

Méthodologies de migration pour les environnements IBM POWER



Samir Attmani
Consultant Lab Services
samir.attmani@fr.ibm.com

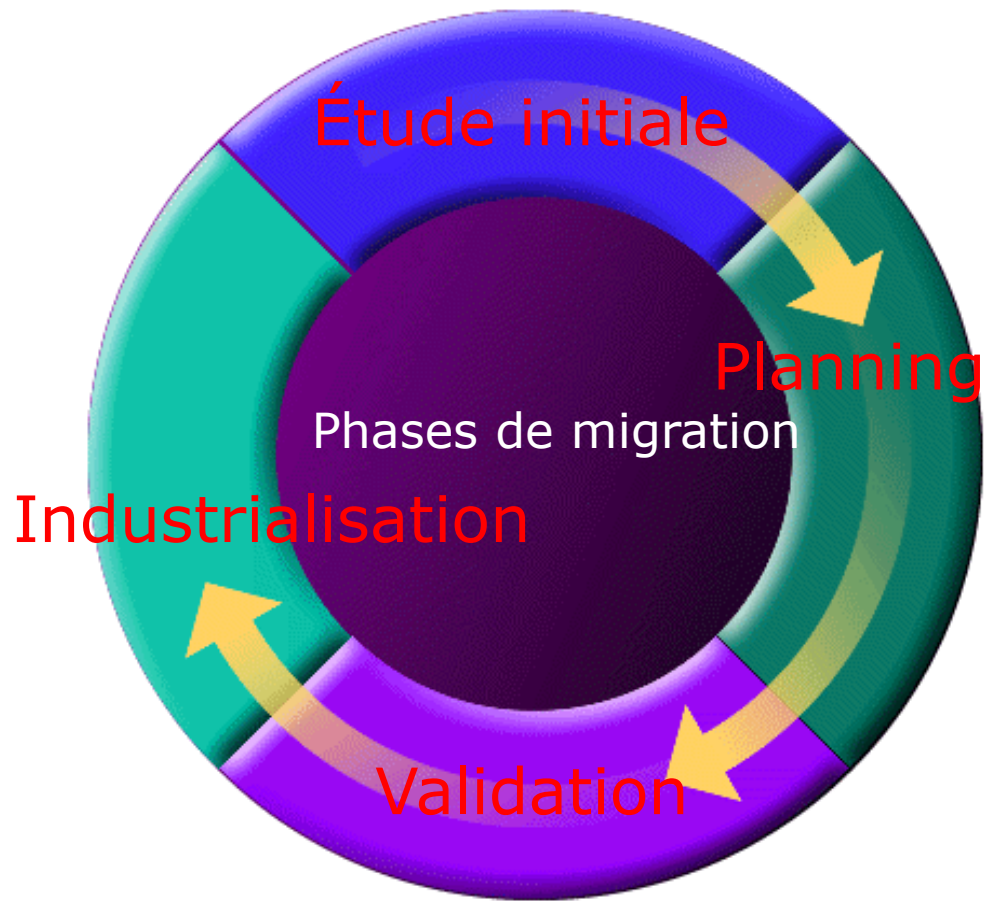
IBM Systems Lab Services France



Agenda

- ❑ Migration : Les différentes phases
- ❑ Méthodes de migration
- ❑ Retours d'expérience
- ❑ Démonstration bascule LPAR P7 to P8

Migration : Les différentes phases



❑ ETUDE INITIALE:

- Utilisation de l'outil comme **SACR** permet d'avoir une cartographie exhaustive **des niveaux AIX** sur l'ensemble des serveurs.
- Analyse des partitions hébergées sur les serveurs.
- Livrables
 - Recommandation niveaux AIX, FW, HMC
 - Dimensionnement des partitions cibles
 - **Spécifications détaillées des partitions cibles**

❑ Planning:

- Détermination d'ensembles cohérents de partitions pour les migrations
 - **Définition du planning de migration**
 - **Choix de la méthodologie de migration**

❑ Validation: (et Tests de non régression si nécessaire sur un échantillon représentatif)

- Mise en place du ou des nouveaux serveurs
- Migration AIX de quelques environnements (hors production)
- Tests unitaires et Tests fonctionnels

❑ Industrialisation en fonction du nombre de partitions à migrer

Etude Initiale : Spécification détaillée

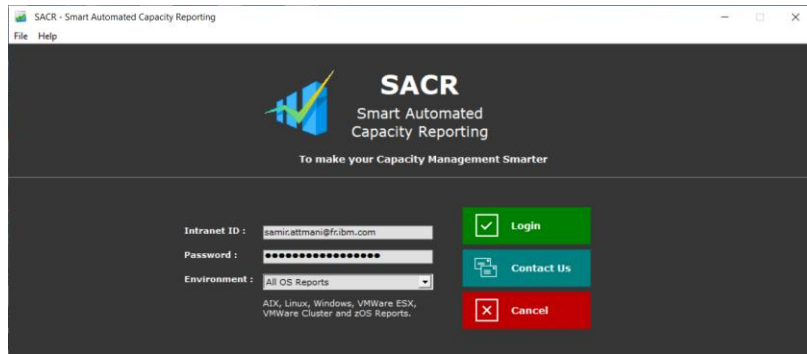
- **Avantages**

- Permet d'accélérer la migration, de réduire les risques et d'améliorer la planification à l'échelle de l'entreprise.
- Assure que vous avez traité TOUS les détails de «build» pour l'installation et la mise en service du nouveau serveur Power.

