

Présentation System i5

Fabrice JOUBAIRE
Janvier 2007



i want an i



Sommaire



www.nle.fr

- Un peu d'histoire
- Les différentes générations de System i
- Architecture d'un System i5
- Intérêts du Firmware ?
- Partitionnement sur AS/400-iSeries
- Partitionnement sur System i5
- Le Firmware
- Les Resave Markers
- Les PTFs

i want an i



Un peu d'histoire



Un peu d'histoire (1/3)

Les AS/400 (Application System 400) ont été annoncés par IBM le 21 juin 1988, mais leur conception remonte à la fin des années 1960.

- **En janvier 1970, Frank Soltis présente, à la direction d'IBM, l'architecture du remplaçant du System/3, futur System/38.**
- La conception du System/38 débute en 1972 avec la définition des principes fondamentaux par Frank Soltis, Dick Bains et Roy Hoffman.
- Le projet System/38 est validé en 1973.
- **Le 24 octobre 1978, le System/38 et son système d'exploitation révolutionnaire le XPF (eXtended control Program Facility) sont annoncés.**
- Juillet 1980 : sortie d'une version rudimentaire du System/38
- 1981 : sortie de la version « finale » du System/38
- Mai 1983, IBM annonce le System/36, remplaçant de la gamme System/32 et System/34

i want an i



Un peu d'histoire



Un peu d'histoire (2/3)

- En 1985, Rochester lance un nouveau projet nommé SilverLake. Il s'agit d'un serveur System/38 sensiblement amélioré sur lequel on peut faire tourner un environnement System/36.
- **L'AS/400 et son système d'exploitation l'OS/400 sont annoncés le 21 juin 1988.**
- En 1991, Apple Computer, Motorola et IBM signent un accord pour la construction d'un processeur pouvant équiper des PC, des mini-ordinateurs et des supercalculateurs (PowerPC)
- Sortie des modèles AS/400 Server (130, 135 et 140)
- Mai 1994 : annonce des Advanced Series 400 (Advanced Systems et Advanced Servers) (2xx et 3xx)
- Octobre 1994 : Annonce de l'Advanced/36 (236)
- 1995 : la base de données RDBMS est renommée DB2/400
- 30/06/1995 : Sortie des Advanced Systems et de la V3R1M0 (2xx et 3xx)
- **29/09/1995 : Sortie des premiers AS/400 RISC (4xx et 5xx) pourvus de PowerPC avec la V3R6M0**

i want an i



Un peu d'histoire



Un peu d'histoire (3/3)

- 1997 : DB2/400 est renommée DB2 UDB
- Juin 1997 : annonce des AS/400e Series (6xx) et de la V4R1M0
- Février 1999 : annonce des AS/400e Servers (7xx) et de la V4R4M0
- **23 juillet 2000 : annonce des IBM eServer iSeries (270, 820, 830 et 840) et de la V4R5M0**
- 23 avril 2001 : annonce de la V5R1M0 et du support de Linux
- 2002 : annonce de la V5R2M0 et des 890 POWER4 Regatta 32 processeurs
- Janvier 2003 : annonce des nouveaux iSeries 800, 810, 825 et 870
- **Avril 2004 : annonce des IBM eServer iSeries i5, de la V5R3M0 et du support d'AIX**
- Automne 2004 : annonce des modèles 550 et 595 (Squadron) à 64 processeurs
- Janvier 2006 : annonce de la gamme IBM System i5 et de la V5R4M0 avec les POWER5+
- Septembre 2006 : annonce du projet Promothus (<http://www.systemiportal.com> et <http://isociety.common.org/>)

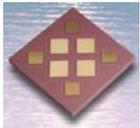
i want an i





L'avenir ?

- En 2007, l'architecture conçue dans les années 70 existe toujours et a encore de nombreuses années devant elle. Il n'existe aucun précédent de ce type dans l'histoire de l'informatique. Le System i n'a rien à envier techniquement à la concurrence. Son architecture d'avant-garde est également exploitée par les Supercalculateurs les plus puissants au monde (Blue Gene).
- Roadmap assurée jusqu'en 2011
- Rumeurs de V5R5M0 ou V6R1M0 pour le début du second semestre 2007, IBM parle officiellement de la fin de l'année 2007 ou de début 2008
- Arrivée des processeurs POWER6 (750 millions de transistors, 4 à 5 GHz, gravure à 65 nm)
- Technologie InfiniBand et nouveaux disques au format 2"5
- Cette nouvelle version sera une évolution majeure telle que l'a été celle du passage CISC au RISC
- ...



i want an i



Les différentes générations de System i



- Un peu d'histoire
- Les différentes générations de System i
- Architecture d'un System i5
- Intérêts du Firmware ?
- Partitionnement sur AS/400-iSeries
- Partitionnement sur System i5
- Le Firmware
- Les Resave Markers
- Les PTFs

i want an i



Les différentes générations de System i



La famille de serveurs IBM « AS/400 » est désormais nommée System i, elle se décompose en trois grandes catégories :

- AS/400
- iSeries
- System i5 / i5

i want an i



Les différentes générations de System i



www.nle.fr

AS/400 (1988 – 2000)

- B10, B20, B30, B35, B40, B45, B50, B60 et B70
- C04, C06, C10, C20 et C25
- D02, D04, D06, D10, D20, D25, D35, D45, D50, D60, D70 et D80
- E02, E04, E06, E10, E20, E25, E35, E45, E50, E60, E70, E80, E90 et E95
- F02, F04, F06, F10, F20, F25, F35, F45, F50, F60, F70, F80, F90, F95 et F97
- P01, P02 et P03
- 200, 20S et 236
- 300, 30S et 310
- 10S, 100, 135 et 140
- 400, 40S et 436
- 500, 50S, 510, 530 et 53S
- 150 et 170
- S10, S20, S30 et S40
- 600, 620, 640 et 650
- SB1 et SB2
- 720, 730 et 740



i want an i



Les différentes générations de System i



www.nle.fr

iSeries (2000 – 2004)

- 250 et 270
- SB3
- 820, 830 et 840
- 800, 810, 825, 870 et 890



i want an i



Les différentes générations de System i



System i5 (Depuis 2004)

- 520 (1 à 2 processeurs)
- 550 (1 à 4 processeurs)
- 570 (1 à 16 processeurs)
- 595 (8 à 64 processeurs)



i want an i



Architecture d'un System i5



w.nle.fr

- Un peu d'histoire
- Les différentes générations de System i
- Architecture d'un System i5
- Intérêts du Firmware ?
- Partitionnement sur AS/400-iSeries
- Partitionnement sur System i5
- Le Firmware
- Les Resave Markers
- Les PTFs

