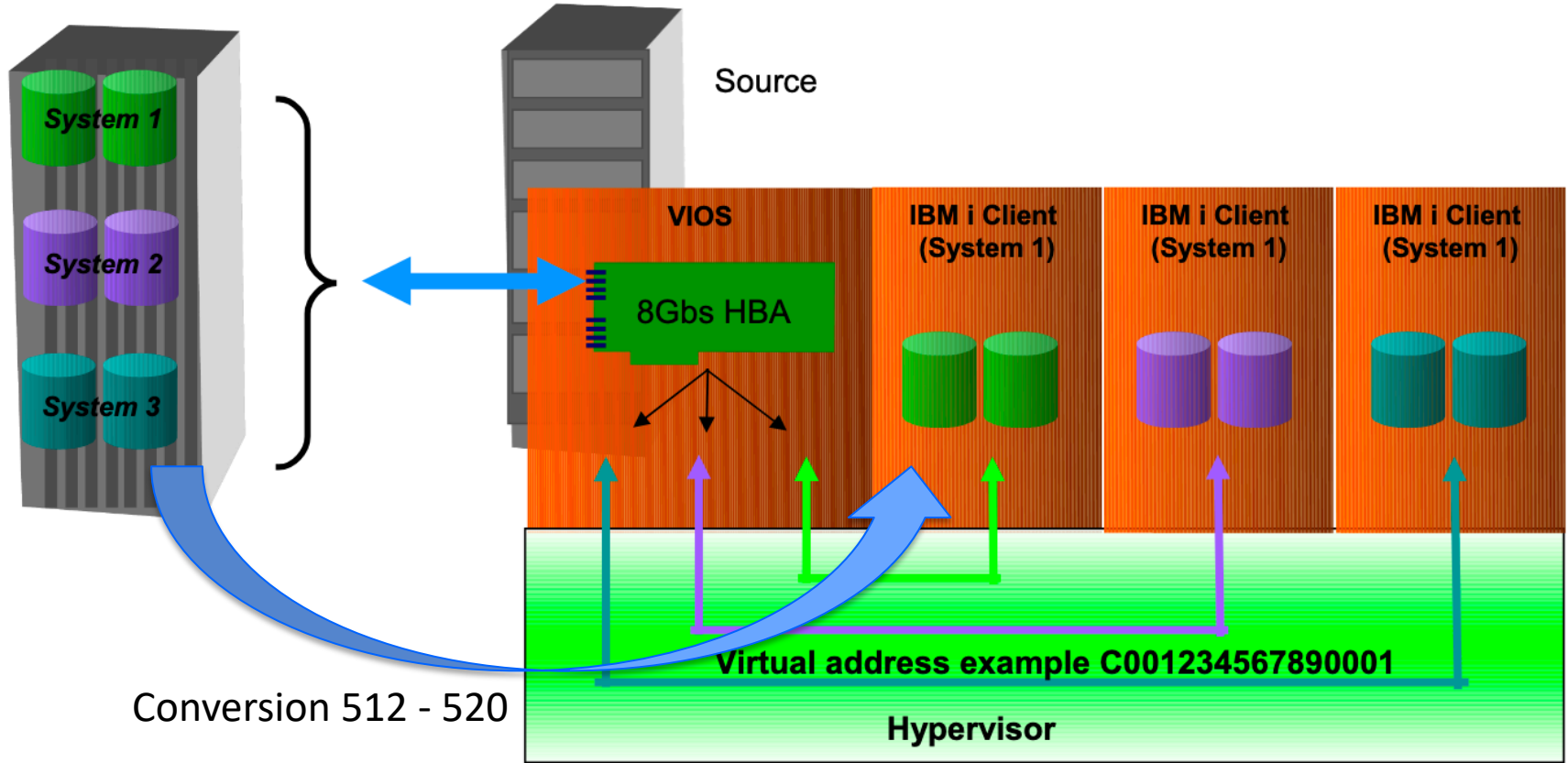
# Stockage externe

# Avantages du stockage externe

- Moins couteux
- Plus performant
- Plus souple
  - Tiering
  - Déplacement des volumes
  - Ajout de volumétrie
- Possibilité de virtualiser le stockage