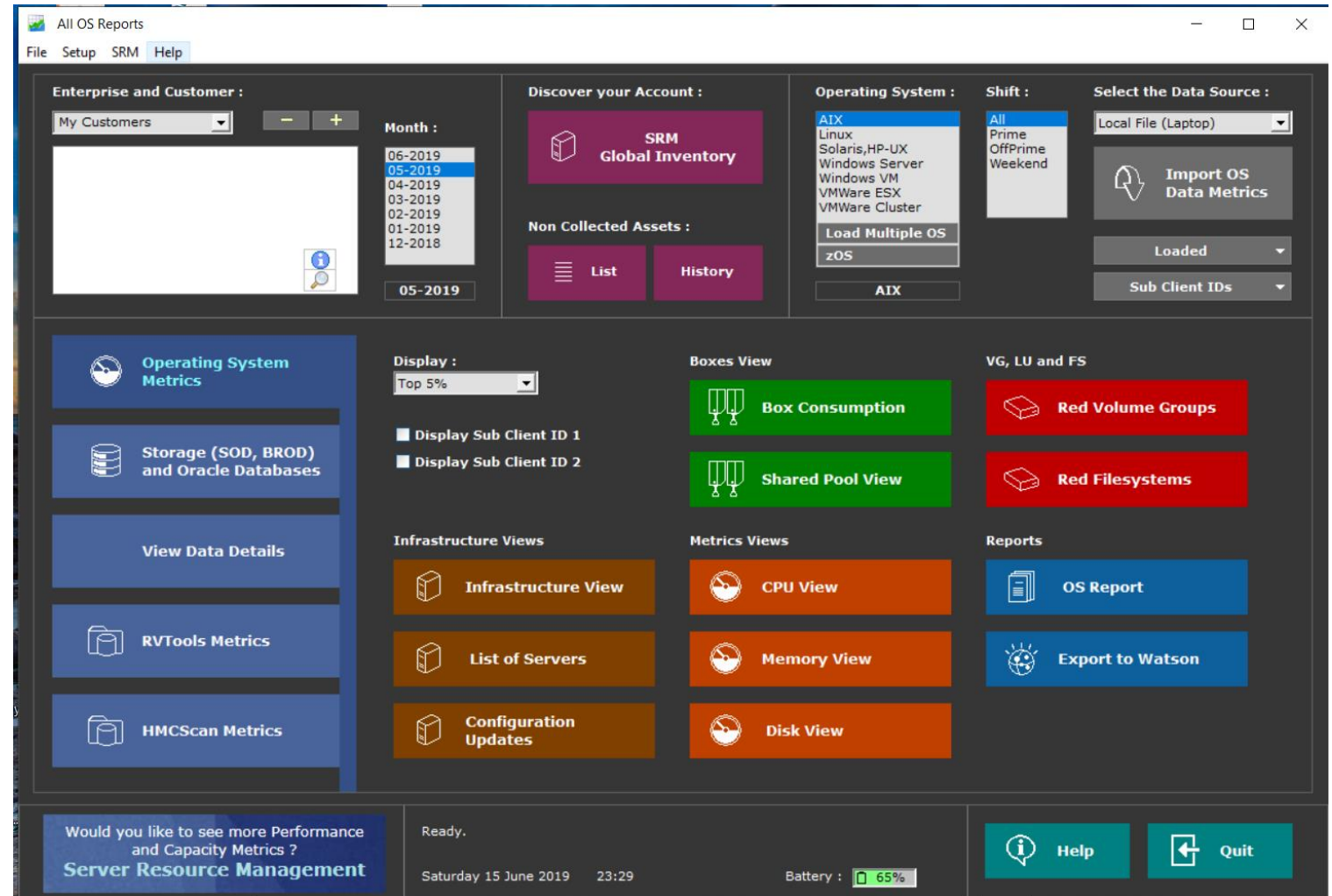
- **Caractéristiques**

- Spécifications détaillées du nouveau serveur Power (FW, niveau IOS, AIX, besoin en brassage SAN et LAN etc..)
- Dimensionnement des partitions cibles.
- Le choix de la méthodologie pour la migration pourra être effectuée.