i want an i

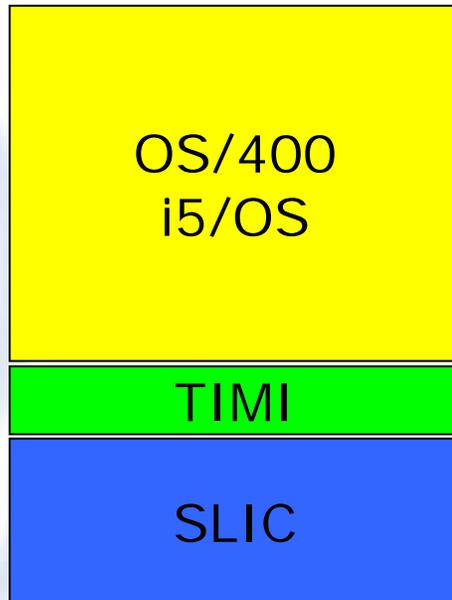


Architecture d'un System i5

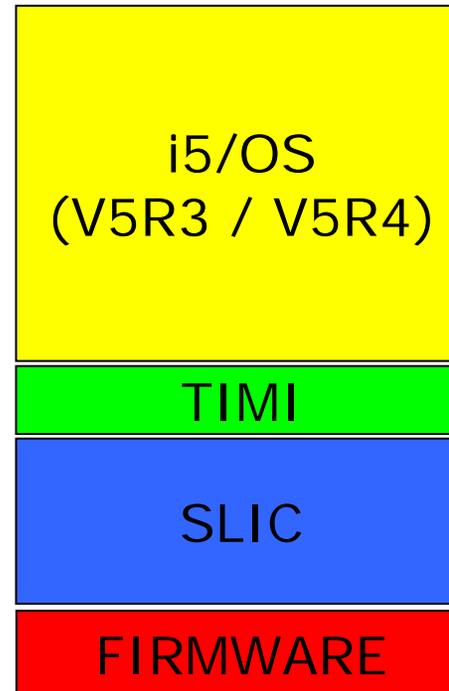


www.nle.fr

AS/400 et iSeries



System i5



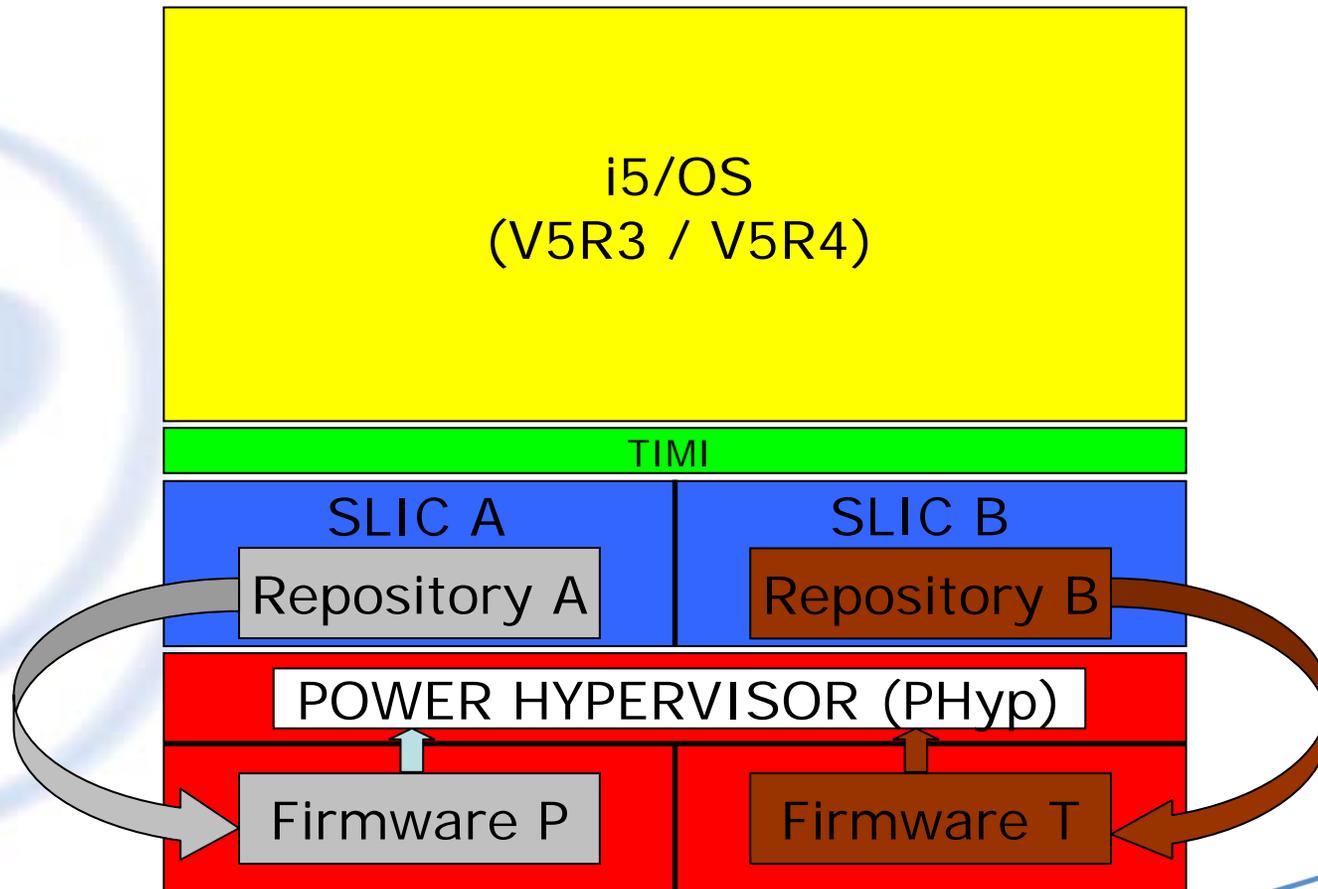
i want an i



Architecture d'un System i5



www.nle.fr



i want an i



Intérêts du Firmware ?



www.nle.fr

- Un peu d'histoire
- Les différentes générations de System i
- Architecture d'un System i5
- Intérêts du Firmware ?
- Partitionnement sur AS/400-iSeries
- Partitionnement sur System i5
- Le Firmware
- Les Resave Markers
- Les PTFs

i want an i



Intérêts du Firmware ?



www.nle.fr

- Améliorer la disponibilité du serveur en :
 - **séparant l'hyperviseur d'un environnement de production**
 - **permettant la concurrent maintenance de l'hyperviseur**
 - **assurant la redondance de la carte Firmware (FSP)**
 - **assurant la redondance de l'interface de gestion (HMC)**
- Support multi-OS (i5/OS, Linux, AIX, VIOS ...)
- Mutualisation des matériels :
 - **processeurs**
 - **mémoire**
 - **cartes I/O**
 - **extensions et drawers**
 - **lecteurs DVD, lecteurs de bande et bandothèques (TS)**
 - **baies de stockage (DS) et serveurs de sauvegarde ...**
- Virtualisation
 - **Processeurs (virtual processors)**
 - **Ethernet et VLAN**
 - **SCSI**
- Support d'architectures multiprocesseurs (SMP ou NUMA)
- ...

i want an i



Partitionnement sur AS/400-iSeries



www.nle.fr

- Un peu d'histoire
- Les différentes générations de System i
- Architecture d'un System i5
- Intérêts du Firmware ?
- Partitionnement sur AS/400-iSeries
- Partitionnement sur System i5
- Le Firmware
- Les Resave Markers
- Les PTFs

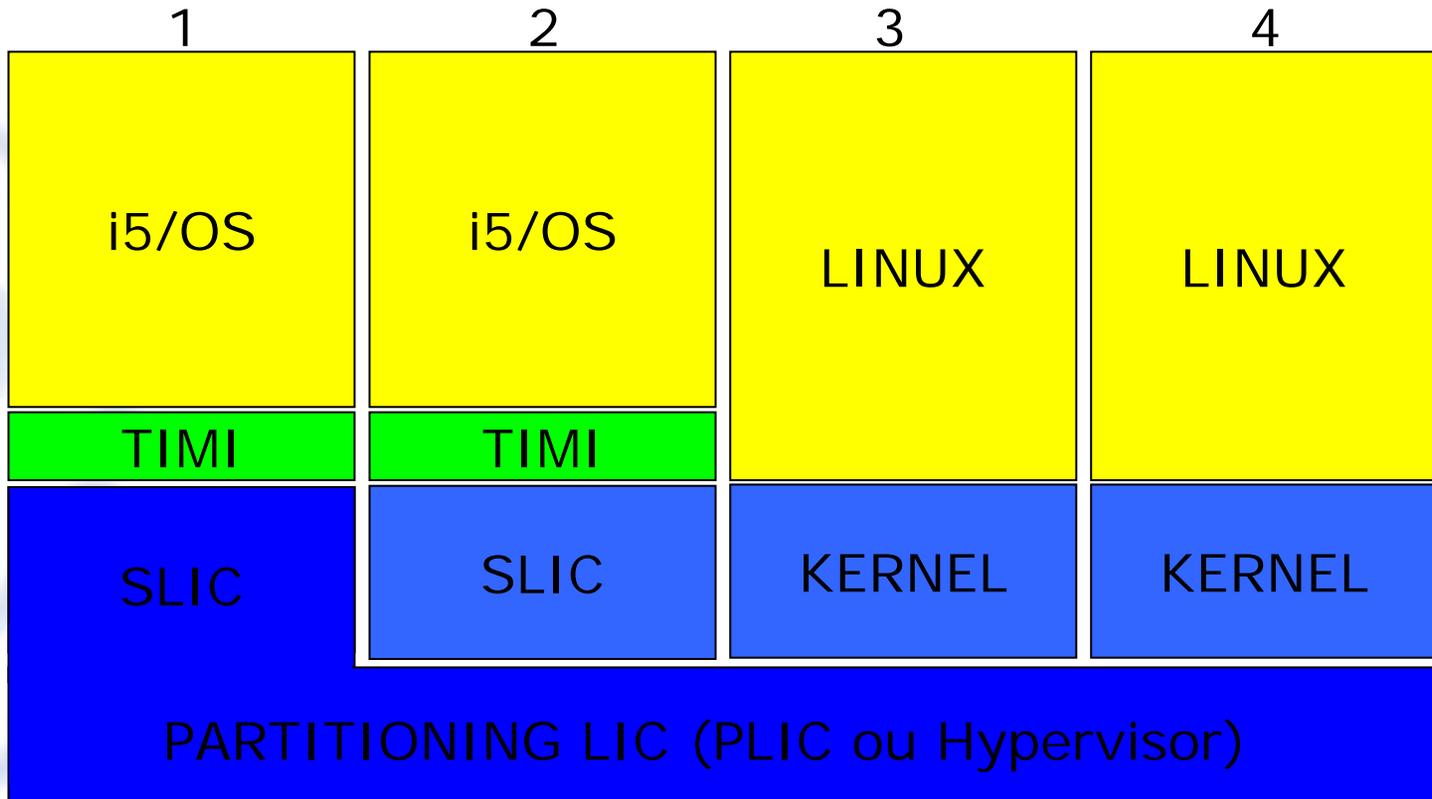
i want an i



Partitionnement sur AS/400-iSeries



Architecture du partitionnement sur AS/400-iSeries



Partitionnement sur System i5



www.nle.fr

- Un peu d'histoire
- Les différentes générations de System i
- Architecture d'un System i5
- Intérêts du Firmware ?
- Partitionnement sur AS/400-iSeries
- Partitionnement sur System i5
- Le Firmware
- Les Resave Markers
- Les PTFs