# Fonctionnement



# Fonctionnalités apportées par les baies SAN

Chiffrement "Atrest" (Option)

Virtualisation du  
stockage interne et  
externe



Thin  
provisioning



Copy Services:

Snapshots

Miroirs

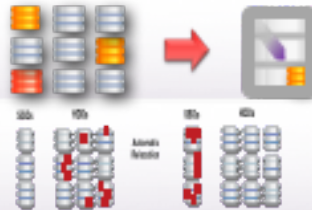
Répliquations

Compression  
temps réel



Easy Tier:

Sur 3 niveaux



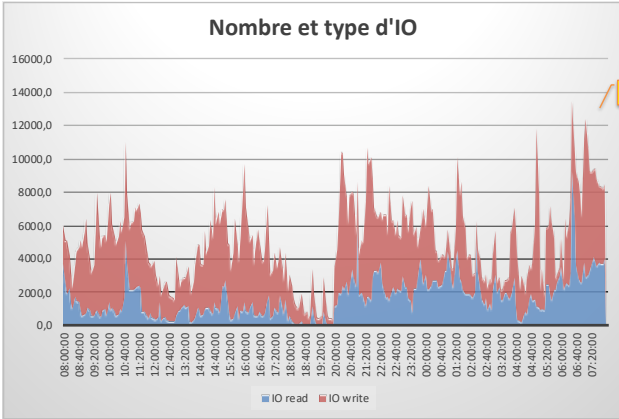
Solution Haute Disponibilité (PCA):