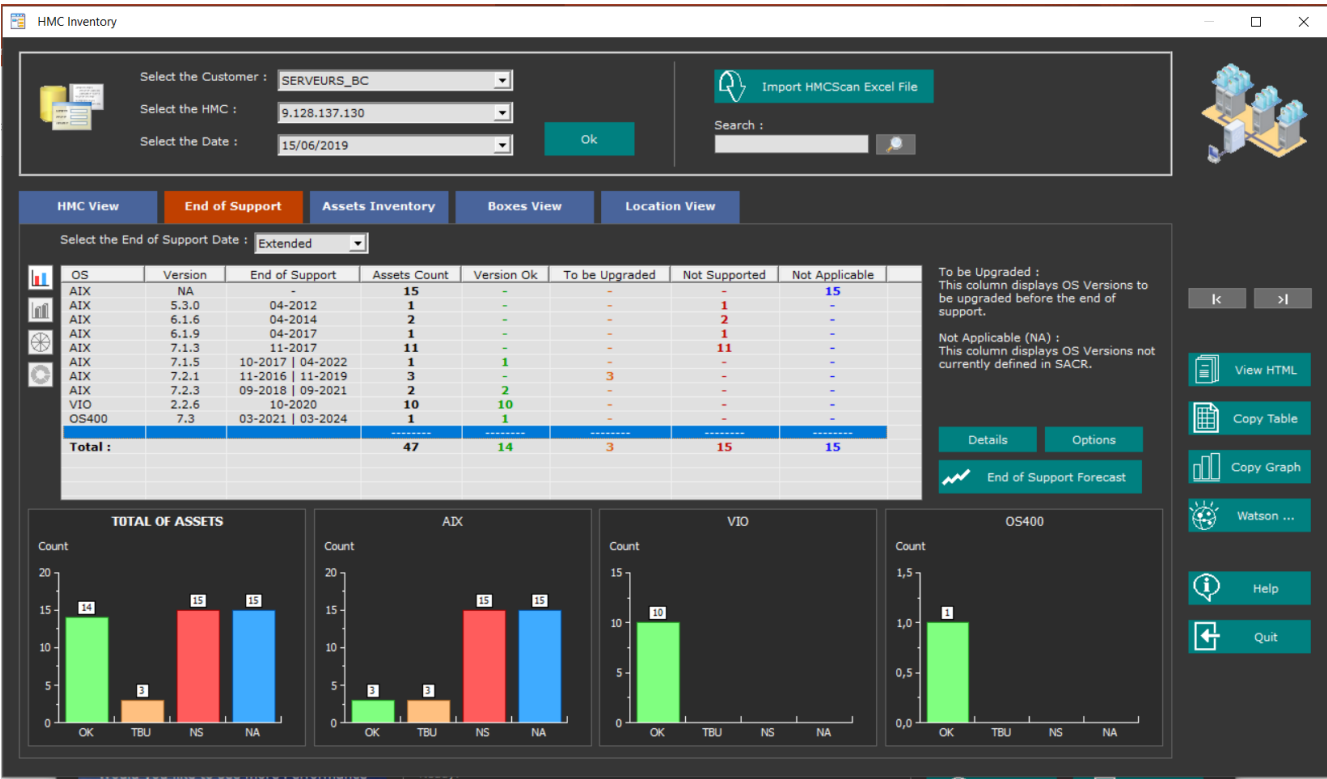
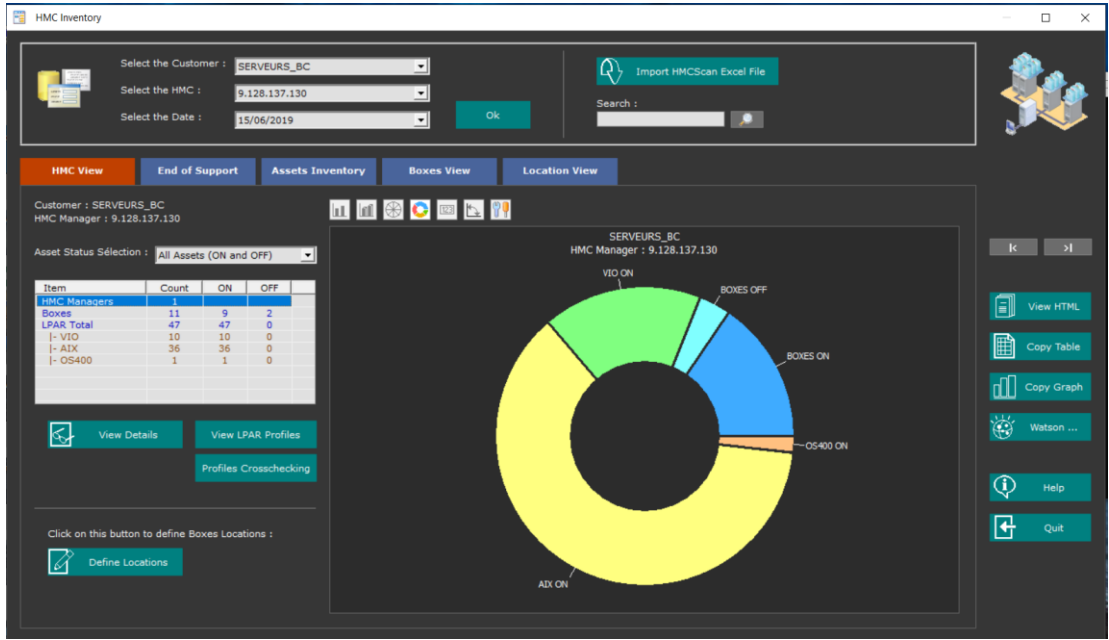
L'outil SACR : Smart Automated Capacity Reporting