i want an i

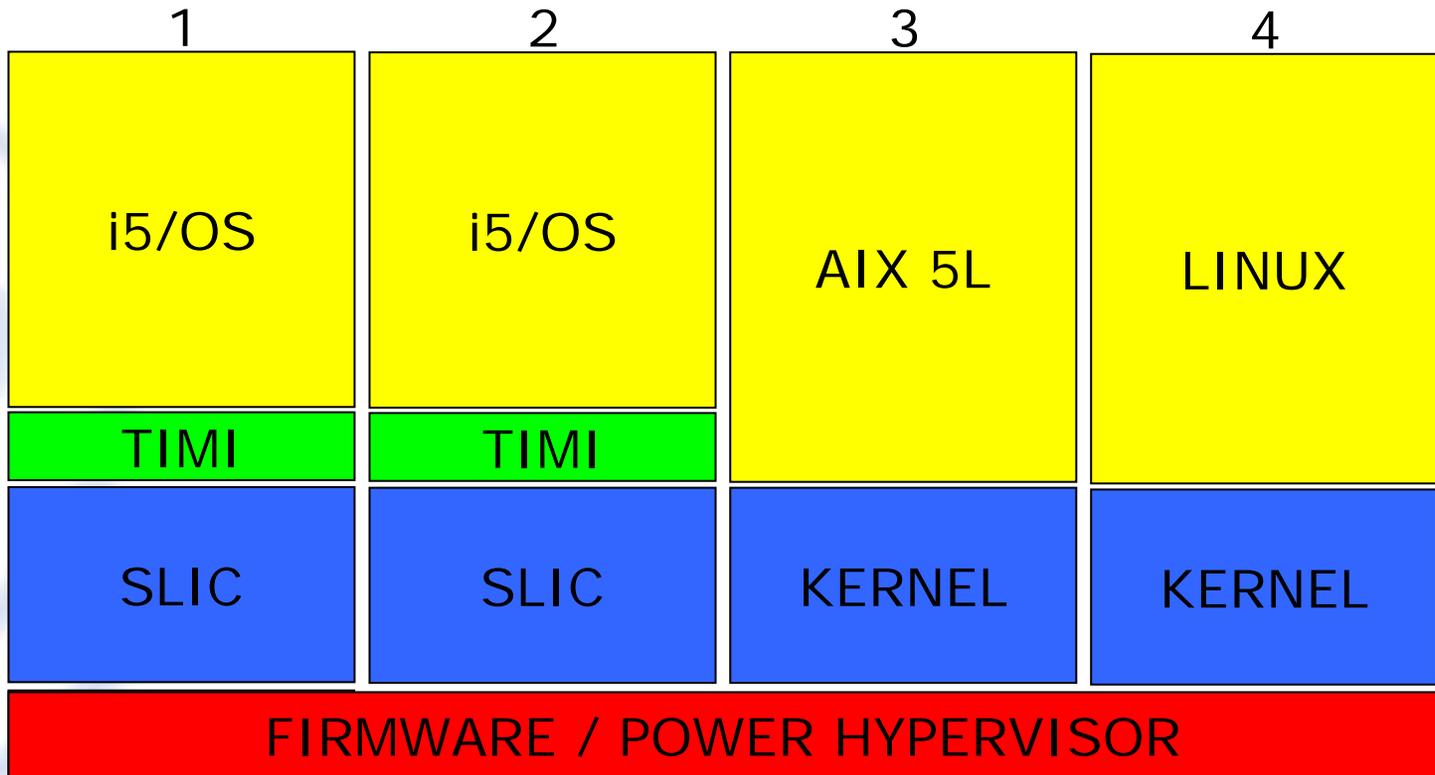


Partitionnement sur System i5



www.nle.fr

Architecture du partitionnement sur System i5



HMC



i want an i



Le Firmware



www.nle.fr

- Un peu d'histoire
- Les différentes générations de System i
- Architecture d'un System i5
- Intérêts du Firmware ?
- Partitionnement sur AS/400-iSeries
- Partitionnement sur System i5
- Le Firmware
- Les Resave Markers
- Les PTFs

i want an i



Le Firmware

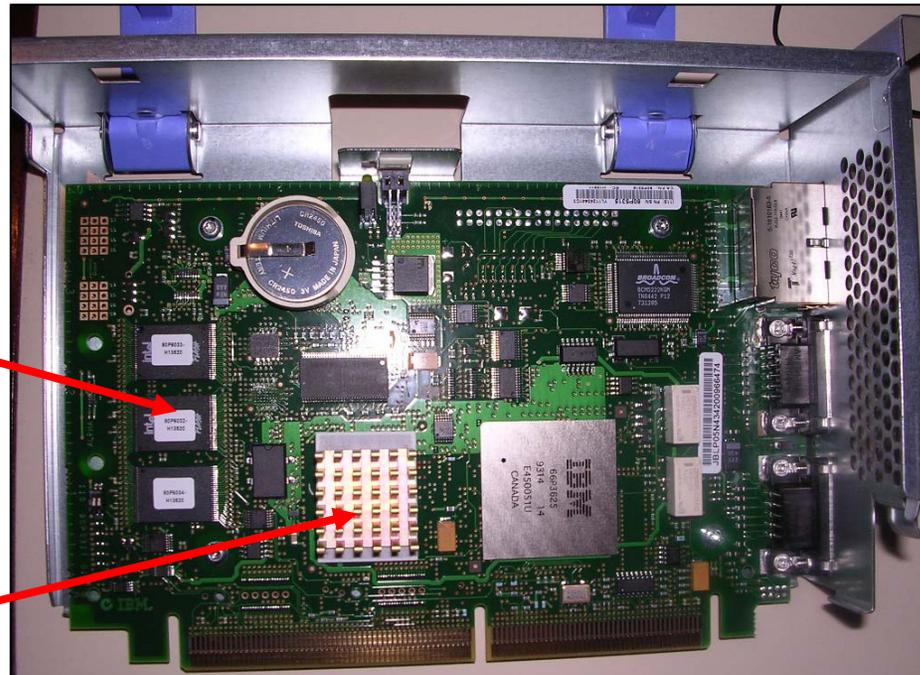


www.nle.fr

Le Firmware est stocké dans les mémoires non-volatiles NVRAM (Non-Volatile Random Access Memory) de la carte FSP (Flexible Service Processor) du serveur i5. La présence de cette carte constitue la principale différence matérielle entre les AS/400-iSeries et les System i5. Cette carte est fondamentale dans l'architecture des i5.

NVRAM

Processeur PowerPC
405 GP 32-bit



i want an i



Le Firmware



www.nle.fr

Il existe deux copies du Firmware (Permanent et Temporaire). Lors de la mise sous tension du système, le processeur de la carte FSP exécute un noyau Linux spécifique et charge le Firmware en mémoire centrale : POWER Hypervisor (ou plus simplement Hyperviseur). Ce dernier se charge ensuite de la gestion matérielle de tout le système (processeur, mémoire, slots PCI-X ...) et des différentes partitions. L'Hyperviseur occupe de la mémoire centrale c'est la raison pour laquelle, la totalité de la mémoire installée sur le système n'est pas visible sur les partitions i5/OS.

Tout serveur i5 comporte au moins une partition.

Le Firmware chargé en mémoire sera celui qui est indiqué sur le panneau (T = Temporary et P = Permanent).



i want an i



Le Firmware



On peut assimiler le Firmware ou plus exactement le POWER Hypervisor à un BIOS de très haut-niveau ou à un système d'exploitation chargé du hardware uniquement.

Comme tout OS, il existe différentes versions du Firmware. La terminologie de versionning est la suivante SFyyy_xxx.

- yyy correspond à la version
- xxx au niveau du service pack

Liste des versions de Firmware

Firmware	Version	Code	HMC	Date
GA1	2.1.0	SF210_xxx	4.1.x	06/2004
GA2	2.2.0	SF220_xxx	4.2.x	08/2004
GA3	2.2.2	SF222_xxx	4.3.x	11/2004
GA4	2.2.5	SF225_xxx	4.4.x	02/2005
GA5	2.3.0	SF230_xxx	4.5.x	09/2005
GA6	2.3.5	SF235_xxx	5.1.x	10/2005
GA7	2.4.0	SF240_xxx	5.2.x	02/2006

Chaque version est décomposée en niveaux (ex : SF240_284).

i want an i



Le Firmware



www.nle.fr

Exemples de niveaux mini pour le support de :

SF210_021 → Support de la V5R3M0 (RS530-00) et des i520 et i570 (non SMP) POWER5

SF220_040 → Support AIX ou Linux

SF220_040 → Support des i550 et i570 SMP POWER5

SF222_066 → Support des i595 POWER5

SF230_112 → Support de la redondance des consoles HMC

SF235_160 → Support du microcode V5R3M5 et de la V5R3M0 RS530-10

SF235_185 → Support de la V5R4M0

SF240_197 → Support de la Thin Console

SF240_202 → Support des POWER5+

i want an i



Le Firmware



Le niveau de Firmware d'un serveur i5 peut être afficher en SST via les macros « Advanced Analysis ».

```
DISPLAY/ALTER/DUMP
Running macro: FLASHLEVELS

LS Flash Sync Enabled.
OS MANAGED
Base Level:

Side                Date/Time           MI Keyword          PTFs (V5R4M0)
-----
Memory              20060918/0914      SF240_261           MH00844
Flash P              20060918/0914      SF240_261           MH00844
Flash T              20060918/0914      SF240_261           MH00844
Load Source A       20060918/0914      SF240_261           MH00844
Load Source B       20060918/0914      SF240_261           MH00844
```

www.nle.fr

- POWER Hypervisor →
- Firmware Permanent →
- Firmware Temporaire →
- Repository LS A →
- Repository LS B →

i want an i



Le Firmware



La notion de Firmware reste inconnue ou ignorée par de nombreux administrateurs de serveurs i5. Toutefois, il ne faut pas oublier que c'est la couche la plus proche du matériel et qu'il convient de respecter un certain nombre de règles pour s'assurer de la stabilité d'un système :

- ◆ Surveiller les PTFs MHxxxxx des groupes HIPER (car ce sont ces dernières qui mettent le Firmware à jour lorsque l'on a pas de console HMC).
- ◆ Réaliser deux mises à jour par an.
- ◆ S'assurer que les versions P et T sont identiques (pas les niveaux).
- ◆ Ne jamais avoir une version P supérieure à la version T.
- ◆ Le Firmware se met à jour lors de l'arrêt du serveur.
- ◆ Ne jamais croiser les zones B et P ou A et T. Toujours être en A et P ou B et T.



i want an i



Le Firmware



Les PTFs de mise à jour du Firmware sont les MHxxxxx, elles sont apportées par le groupe de PTF HIPER, qui est souvent fournit avec la cumulative ou par la commande directe des PTFs MH. Pour ne pas mettre à jour le Firmware, lors de l'installation de PTF, il faut omettre les MH.