Local Hyperswap

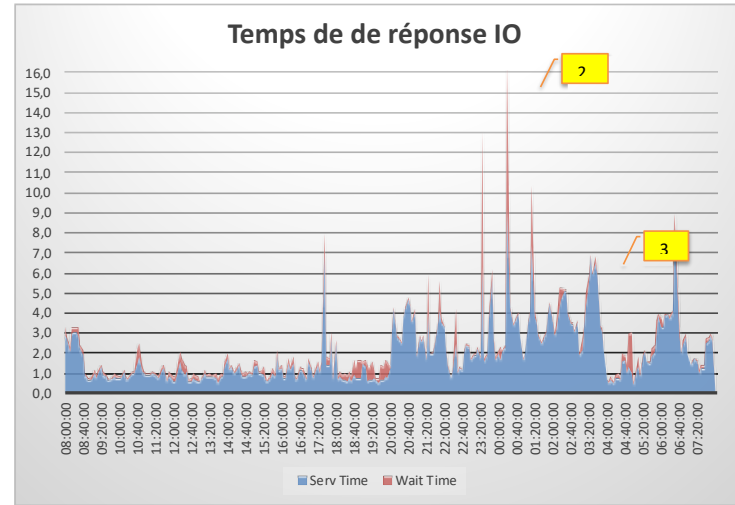


# Eléments de sizing

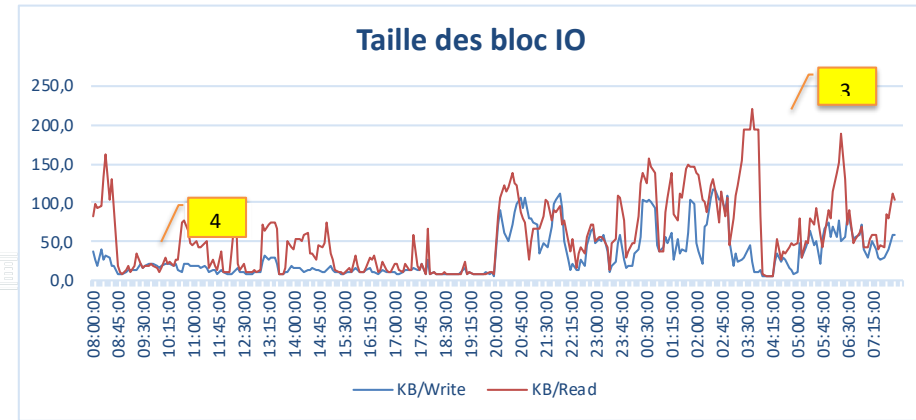
Nombre et type d'IO



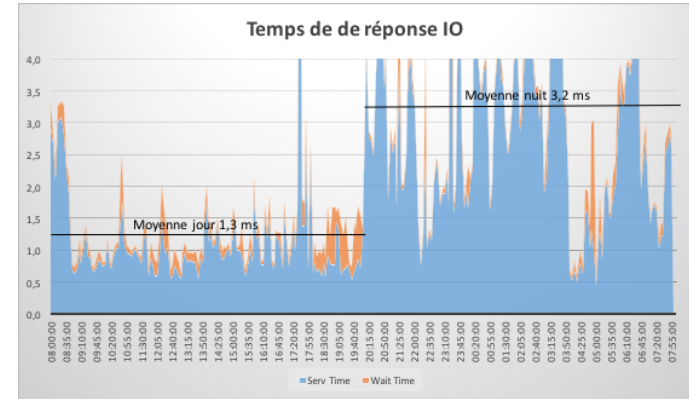
Temps de de réponse IO



Taille des bloc IO

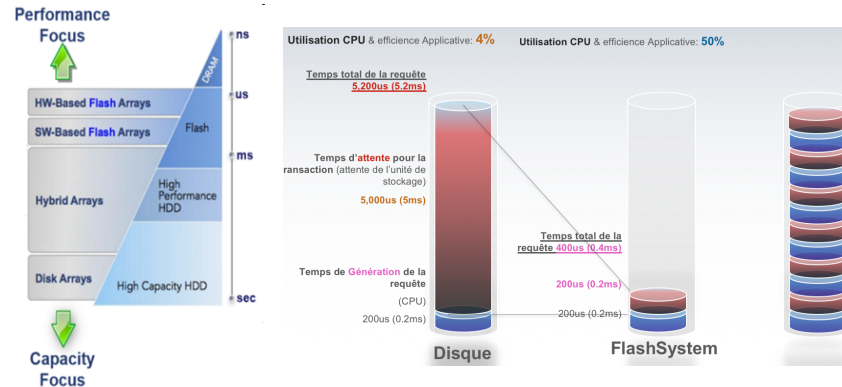


Temps de de réponse IO



# FlashSystem : performance

- FlashSystem permet de passer sous 0,5ms de temps de réponse
- Division des temps de batch par un facteur de 3 à 5
- De très bon taux de compression (de l'ordre de 3,5:1)



Configuration	A		B		C	
	8 Node		4 Node		2 Node	
SVC	On	Off	On	Off	On	Off
FlashSystem 820	4		2		1	
Read Miss IOPS	1,348,000	1,532,000	634,000	687,000	360,000	392,000
Write Miss IOPS	448,000	1,081,000	227,000	499,000	111,000	274,000
70/30 Miss IOPS	847,000	1,376,000	425,000	625,000	206,000	366,000
Read Miss MBps	12,660	13,000	6,350	6,590	3,050	2,930
Write Miss MBps	8,600	9,750	4,300	4,800	2,200	2,400



**Université IBM i**

22 et 23 mai 2019

# Points divers de modernisation d'infrastructure

*DVD et HMC*

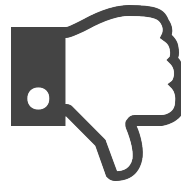
# Le DVD : il est temps de lui dire au revoir !

- Rien de surprenant après 24 ans de bons et loyaux services
- Alternative 1 : les clés USB
  - Plus rapide : jusqu'à 90Mbp/s en USB 3
  - Plus capacitif (DVD capé à 8GB)
  - Peu coûteux
  - Installations USB supportées par AIX, VIOS et IBM i
- Alternative 2 : ISO présenté en média virtuel via le VIOS
- Depuis le POWER9, IBM ne propose plus de DVD interne
  - Lecteur externe USB proposé par IBM
  - Non rackable





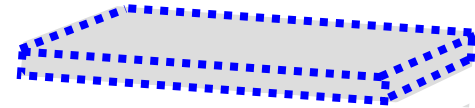
# Le DVD : il est temps de lui dire au revoir !