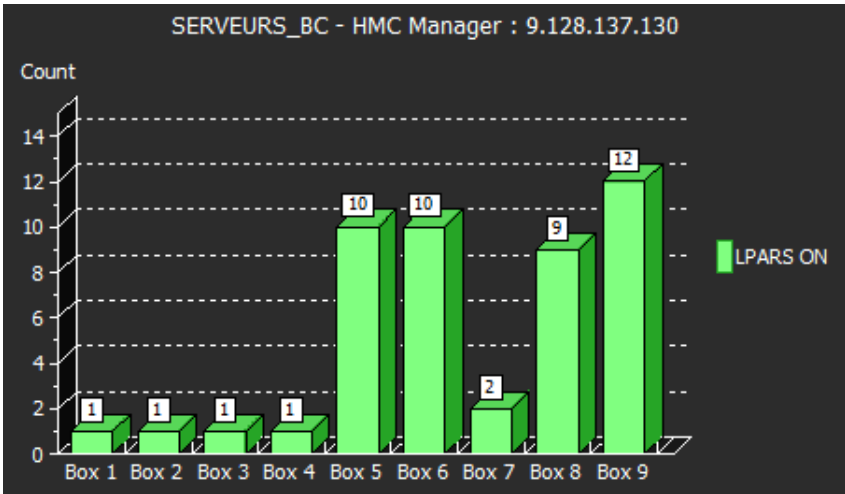
- ❑ Il permet d'avoir une liste exhaustive des partitions (ressource, allocation, etc..) rapidement.
- ❑ Il a besoin en entrée le fichier hmcscanner.
- ❑ Gain de temps.
- ❑ Il aide à l'étude, à la rédaction du document de spécification de la cible.



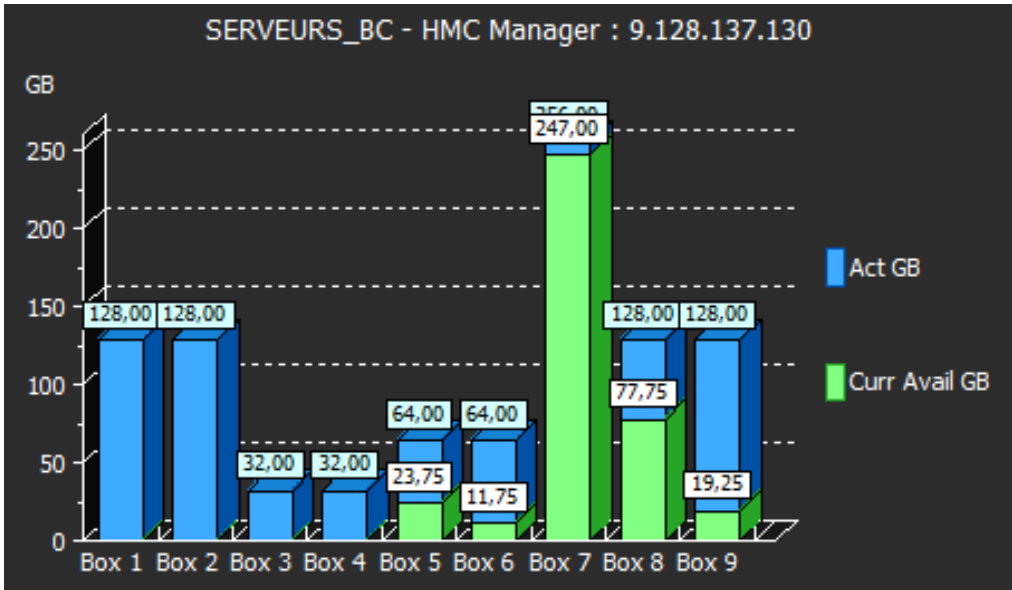
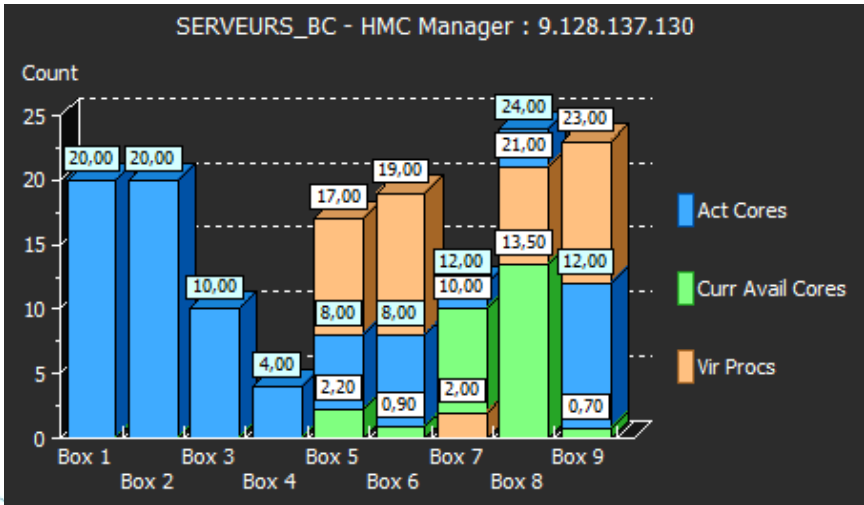
SACR : Permet d'avoir les versions AIX, End of Support, etc..