DSPPTF 5722999 pour avoir la liste des PTFs MH.

```
Etat des PTF                                     Système:
ID produit . . . . . : 5722999
Source de l'IPL . . . . . : ££MACH£A ££SERV£P
Edition de l'option de base . . . . . : V5R3M5 L00

Indiquez vos options, puis appuyez sur ENTREE.
5=Afficher détails PTF   6=Imprimer lettre d'accompagnement
8=Afficher lettre d'accompagnement

  ID                               Action
Opt PTF   Etat                               IPL
-  Q112028 Appliquée définitivement       Néant
-  MH00529 Appliquée définitivement       Néant
-  MH00527 Appliquée définitivement       Néant
-  MH00524 Appliquée définitivement       Néant
-  MH00518 Appliquée définitivement       Néant
-  MH00514 Remplacée                       Néant
-  MH00511 Remplacée                       Néant
-  MH00508 Remplacée                       Néant

F3=Exit  F11=Autre vue  F17=Afficher à partir de  F12=Annuler
A suivre...
```

Chaque PTF MH correspond un niveau de Firmware ou à un correctif.

i want an i



Le Firmware



Pourquoi réaliser au moins 2 mises à jour du Firmware par an ?

Tout simplement pour éviter de planter son système lors de l'application d'une cumulative. En effet, de nombreux administrateurs de System i ne mettent pas régulièrement leur système à jour, et lors de l'application d'une cumulative (plusieurs mois, voir plusieurs années après la dernière mise à jour), le serveur se met en erreur, malgré le respect des consignes propres à l'application de la cumulative.

La commande d'une cumulative apporte également le groupe de PTF HIPER qui contient les PTFs MH. Ainsi, le Firmware va être mis à jour, mais il convient de s'assurer de la faisabilité du passage direct d'un Firmware vers au autre.

Par exemple, il n'est pas possible de passer du GA3 (SF222_xxx) vers le GA6 (SF235_xxx) ou plus. Il est donc parfois obligatoire de réaliser des étapes intermédiaires.

i want an i



Le Firmware



Exemple, il ne faut surtout pas installer de cumulative récente si on dispose du niveau de Firmware ci-dessous (SF222_075), sous peine de ne plus pouvoir redémarrer le système.

```
DISPLAY/ALTER/DUMP
Running macro: FLASHLEVELS

LS Flash Sync Enabled.
OS MANAGED
Base Level:

Side          Date/Time      MI Keyword    PTFs (V5R3M0)
-----
Memory        20041215/1425 SF222_075     MH00199
Flash P       20041215/1425 SF222_075     MH00199
Flash T       20041215/1425 SF222_075     MH00199
Load Source A 20041215/1425 SF222_075     MH00199
Load Source B 20041215/1425 SF222_075     MH00199
```

L'application des groupes HIPER fournis en 2006 apporte un Firmware SF235_xxx ou SF240_xxx. L'application des PTFs MH va alors tenter de mettre à jour le Firmware et va tout simplement le corrompre.

La zone temporaire corrompue, il n'est donc plus possible de booter sur le T. Et si l'on démarre sur la zone P, on risque également de corrompre cette dernière. Conséquence on est amené à recharger le microcode ou dans le pire des cas, à changer la carte FSP.

i want an i



Le Firmware



Les versions de Firmware doivent être identiques et cela n'est pas souvent le cas après la mise à jour du Firmware.

Il faut comparer le Firmware à une version de i5/OS, il ne viendrait à l'idée de personne d'avoir une V5R3 sur la face A du microcode et une V5R4 sur la face B du microcode. En revanche on peut avoir des niveaux de cumulative et de PTF différents (correspondants à une même version d'OS) sur les deux faces.

De la même manière, le Firmware doit être en SFyyy sur les 2 faces, mais le niveau de service pack peut être différent (ex : SF240_219 et SF240_284).

Ci-dessous, le cas d'un serveur qui « fonctionne » à priori normalement mais qui est potentiellement très exposé à un plantage général car il rencontrera un problème de Firmware lors de la prochaine mise à jour.

```
DISPLAY/ALTER/DUMP
Running macro: FLASHLEVELS

LS Flash Sync Enabled.
OS MANAGED
Base Level:

Side          Date/Time      MI Keyword     PTFs (V5R3M0)
-----
Memoru        20060505/1020 SF240_219      MH00678
Flash P       20041215/1425 SF222_075      MH00199
Flash T       20060505/1020 SF240_219      MH00678
Load Source A 20041215/1425 SF222_075      MH00199
Load Source B 20060505/1020 SF240_219      MH00678
```

i want an i



Le Firmware



Ce cas ci-dessous est quant à lui, totalement normal. Les versions de Firmware sont identiques (SF240) mais les niveaux sont différents (258 et 261).

```
DISPLAY/ALTER/DUMP
Running macro: FLASHLEVELS
LS Flash Sync Enabled.
OS MANAGED
Base Level:
Side          Date/Time          MI Keyword  PTFs (V5R4M0)
-----
Memory        20060918/0914     SF240_261  MH00844
Flash P       20060807/0828     SF240_258  MH00806
Flash T       20060918/0914     SF240_261  MH00844
Load Source A 20060807/0828     SF240_258  MH00806
Load Source B 20060918/0914     SF240_261  MH00844
```

i want an i



Le Firmware



Exemple de problème rencontré après un IPL D : le Downleveling

Ce phénomène est signalé par un message.

```
Etat des PTF                                     Système:
ID produit . . . . . : 5722999
Source de l'IPL . . . . . : ££MACHEA ££SERV£P
Edition de l'option de base . . . . . : V5R3M5 L00

Indiquez vos options, puis appuyez sur ENTREE.
 5=Afficher détails PTF  6=Imprimer lettre d'accompagnement
 8=Afficher lettre d'accompagnement

Opt  ID                               Action
     PTF                               IPL
-   QLL2928 Appliquée définitivement Néant
-   MH00529 Appliquée définitivement - IPL Néant
-   MH00527 Appliquée définitivement - IPL Néant
-   MH00524 Appliquée définitivement - IPL Néant
-   MH00518 Appliquée définitivement - IPL Néant
-   MH00514 Remplacée Néant
-   MH00511 Remplacée Néant
-   MH00508 Remplacée Néant

F3=Exit  F11=Autre vue  F17=Afficher à partir de  F12=Annuler
Disparité au niveau de l'hyperviseur.
```

A suivre...

i want an i



Le Firmware



Exemple de problème rencontré après un IPL D : le Downleveling

Ce phénomène va entraîner une baisse du niveau de Firmware car, dans cet exemple, la zone **Repository A** est d'un niveau inférieur à celle du **Firmware P**. Hormis la perte de temps due à ce retour vers une ancienne version, il y a des risques panne du système qui pourrait ne pas supporter la version du Firmware livrée sur les CD, d'autant plus que la fonction **Load Source Flash Synchronisation** est activée.

```
DISPLAY/ALTER/DUMP
Running macro: FLASHLEVELS
LS Flash Sync Enabled
OS MANAGED
Base Level:

Side          Date/Time      MI Keyword    PTFs (V5R3M5)
-----
Memory       20060918/0914 SF240_261     MH00843
Flash P      20060918/0914 SF240_261     MH00843
Flash T      20060918/0914 SF240_261     MH00843
Load Source A 20051221/1022 SF235_185     MH00518
Load Source B 20051221/1022 SF235_185     MH00518
```