# Console vHMC : Virtual Appliance



- VMware propose depuis 2009 de virtualiser son vCenter
- Annonce IBM vHMC : 2015
- Appliance software complète : VM x86
- Mêmes fonctionnalités et compatibilité qu'une HMC physique
- Moins couteuse
  - Economie d'espace et d'énergie
  - Pas de maintenance hardware



# Redondance



## Options de redondance



**2 consoles physiques**



**1 vHMC et 1 HMC**

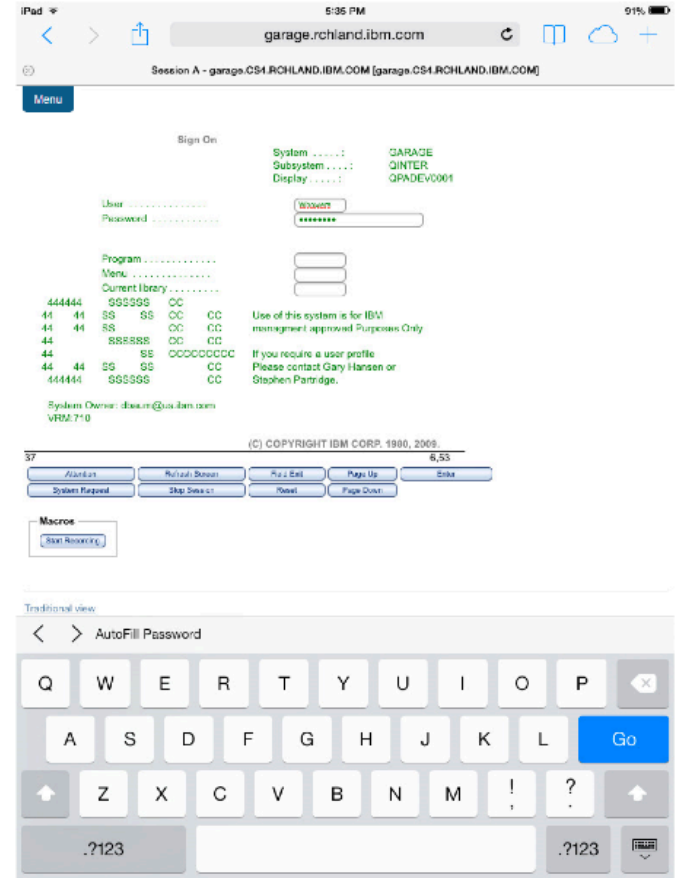
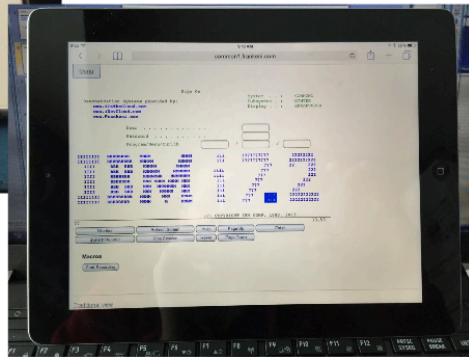
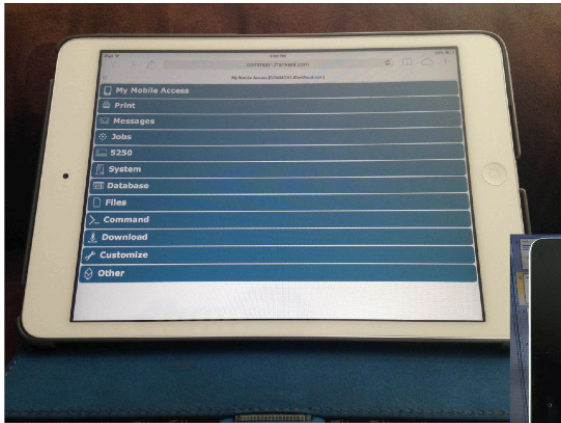