SACR : Permet d'avoir l'allocation CPU, Mémoire sur chaque serveur physique



OS	Version	End of Support	Assets Count	Version Ok	To be Upgraded	Not Supported	Not Applicable
AIX	NA	-	15	-	-	-	15
AIX	5.3.0	04-2012	1	-	-	1	-
AIX	6.1.6	04-2014	2	-	-	2	-
AIX	6.1.9	04-2017	1	-	-	1	-
AIX	7.1.3	11-2017	11	-	-	11	-
AIX	7.1.5	10-2017 04-2022	1	-	-	1	-
AIX	7.2.1	11-2016 11-2019	3	-	-	3	-
AIX	7.2.3	09-2018 09-2021	2	-	-	2	-
VIO	2.2.6	10-2020	10	10	-	-	-
OS400	7.3	03-2021 03-2024	1	1	-	-	-
Total :			47	11	0	21	15



Dimensionnement LPAR (VIOS, VIOC) – Les bonnes pratiques

- **CE/VP** : Quelques règles à appliquer

- Le CE alloué aux partitions doit refléter les pics constatés sur une période significative – il faudra prendre la moyenne des pics durant la période de run.
- Ratio CE/VP égale à 0,6 (suite au différentes études, et retour d'expérience)
- Il est conseillé de positionner le CE au pics constatés (relevés nmon)

- **Affinité CPU/Mémoire** : L'utilisation de la commande « lssrad -av » permet de déterminer l'affinité CPU et mémoire d'une partition

- Mauvaise affinité mémoire et CPU

```
{D-WKP7-lpar9:root}/ # lssrad -av
REF1  SRAD      MEM      CPU
0          0   7886.50    0-3
1          1   7905.49    4-7
2          2   7696.00    8-11
3          3   7776.00   12-15
```



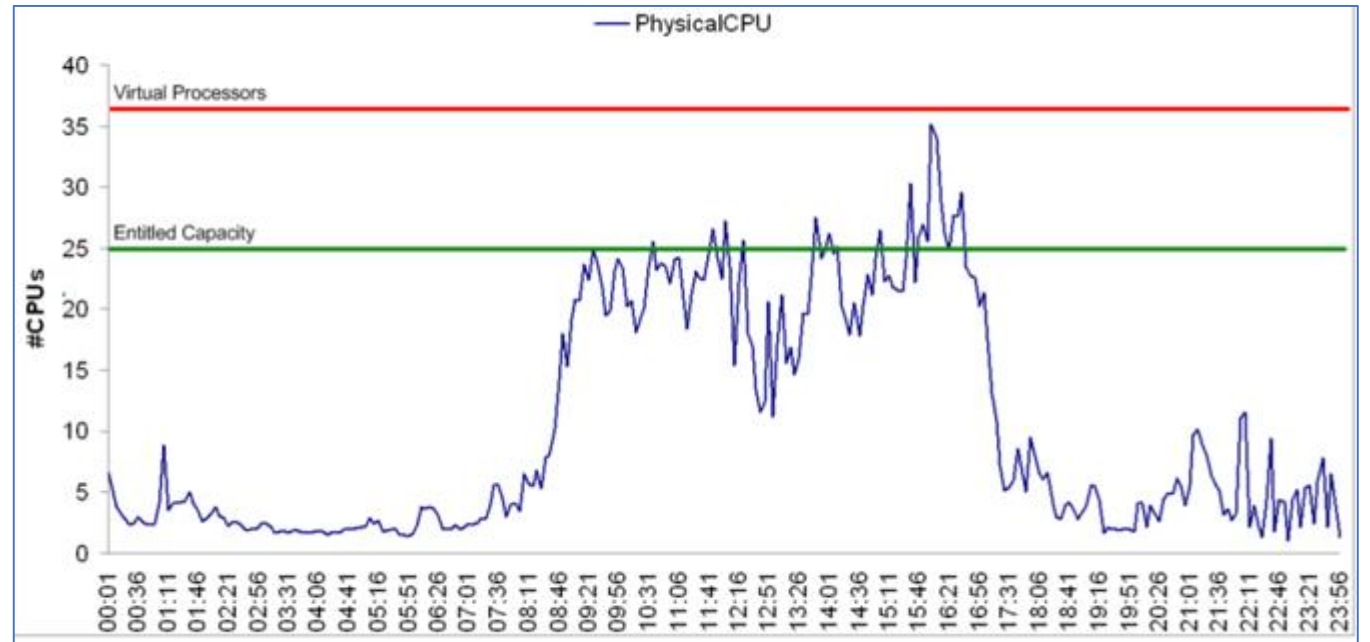
- Bonne affinité mémoire et CPU

```
{D-WKP7-lpar1:root}/ # lssrad -av
REF1  SRAD      MEM      CPU
0          0  31515.88   0-31
```



Dimensionnement LPAR : Comment choisir le CE en fonction des pics

- Recherche utilisation maximale pendant la période de service (dans notre cas de 8h à 18h)
- Les pics apparaissent à partir de 8h jusqu'à 18h00.
- La moyenne du CE consommé durant cette période est environ 24. Nous allons donc positionner le CE à 24.
- Le VP doit être positionner au maximum de VP utilise pendant cette période. Donc à 36 dans ce cas-là.