i want an i

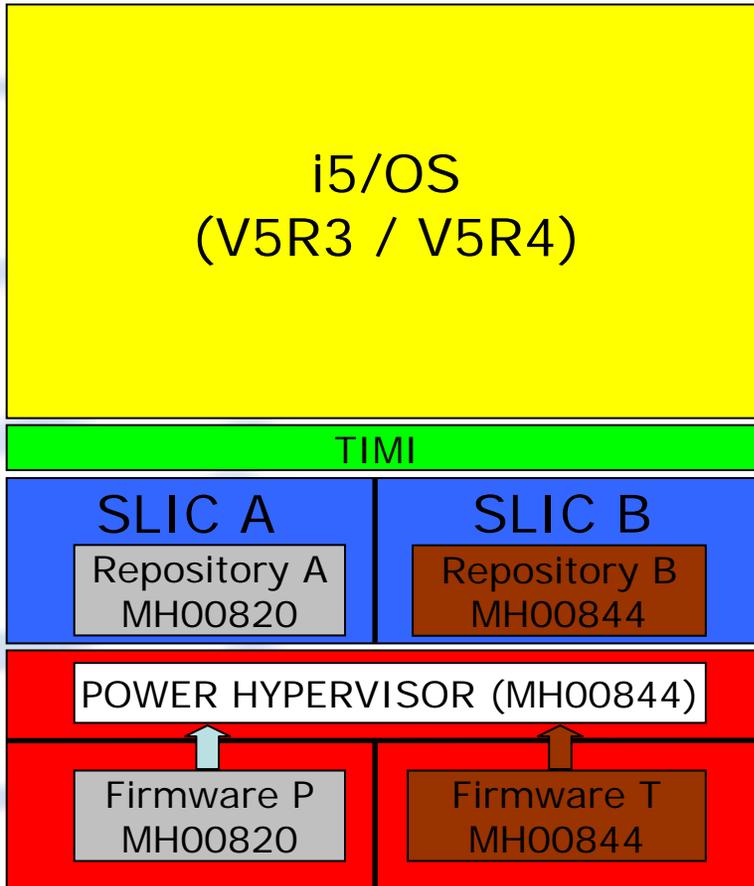


Le Firmware



www.nle.fr

Que se passe t-il lors de l'application de PTF Firmware (ex : MH00905) ?



Base

M : MH00844
P : MH00820
T : MH00844
A : MH00820
B : MH00844



En cours

M : MH00844
P : MH00820
T : MH00844
A : MH00820
B : MH00844

MH00820=SF240_259 MH00844=SF240_261 MH00905=SF240_284

i want an i

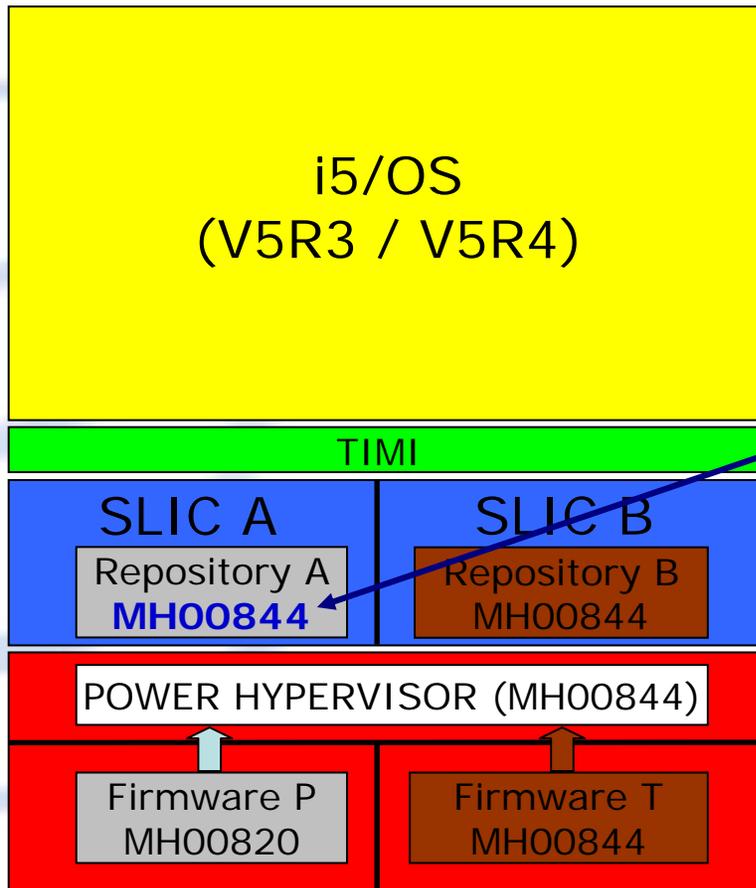


Le Firmware



www.nle.fr

Que se passe t-il lors de l'application de PTF Firmware (ex : MH00905) ?



Base

M : MH00844
P : MH00820
T : MH00844
A : MH00820
B : MH00844

2

En cours

M : MH00844
P : MH00820
T : MH00844
A : **MH00844**
B : MH00844

MH00820=SF240_259 MH00844=SF240_261 MH00905=SF240_284

- Application de la PTF via la cumulative (Hiper)

➔ Avant de s'installer en zone B, la MH00905 qui remplace la MH00844 transfère cette dernière en zone A.

i want an i

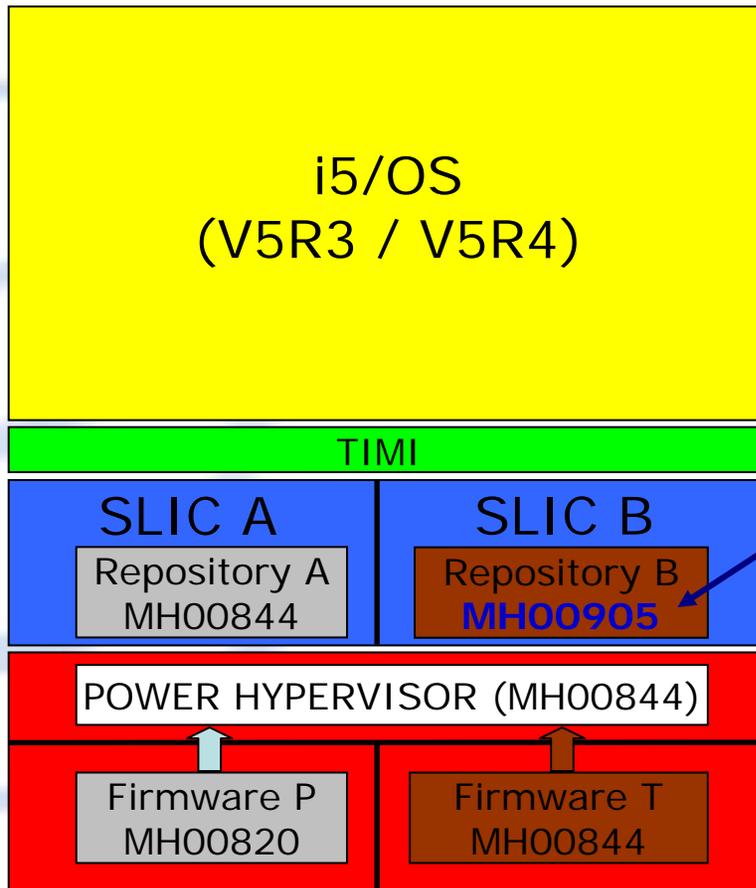


Le Firmware



www.nle.fr

Que se passe t-il lors de l'application de PTF Firmware (ex : MH00905) ?



Base

M : MH00844
P : MH00820
T : MH00844
A : MH00820
B : MH00844

3

En cours

M : MH00844
P : MH00820
T : MH00844
A : MH00844
B : MH00905

MH00820=SF240_259 MH00844=SF240_261 MH00905=SF240_284

- Application de la PTF via la cumulative (Hiper)

→ La PTF MH00905 est stockée dans la zone Repository B, ce qui permettra la mise à jour du Firmware T lors du prochain arrêt du serveur.

i want an i

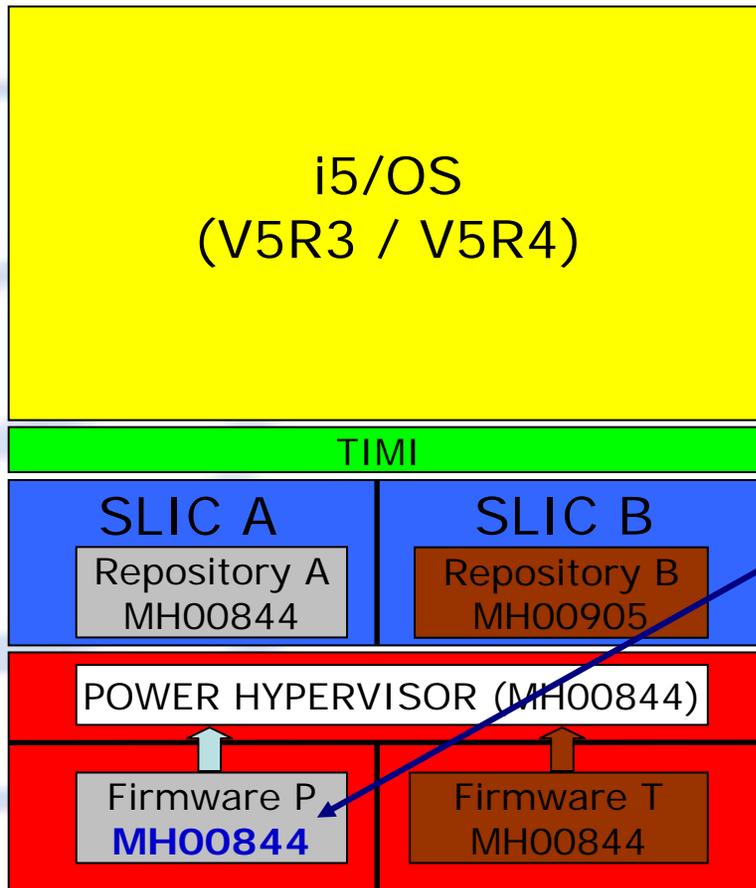


Le Firmware



www.nle.fr

Que se passe t-il lors de l'application de PTF Firmware (ex : MH00905) ?