**2 vHMCs**



# IBM i Mobile Access

- Inclut gratuitement dans IBM i Access for Web (5770-XH2)



# Sauvegarde avec BRMS

*Backup, Recovery & Media Services*

# Le paysage « sexy » de la sauvegarde x86

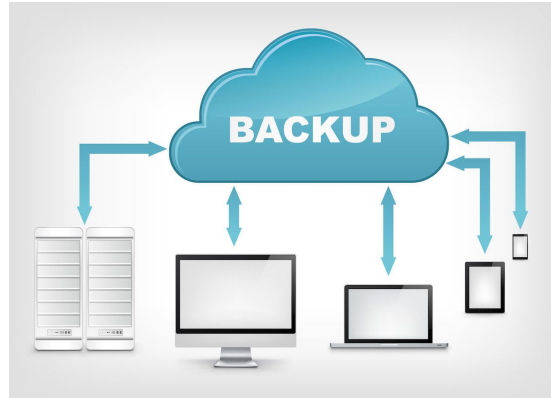
VEEAM



IBM  
**Spectrum**  
Protect



IBM  
**Spectrum**  
Protect Plus



VERITAS™



# Le vision moins sexy du DSI de la sauvegarde IBM i

```
SAVE                                     Save                                     System:
Select one of the following:

Save Data
1. Files
2. Libraries
3. Documents and folders
4. Programs
5. Other objects
6. Changed objects only
7. Licensed programs
8. Security data
9. Storage
10. Configuration
11. Objects in directories

More...

Selection or command
===>

F3=Exit  F4=Prompt  F9=Retrieve  F12=Cancel  F13=Information Assistant
F16=AS/400 Main menu
(C) COPYRIGHT IBM CORP. 1980, 2003.

4A a MW A 20/007
```



# Les avantages de BRMS

- Interface graphique
- Personnalisation de la sauvegarde sur-mesure
- Sauvegardes incrémentales
- Sauvegardes et restaurations en parallèle
- Sauvegardes sans mode restreint
- Gestion des infrastructures de sauvegardes depuis BRMS
- Prise en charge des virtual tapes
- Rapports détaillés
  - Sur ce qui a été sauvegardé ou non
  - Instructions de restauration détaillées
- Interconnexion avec Spectrum Protect (TSM) possible





# Les avantages de BRMS

## \*BASE


### Backup Planning

Critical Application	Non-Critical Application
Lib1 Lib2	Lib3 Lib4

- What Objects should be backed up?
- What media? Tape, savefile, or TSM?
- Full, Incremental, or Cumulative Backups?
- Save-while-active, Parallel saves
- Spoolfile and Object Level saves
- Duplicate Backup Tapes
- Did last night's backup run OK?
- Virtual Tape Support


### Media Management

- What is on Tape XYZ?
- What tapes should be in location DEF?
- What tapes are old or have a lot of errors?
- What tapes should move offsite today?
- What tape has the latest copy of Object ABC?




### Recovery

- List of Tapes required
- List of Steps to Recover
- On-Line Progress Report
- Location-specific Recovery Steps