Niveaux AIX supportés sur serveur Power9

- Niveau AIX supporté sur serveur Power9

<https://www-01.ibm.com/support/docview.wss?uid=ssm1platformaix>

Exemple pour le serveur E980 (9080-M9S)

- LPM : prérequis Source et Target

<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/flrt/lpm>

AIX 7.2			
Technology Level	Base Level	Recommended Level	Latest Level
7200-01	7200-01-05	7200-01-05	7200-01-05
7200-02	7200-02-03	7200-02-03	7200-02-03
7200-03	7200-03-01	7200-03-02	7200-03-03
AIX 7.1			
Technology Level	Base Level	Recommended Level	Latest Level
7100-04	7100-04-07	7100-04-07	7100-04-07
7100-05	7100-05-03-1838	7100-05-03-1846	7100-05-04
AIX 6.1			
Technology Level	Base Level	Recommended Level	Latest Level
6100-09	6100-09-12-1838	6100-09-12-1846	6100-09-12-1846
AIX 5.3 and older			
No supported AIX levels.			

Source System

Server Machine-Type-Model * ⓘ

Select ▼

Operating System

*Source and Target MTM required

Target System

Server Machine-Type-Model * ⓘ

Select ▼



Phase d'installation des nouveaux serveurs et tests techniques

- ☐ Installation physique et mise sous tension
- ☐ Brassage LAN et SAN d'après le dossier de spécification
- ☐ Configuration de la paire ou des paires de VIOS
- ☐ Recette technique avant la phase de migration – Phase importante permet de valider le bon fonctionnement du nouveau serveur IBM Power.

Choix de la méthodologie

❑ Le choix de la méthodologie de migration dépend de :

- La criticité du workload hébergé par la LPAR;
- Les contraintes et exigences business (arrêt de service ou pas, etc..);
- Sans oublier, les contraintes techniques (exemples : changement également de système de stockage, longue distance entre la source et la cible, LPM impossible, etc..);

❑ Les risques doivent être identifiés en fonction de la technique de migration utilisée. Nous vous recommandons fortement de choisir la technique qui représente le meilleur compromis entre l'efficacité et le moindre impact sur les utilisateurs du système.

Les différentes méthodes de migration

❑ Bascule à chaud et froid

- LPM
- Lab services Power9 Migration Tools
- PowerVC

❑ Bascule à froid

- Création des profiles des partitions cibles via script (permet d'industrialisation)
- Opérations sur le SAN et le système de stockage (zoning, lunmasking)
- Arrêt des partitions sources, puis démarrage des partitions cibles (avec des opérations LVM possible)
- Utilisation des fonctionnalités de clonage proposées par les systèmes de stockage
- Retour arrière rapide

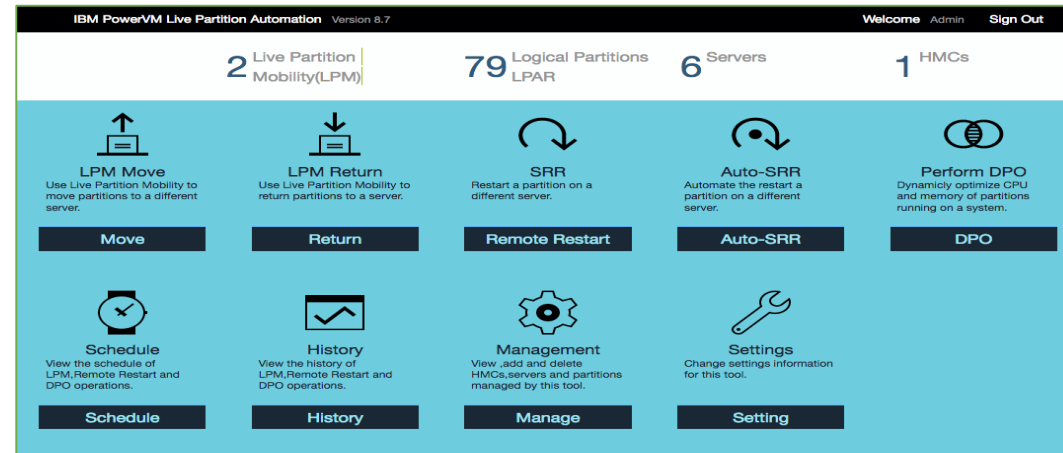
Lab Services Power9 Migration Tools - Présentation

Live Partition Mobility

- **Design** for maintenance and migration
- **Automate** and accelerate mobility actions
- **Rollback** simply to original server

Simplified Remote Restart

- **Design** plan for unscheduled outages
- **Automate** recovery actions
- **Rollback** simply to original server



<https://www.youtube.com/channel/UCLZQYewWa-5d3R9W-v8XSZQ>

ibm.biz/lpm_srr_tool

1) FAQ - answers common questions and common customer issues

<https://www.ibm.com/developerworks/community/forums/html/topic?id=e38a1bd4-fb55-4781-8f30-6a9dd6beeeab&ps=>