Base

M : MH00844
P : MH00820
T : MH00844
A : MH00820
B : MH00844

En cours

M : MH00844
P : MH00844
T : MH00844
A : MH00844
B : MH00905

4

MH00820=SF240_259 MH00844=SF240_261 MH00905=SF240_284

- Application de la PTF via la cumulative (Hiper)
- Arrêt du serveur (PWRDWN SYS)

➔ Transfert du Firmware Temporaire vers le Firmware Permanent (MH00844 remplace la MH00820).

i want an i

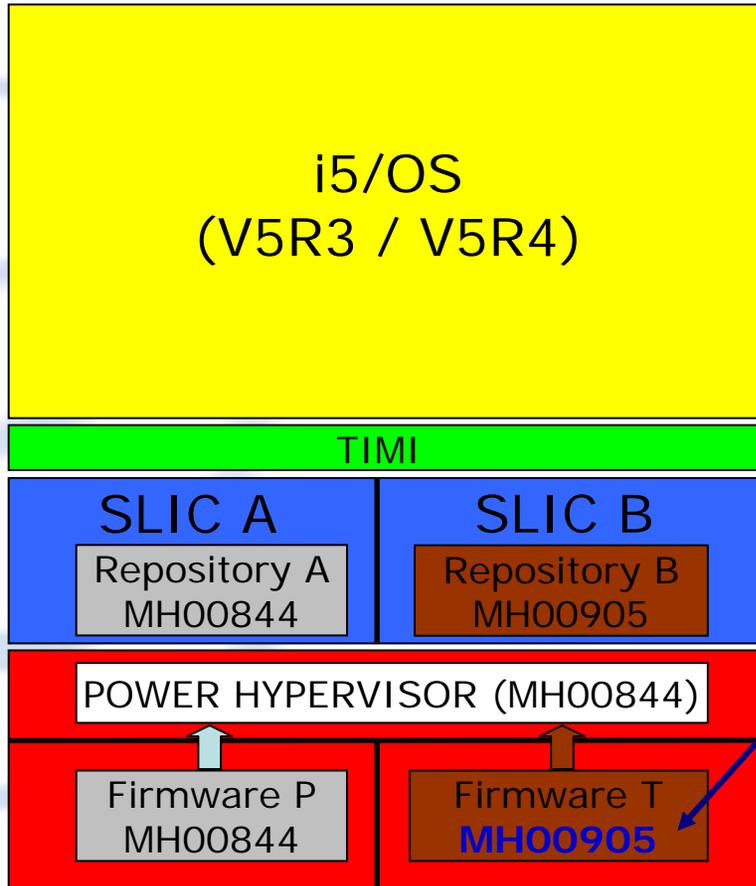


Le Firmware



www.nle.fr

Que se passe t-il lors de l'application de PTF Firmware (ex : MH00905) ?



Base

M : MH00844
P : MH00820
T : MH00844
A : MH00820
B : MH00844

5

En cours

M : MH00844
P : MH00844
T : MH00905
A : MH00844
B : MH00905

MH00820=SF240_259 MH00844=SF240_261 MH00905=SF240_284

- Application de la PTF via la cumulative (Hiper)
- Arrêt du serveur (PWRDWN SYS)

→ Chargement du nouveau Firmware sur la zone Temporaire (D6xx430B) car la mise à jour se réalise depuis la zone B.

i want an i

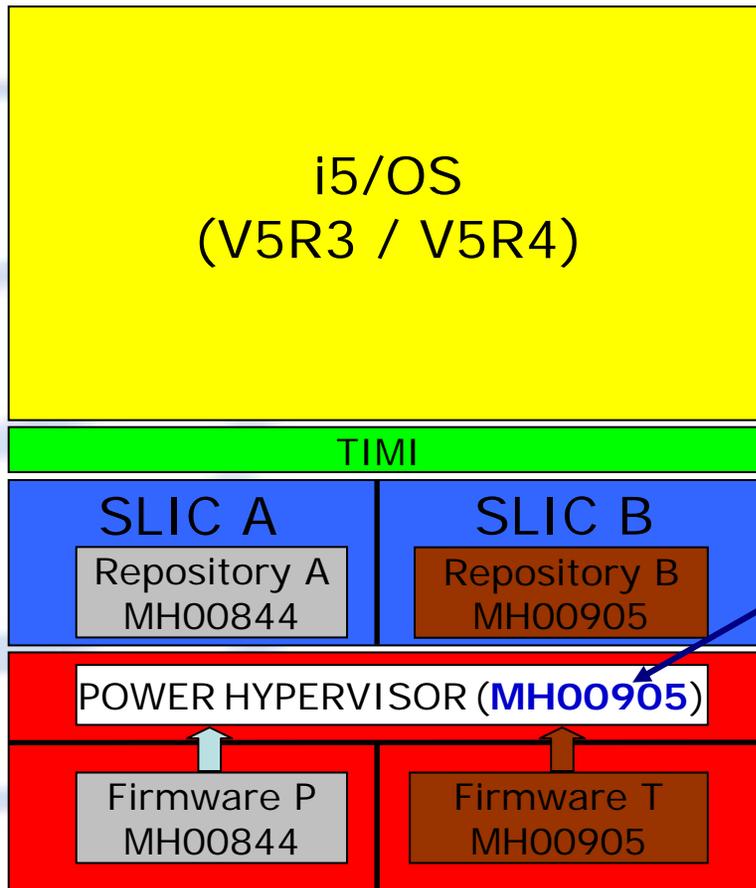


Le Firmware



www.nle.fr

Que se passe t-il lors de l'application de PTF Firmware (ex : MH00905) ?



Base

M : MH00844
P : MH00820
T : MH00844
A : MH00820
B : MH00844

6

En cours

M : MH00905
P : MH00844
T : MH00905
A : MH00844
B : MH00905

MH00820=SF240_259 MH00844=SF240_261 MH00905=SF240_284

- Application de la PTF via la cumulative (Hiper)
- Arrêt du serveur (PWRDWN SYS)
- Redémarrage du serveur

→ Chargement du Firmware Temporaire en mémoire (POWER Hypervisor). C'est à cet instant que le serveur dispose du nouveau Firmware.

i want an i

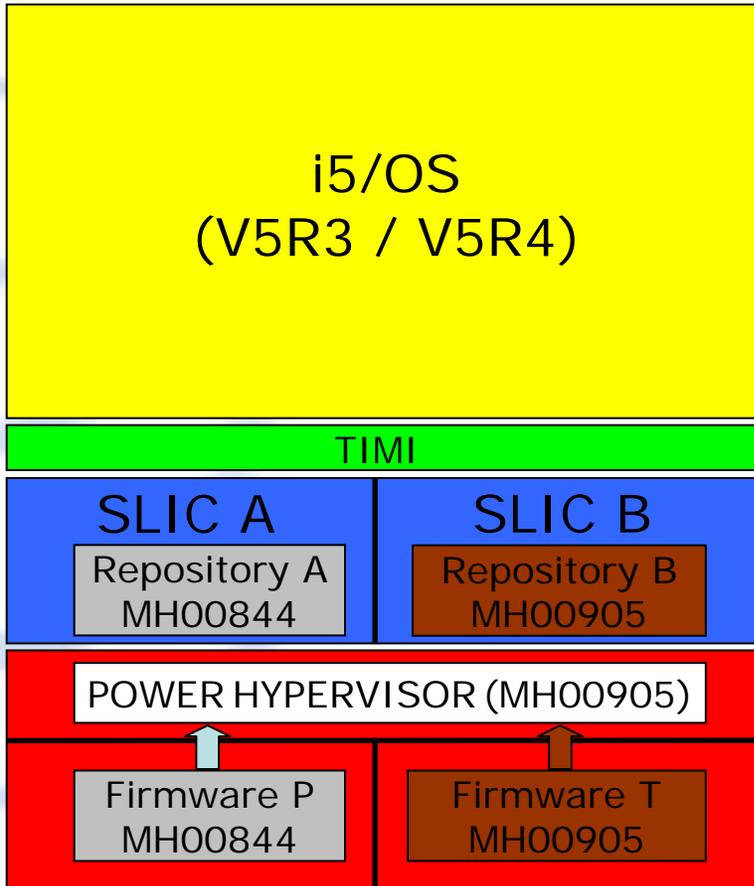


Le Firmware



www.nle.fr

Application en permanent de la PTF Firmware (ex : MH00905) ?