### Tape Library Support




3494 LTO 3590/2 3570/3575

### BRMS GUI




## Option #1: Network

### Network



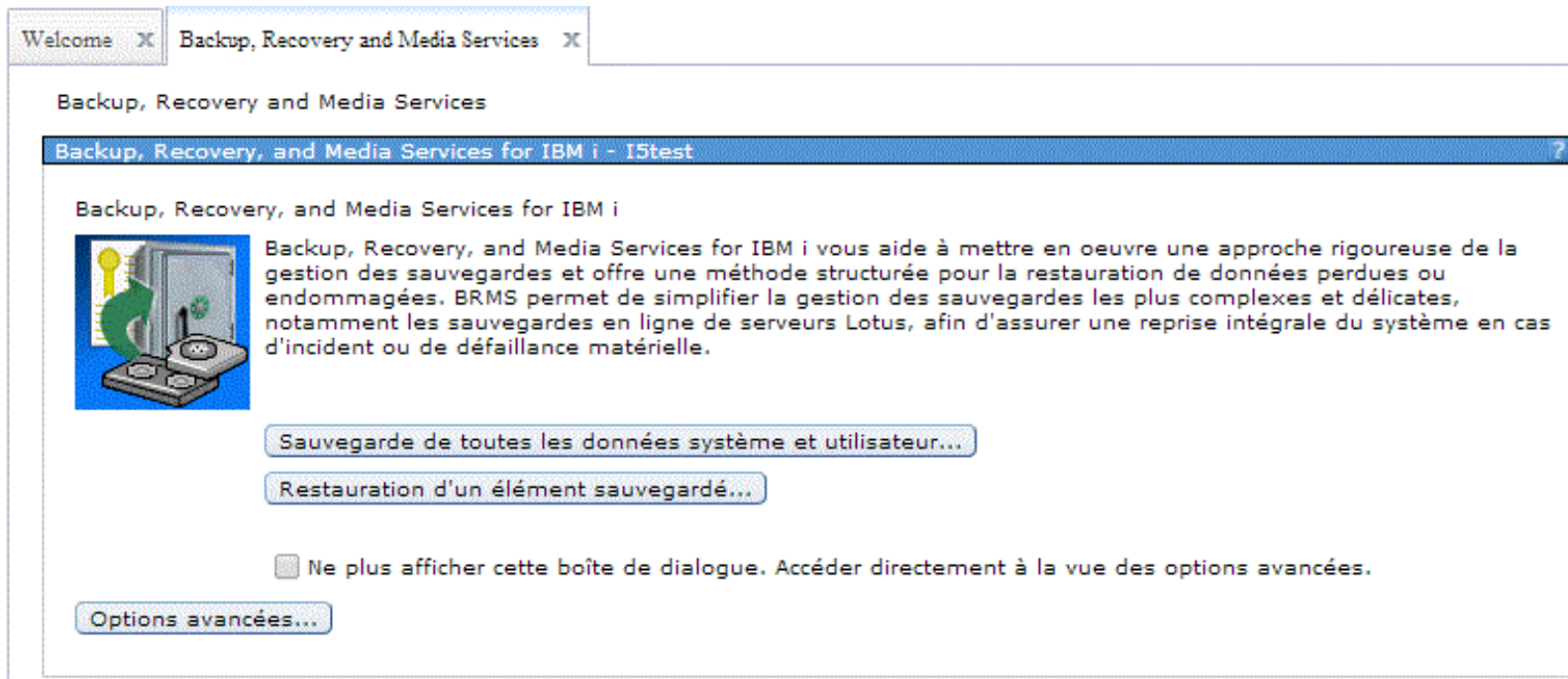
## Option #2: HSM

### Hierarchical Storage Management



- Migrate libraries, root folders, and spoolfiles among disk ASPs based on age, size, and last use criteria
- Archive objects to tape based on age, size, frequency of use, and ASP storage criteria
- Dynamically recall database files, DLO's and streamfiles when needed

# Interface graphique



# Recherche d'une sauvegarde

Backup, Recovery and Media Services

Save History - Include - As400

On this panel, you can specify the criteria to help locate the specific item you want to restore. Once you locate the item, select the item and then select 'Restore...' from the menus.

Control group:

Media pool:

Save dates:

From:   to:

Volume:

Completion status:

Disk pool number:

Disk pool name:

Expiration dates:

From:   to:

Type of save:

System:

Marked for duplication:

Duplicated item:

Encrypted:

**Saved items**

Type:

Name:



# Menu des options avancées

Welcome X Backup, Recovery and Media Services X

Backup, Recovery and Media Services

BRMS - I5test ?