2) Nice presentation on the tool and its features - presentation given at TechU Oct 2018

https://www.ibm.com/developerworks/community/groups/service/html/communityview?communityUid=724144ca-b117-4fd4-ba3c-27583866f1a5#fullpageWidgetId=W23aa8c963f87_45e2_8c87_c2c100780f44&file=75e68a7f-1b74-4a2c-800e-038a556b7731

3) What are the new features in 9.1 and how to use them - this is detailed information on the new features in V9.1

https://www.ibm.com/developerworks/community/groups/service/html/communityview?communityUid=724144ca-b117-4fd4-ba3c-27583866f1a5#fullpageWidgetId=W23aa8c963f87_45e2_8c87_c2c100780f44&file=6576c3f6-9d67-4c61-a89a-4a11c1f33b87

4) What videos do you have - this ppt has links to all the videos on the internet...my favorite...the "bike ride" video

https://www.ibm.com/developerworks/community/groups/service/html/communityview?communityUid=724144ca-b117-4fd4-ba3c-27583866f1a5#fullpageWidgetId=W23aa8c963f87_45e2_8c87_c2c100780f44&file=8626ddb6-0c57-4eb4-ae49-603c79155d61

5) Contact us for access to the tool - contact emails for tool access

<https://www.ibm.com/developerworks/community/forums/html/topic?id=878e514c-0ca3-4964-ac47-c653e938d8b8&ps=>

Tags: automation, bob, bobf@us.ibm.com, foster, lpm, srr, tool



Lab Services Power9 Migration Tools – Design, Automate et Rollback

Live Partition Mobility (LPM)

- **Design** for maintenance and migration
 - Build a LPM plan for a maintenance window with control over VIO, HBA mappings, etc.
- **Automate** and accelerate mobility action
 - Schedule automated LPM operations or quickly move one or many partitions to another server in as few as 4 clicks with an easy-to-use GUI
- **Rollback** simply to original server
 - Return the partition/s back in a few as 4 clicks to the original server with the original HBA and Virtual slot ID mappings

Simplified Remote Restart (SRR)

- **Design** for unplanned outages
 - Build a SRR plan ready to execute in the event of an unplanned outage
- **Automate** and accelerate mobility action
 - Use a GUI to quickly SRR many or all the partitions to one or more destination servers
- **Rollback** simply to original server
 - Once the outage has been resolved / repaired, move all the partitions back to the original server with just a few clicks

Quelques retours d'expérience

Migration d'OS

- ❑ Encapsulation WPAR's AIX 7.1 « 1 ère référence client Européenne en France »
- ❑ Migration AIX 5.3 vers AIX 6.1
- ❑ Migration AIX 6.1 vers AIX 7.2

Projet de consolidation

- ❑ Consolidation partitions sur serveur E880, E980 (plusieurs centaines de partitions)
- ❑ Consolidation DB Oracle sur serveurs AIX
 - ❖ Migration des base de données Oracle Solaris to AIX
 - ❖ Migration Oracle (9i to 10g, 10g to 11g, 11g to 12c)

Migration de partitions

- ❑ Migration POWER5, POWER6, POWER7 vers POWER8 ou POWER9
- ❑ Migration POWER8 vers POWER9

Portage de codes applicatifs

- ❑ Code Solaris vers AIX : 1 millions de lignes de code C/C++;
- ❑ Code HP-UX vers AIX : 400000 programmes C/Cobol;
- ❑ Portage et migration code source C , Cobol, Pro*C et Pro*Cobol, Tuxedo Oracle de AIX4.3 vers AIX5.3;
- ❑ Portage C, Java, weblogic sur Solaris vers C, Java, WAS sur AIX7 : plus de 2 millions de lignes C/C++;

Démo : Configurations de la source et target

Configurations source et target

☐ Partition initiale hébergée sur un serveur P750

- hostname : AIX_DEMO
- AIX : 7200-01-04-1806
- DB (12.2.0.1) : TEST
- VIOS : 2.2.3.1
- NPIV

☐ Serveur cible : S824

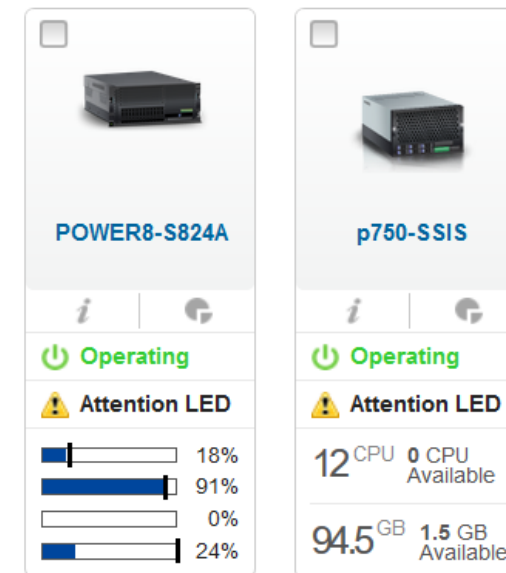
- VIOS : 2.2.3.52

☐ Système de stockage : V7000

☐ SAN : switch brocade

☐ Une console HMC

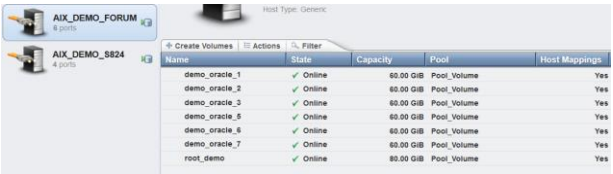
☐ Méthode de migration : A froid (avec clonage des volumes via les fonctionnalités de copies services de la baie)