Base

M : MH00905
P : MH00844
T : MH00905
A : MH00844
B : MH00905



En cours

M : MH00905
P : MH00844
T : MH00905
A : MH00844
B : MH00905

MH00844=SF240_261 MH00905=SF240_284

i want an i

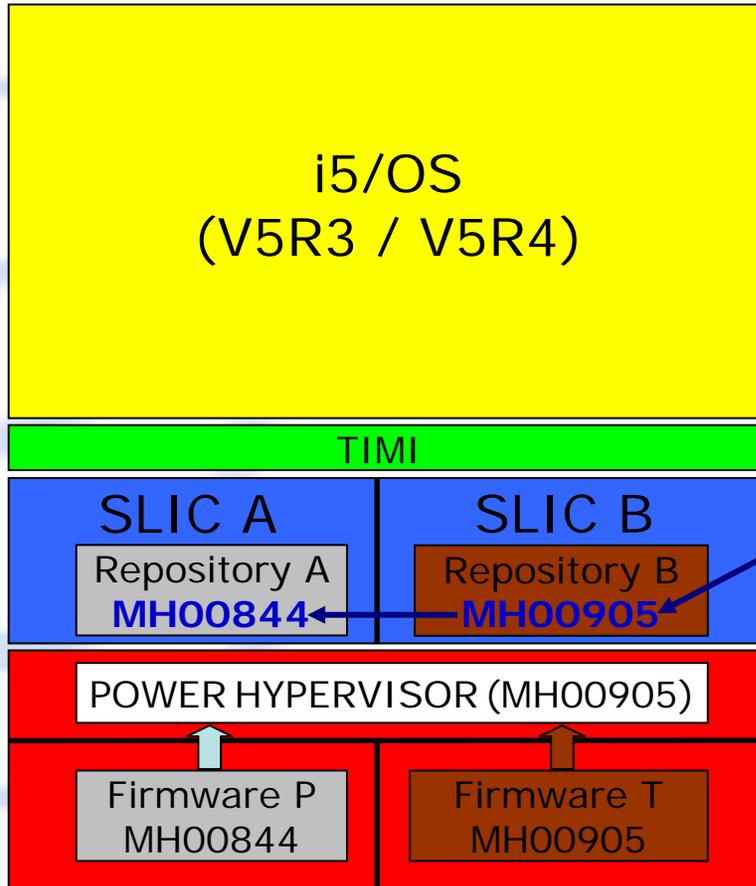


Le Firmware



www.nle.fr

Application en permanent de la PTF Firmware (ex : MH00905) ?



Base

M : MH00905
P : MH00844
T : MH00905
A : MH00844
B : MH00905

2

En cours

M : MH00905
P : MH00844
T : MH00905
A : **MH00844**
B : **MH00905**

MH00844=SF240_261 MH00905=SF240_284

- Application définitive de la PTF MH00905

➔ Application définitive avec la commande
APYPTF LICPGM(5722999) SELECT(MH00905)
APY(*PERM) DELAYED(*YES) IPLAPY(*YES)

Cela a pour conséquence de marquer la PTF
MH00905 pour application sur la zone A lors

i want an i du prochain IPL.

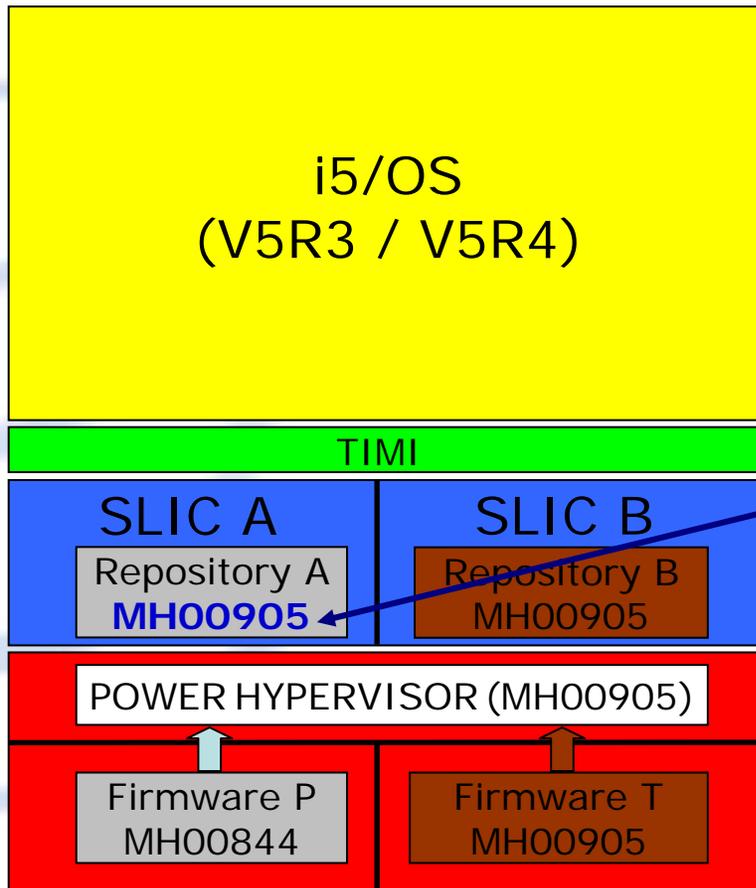


Le Firmware



www.nle.fr

Application en permanent de la PTF Firmware (ex : MH00905) ?



<u>Base</u>		<u>En cours</u>
M : MH00905		M : MH00905
P : MH00844		P : MH00844
T : MH00905	3	T : MH00905
A : MH00844		A : MH00905
B : MH00905		B : MH00905

MH00844=SF240_261 MH00905=SF240_284

- Application définitive de la PTF MH00905
- Arrêt du serveur (PWRDWNSYS RESTART(*YES))

➔ Application de la PTF MH00905 sur la face A lors du redémarrage du serveur (IPL A).

Le Firmware ne s'appliquant que lors de l'arrêt d'un serveur, le Firmware permanent ne peut donc pas s'appliquer à cet instant.

i want an i

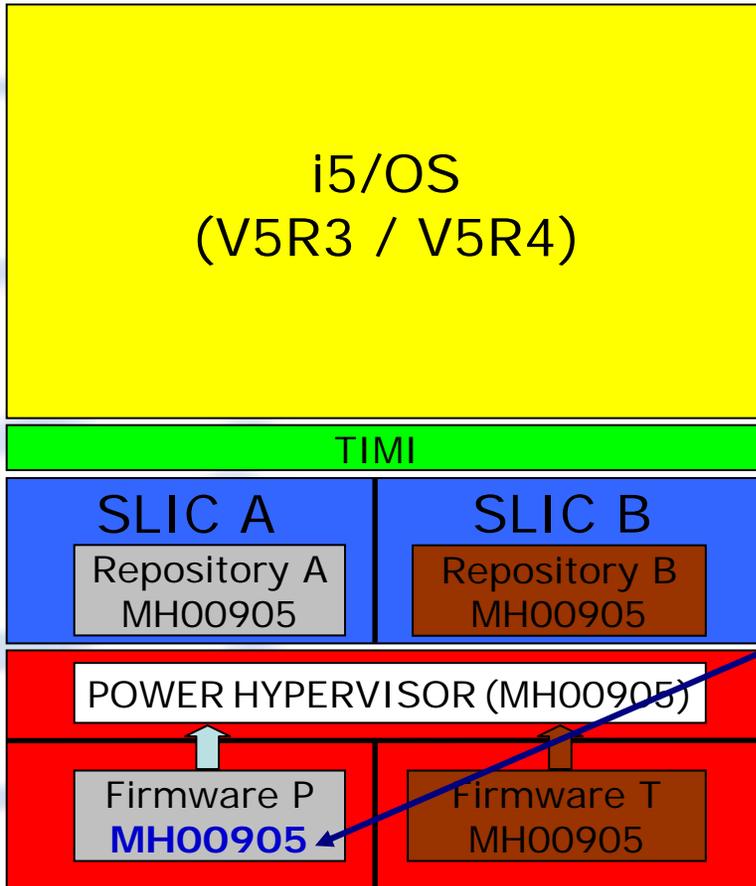


Le Firmware



www.nle.fr

Application en permanent de la PTF Firmware (ex : MH00905) ?



Base

M : MH00905
P : MH00844
T : MH00905
A : MH00844
B : MH00905

4

En cours

M : MH00905
P : **MH00905**
T : MH00905
A : MH00905
B : MH00905

MH00844=SF240_261 MH00905=SF240_284

- Application définitive de la PTF MH00905
- Arrêt du serveur (PWRDWNSYS RESTART(*YES))
- Arrêt du serveur (PWRDWNSYS)

→ Chargement du nouveau Firmware sur la zone Permanent (D6xx430A) car la mise à jour se réalise depuis la zone A.

i want an i



Les Resave Markers



www.nle.fr

- Un peu d'histoire
- Les différentes générations de System i
- Architecture d'un System i5
- Intérêts du Firmware ?
- Partitionnement sur AS/400-iSeries
- Partitionnement sur System i5
- Le Firmware
- Les Resave Markers
- Les PTFs

i want an i



Les Resave Markers



Qu'est-ce qu'un Resave Marker ?

Le microcode (SLIC) tout comme le système d'exploitation i5/OS continuent d'évoluer durant leur période de commercialisation. Pour différencier les différents niveaux, IBM parle de **Resave Marker** (ou de **Resave Identifrier**). Cette notion est extrêmement importante car elle conditionne le support ou non d'une version sur les différents modèles de serveurs. On parlera plus précisément de **LIC Marker** pour le microcode et d'**OS Marker** pour le système d'exploitation.