Backup, Recovery, and Media Services for IBM i

Backup, Recovery, and Media Services for IBM i vous aide à mettre en oeuvre une approche rigoureuse de la gestion des sauvegardes et offre une méthode structurée pour la restauration de données perdues ou endommagées. BRMS permet de simplifier la gestion des sauvegardes les plus complexes et délicates, notamment les sauvegardes en ligne de serveurs Lotus, afin d'assurer une reprise intégrale du système en cas d'incident ou de défaillance matérielle.

Pas de page d'accueil

--- Sélectionnez une action ---

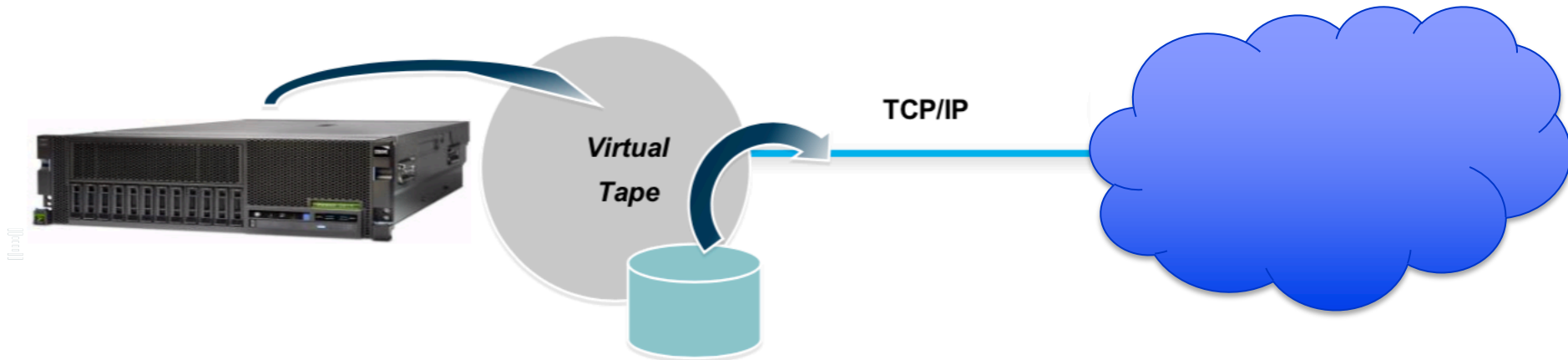
Liste	Description
Backup, Recovery, and Media Services for IBM i	Sélection d'actions telles que l'affichage des propriétés de stratégie globale, la restauration de données, l'impression d'états et la gestion d'unités.
Services d'entreprise	Gestion des systèmes BRMS via un réseau d'entreprise BRMS.
Groupes de contrôle d'archivage	Création, exécution, affichage et gestion des groupes de contrôle d'archivage
Groupes de contrôle de sauvegarde	Création, exécution, affichage et gestion des groupes de contrôle de sauvegarde
Stratégies de support	Affichage des informations relatives aux stratégies de support
Stratégies de déplacement	Affichage des informations relatives aux stratégies de déplacement
Volumes	Affichage des informations relatives aux volumes
Pools de supports	Affichage des informations relatives aux pools de supports
Tâches	Tâches planifiées, exécutées ou terminées

Page 1 de 1 1 Go Lignes 9 Total : 9 Filtré : 9



# Cloud Storage Solutions for i

- Permet d'envoyer ses sauvegardes dans le cloud
- Fonctionne avec BRMS
- Compatible avec S3 (Amazon), Swift (IBM Cloud), FTP, etc.
- Fonctionne avec les Clouds privés



# Interface graphique

The screenshot displays the IBM Cloud Storage Solutions for i web interface. The top navigation bar includes the title "IBM Cloud Storage Solutions for i", a help icon, a globe icon, and the user name "QSECOFR". The left sidebar contains "Cloud Resources" with a refresh icon, an "ADD CLOUD RESOURCE" button, and the current host information: "IBM i Host: DEMOCTL.RCHLAND.IBM.COM /". The main content area shows the path "Files: DEMOCTL.RCHLAND.IBM.COM" and "History: DEMOCTL.RCHLAND.IBM.COM". Below this is a "Copy to Cloud" button with a cloud icon. A table header lists "File Name", "File Size", and a refresh icon, with a search icon and "Filter files" text. The table shows 37 results, including folders "bin" and "bin.prv", and a file "brmstest.file (532.19 MB)".