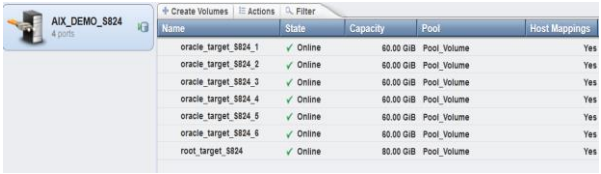
Démo : Préparation avant bascule

Phases de préparation

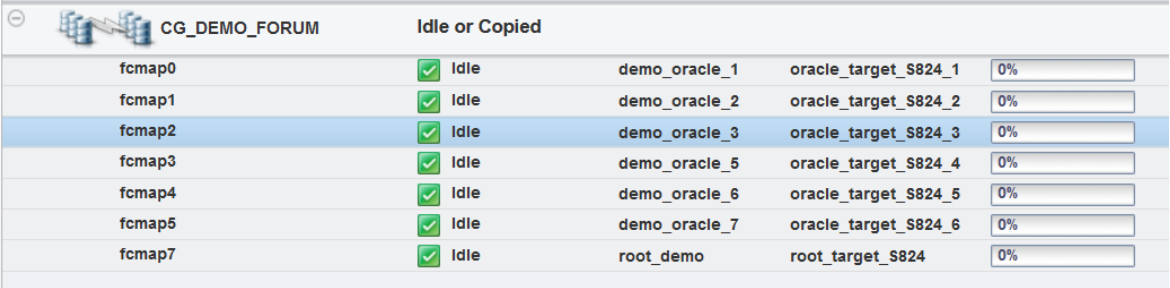
- ❑ Sur le serveur cible S824
 - Préparation du profile de la partition (ressource CPU, mémoire, NPIV)
- ❑ Sur les switchs : zoning
- ❑ Sur la baie V7000 : création des luns de la partition target



Name	State	Capacity	Pool	Host Mappings
demo_oracle_1	✓ Online	60.00 GiB	Pool_Volume	Yes
demo_oracle_2	✓ Online	60.00 GiB	Pool_Volume	Yes
demo_oracle_3	✓ Online	60.00 GiB	Pool_Volume	Yes
demo_oracle_5	✓ Online	60.00 GiB	Pool_Volume	Yes
demo_oracle_6	✓ Online	60.00 GiB	Pool_Volume	Yes
demo_oracle_7	✓ Online	60.00 GiB	Pool_Volume	Yes
root_demo	✓ Online	80.00 GiB	Pool_Volume	Yes



Name	State	Capacity	Pool	Host Mappings
oracle_target_S824_1	✓ Online	60.00 GiB	Pool_Volume	Yes
oracle_target_S824_2	✓ Online	60.00 GiB	Pool_Volume	Yes
oracle_target_S824_3	✓ Online	60.00 GiB	Pool_Volume	Yes
oracle_target_S824_4	✓ Online	60.00 GiB	Pool_Volume	Yes
oracle_target_S824_5	✓ Online	60.00 GiB	Pool_Volume	Yes
oracle_target_S824_6	✓ Online	60.00 GiB	Pool_Volume	Yes
root_target_S824	✓ Online	80.00 GiB	Pool_Volume	Yes



CG_DEMO_FORUM	Idle or Copied			
fcmap0	✓ Idle	demo_oracle_1	oracle_target_S824_1	0%
fcmap1	✓ Idle	demo_oracle_2	oracle_target_S824_2	0%
fcmap2	✓ Idle	demo_oracle_3	oracle_target_S824_3	0%
fcmap3	✓ Idle	demo_oracle_5	oracle_target_S824_4	0%
fcmap4	✓ Idle	demo_oracle_6	oracle_target_S824_5	0%
fcmap5	✓ Idle	demo_oracle_7	oracle_target_S824_6	0%
fcmap7	✓ Idle	root_demo	root_target_S824	0%

Démo : Les étapes de la bascule

- ☐ **Step 1** : Arrêt de la DB « TEST » hébergée sur la partition source (vérification au préalable du dernier enregistrement sur la base de test).
- ☐ **Step 2** : Arrêt de la partition « AIX_DEMO » sur le serveur P750.
- ☐ **Step 3** : Lancement du clonage des luns sur la baie de stockage
- ☐ **Step 4** : Démarrage de la partition target « AIX_DEMO » en mode SMS afin de sélectionner le disque de boot sur le serveur S824.
- ☐ **Step 5** : Démarrage de la DB et vérification de l'enregistrement de la base de test.

Merci de votre attention