File Name	File Size	
(Showing 37 results)		
<input type="checkbox"/> bin		
<input type="checkbox"/> bin.prv		
<input type="checkbox"/> brmstest.file (532.19 MB)		



# Interface graphique

### Select Destination(s)

Select the cloud resource(s) and destination to which you want to copy the selected file(s)

<input type="checkbox"/> <b>AJJ730B</b> FTP	<input type="text"/>		<b>Directory Name</b> ▲	Directory Size ▼	Filter destinati... 🔍
<input type="checkbox"/> <b>CLDDemo</b> FTP	<input type="text"/>		▶ <b>QBRMS_RCH730A</b>		
<input type="checkbox"/> <b>RCH730A</b> FTP	<input type="text"/>		⚠		
<input checked="" type="checkbox"/> <b>RCH730B</b> FTP	<input type="text" value="/"/>				

Add Cloud Resource   Copy to Cloud   Close

# Interface graphique

**Files:** RCH730A.RCHLAND.IBM.COM      **History:** RCH730A.RCHLAND.IBM.COM

Last week ▼      User: MVENTER ▼      Search by file name 🔍

---

Filter by:  Active    Pending    Complete    Failed      Clear filters

---

**performance** From (Local) /tmp/brms      Complete, ended at 08:06 pm, Th 20 December 2018

1.45 MB of 1.45 MB      100%

Destination: (RCH730B) performance      MVENTER





**Université IBM i**

22 et 23 mai 2019

# Cloud privé

*Outils et méthodologie d'approche*

# Les éléments de « Cloudification »

- Virtualiser l'infrastructure
  - LPAR sous un hyperviseur
  - Virtualisation du stockage
- Outillage software
  - Monitoring
  - Capacity planning
  - Orchestration
- Adaptation des process internes
  - Utilisation du portail self service
  - Matrice de validation et de décision
  - RACI en cas d'infogérance





PowerVC

LPAR2RRD  
STOR2RRD

LPAR2RRD  
STOR2RRD



IBM  
Spectrum  
Virtualize



**Virtualisation**

PowerVM & Spectrum Virtualize



IBM  
Spectrum  
Storage

**Infrastructure**

Power Systems & Stockage



# Outillage

- PowerVC
  - Création de templates
  - Déploiement de LPAR en moins d'une heure
  - Duplication d'environnement à la volée
  
- LPAR2RRD et STOR2RRD
  - Monitoring des LPAR et HMC
  - Analyse de l'utilisation CPU, RAM, I/O SAN, LAN
  - Capacity planning



# LPAR2RRD & STOR2RRD



## Des outils gratuits pour monitorer les LPAR et le stockage

- Vue end-to-end des environnements serveur et stockage
- Fourniture d'alertes automatiques (dépassement de seuil, capacité, batch trop long, etc.)
- Sans agent (se connecte à la HMC, aux VIOS et au port de management des Power Systems)
- Graphiques d'historiques et rapports de performances
- Capacity planning
- **Gratuit**

**Université IBM i**

22 et 23 mai 2019

[Démo]

*LPAR2RRD*

# PowerVC c'est quoi exactement ?



## Un outil simple pour déployer rapidement des LPAR sur Power Systems

- Facilement cloner, redimensionner et déplacer les machines virtuelles Power Systems
- Installation rapide et utilisation facile
- Intégration ascendante aux management de cloud pour la gestion de cloud privé via API



**Power  
Week**

**Université IBM i**

22 et 23 mai 2019

**IBM**

[Démo]

*PowerVC*



# Soyez *user friendly* : modernisez vos écrans 5250 !



MEREC