Il existe donc des Resave Markers microcode et OS, et certains sont incompatibles entre eux. Il convient donc de faire très attention aux différents CD utilisés pour l'installation d'une version et, à moins de connaître parfaitement les différents Resave Markers, **ne pas mélanger les jeux de CD de différentes machines mêmes s'ils semblent appartenir à la même version.**

i want an i



Les Resave Markers



Resave Markers V5R4M0

R540				
Microcode (SLIC)				OS Marker PTF (SS1)
Resave Identifier	LIC Marker PTF (999)	Firmware	PTF Firmware	
RSA	RE05349	SF235_180	MH00506	AP05332 (RS 540-00)
RSB	RE06025			AP06024 (RS 540-10)
RSC	RE06144	SF240_202	MH00578	AP06024 (RS 540-10)
RSD	RE06180	SF240_202	MH00578	AP06024 (RS 540-10)

- ◆ Il existe actuellement 4 niveaux de microcode V5R4M0 (RSA, RSB, RSC et RSD).
- ◆ Il existe actuellement 2 versions de i5/OS V5R4M0 (RS540-00 et RS540-10).

Pour connaître le niveau de version du microcode ou du système d'exploitation installé sur un système, il suffit de récupérer le niveau de Resave Marker via la commande DSPPTF. (Exemple, le AP06024 correspond à la V5R4M0 RS540-10 et RE06144 correspond au RSC).

Exemples de pièges :

- RS540-00 incompatible avec microcode RSB et ultérieur.
- RS540-00 non supportée sur serveur POWER5+
- ...

En revanche, le microcode RSA supporte la RS540-10.

i want an i



Les Resave Markers



Exemple Resave Markers Microcode V5R4M0
(détails via DSPPTF)

www.nle.fr

```
Etat des PTF                                     Système
ID produit . . . . . : 5722999
Source de l'IPL . . . . . : ££MACH£B
Edition de l'option de base . . . . . : V5R4M0 L00

Indiquez vos options, puis appuyez sur ENTREE.
 5=Afficher détails PTF   6=Imprimer lettre d'accompagnement
 8=Afficher lettre d'accompagnement

Opt  ID      Etat      Action
   PTF      Etat      IPL
- RE06144 Appliquée définitivement Néant
- RE06115 Appliquée définitivement Néant
- RE06025 Appliquée définitivement Néant
- RE06024 Appliquée définitivement Néant
- RE05349 Appliquée définitivement Néant
- RE05341 Appliquée définitivement Néant
- RE05332 Appliquée définitivement Néant
- RE05304 Appliquée définitivement Néant
```



Microcode RSC (RE06144)

i want an i



Les Resave Markers



Resave Markers V5R3M5

R535				
Microcode (SLIC)				OS Marker PTF (SS1)
Resave Identifier	LIC Marker PTF (999)	Firmware	PTF Firmware	
RSA	RE55221			AP05202 (RS 530-10)
RSB	RE55306			AP05202 (RS 530-10)
RSC	RE56031			AP05202 (RS 530-10)
RSD	RE56143			AP05202 (RS 530-10)
RSE	RE56179	SF235_185	MH00518	AP05202 (RS 530-10)

- ◆ Il existe actuellement 5 niveaux de microcode V5R3M5 (RSA, RSB, RSC, RSD et RSE).
- ◆ Il existe actuellement 2 versions de i5/OS V5R3M0 (RS530-00 et RS530-10), mais seule la RS530-10 est supportée avec le microcode V5R3M5.

Exemples de pièges :

- RS530-00 incompatible avec tous mes microcodes V5R3M5.
- RS530-00 non supportée sur serveur POWER5+
- ...

i want an i



Les Resave Markers



Resave Markers V5R3M0

R530				
Microcode (SLIC)				OS Marker PTF (SS1)
Resave Identifier	LIC Marker PTF (999)	Firmware	PTF Firmware	
RSA	RE04113			AP04097 (RS 530-00)
RSB	RE04141			AP04097 (RS 530-00)
RSC	RE04181			AP04097 (RS 530-00)
RSD	RE04244			AP04097 (RS 530-00)
RSE	RE04341	SF220_051	MH00150	AP04097 (RS 530-00)
RSF	RE05108	SF225_096	MH00248	AP04097 (RS 530-00)
RSG	RE05172	SF230_126	MH00312	AP05202 (RS 530-10)
RSH	RE05269	SF230_145	MH00386	AP05202 (RS 530-10)
RSI	RE06031			AP05202 (RS 530-10)
RSJ	RE06143			AP05202 (RS 530-10)
RSK	RE06179	SF235_185	MH00518	AP05202 (RS 530-10)

- ◆ Il existe actuellement 11 niveaux de microcode V5R3M0 (RSA à RSK).
- ◆ Il existe actuellement 2 versions de i5/OS V5R3M0 (RS530-00 et RS530-10).

Exemples de pièges :

- RS530-10 ne serait pas forcément compatible avec les microcodes RSA à RSF.
- RS530-00 non supportée sur serveur POWER5+
- ...

i want an i



Les Resave Markers



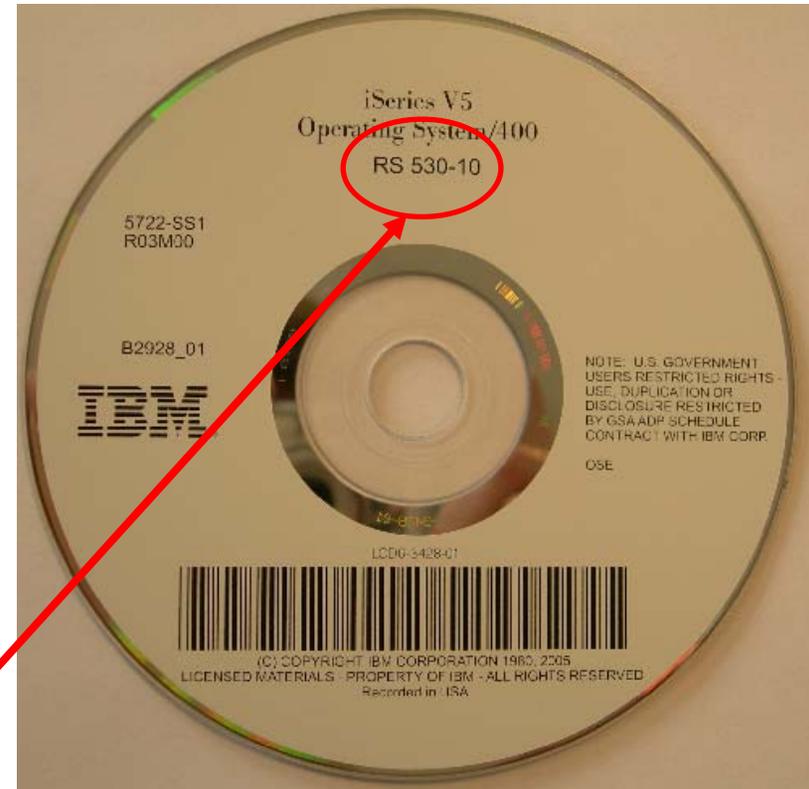
Exemple Resave Markers i5/OS V5R3M0
(détails via DSPPTF)

www.nle.fr

```
Etat des PTF                                     Système:
ID produit . . . . . : 5722SS1
Source de l'IPL . . . . . : ££MACH£A ££SERV£P
Edition de l'option de base . . . . . : V5R3M0 L00

Indiquez vos options, puis appuyez sur ENTREE.
 5=Afficher détails PTF  6=Imprimer lettre d'accompagnement
 8=Afficher lettre d'accompagnement

  ID                               Action
Opt PTF      Etat                    IPL
-  SI11269   Appliquée définitivement   Néant
-  AP05202   Appliquée définitivement   Néant
-  AP05172   Appliquée définitivement   Néant
-  AP04097   Appliquée définitivement   Néant
-  AP04041   Appliquée définitivement   Néant
```



RS530-10 (AP05202)

i want an i



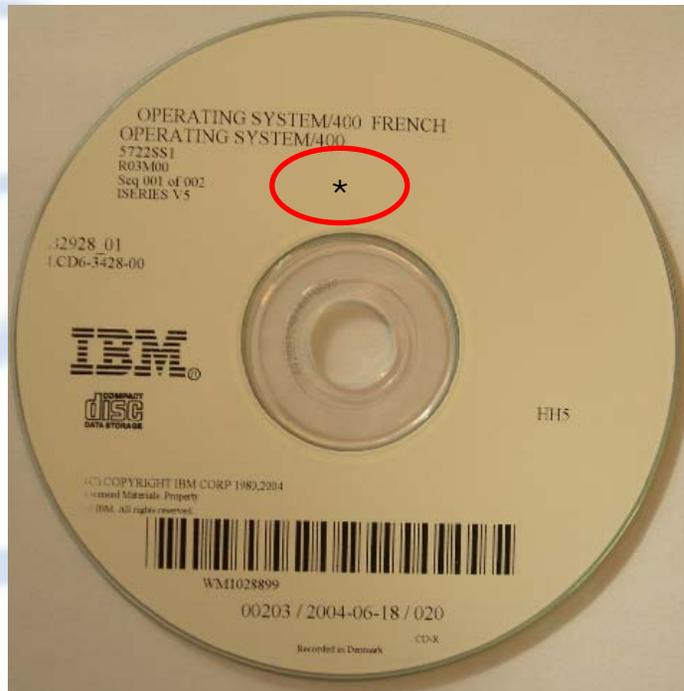
Les Resave Markers



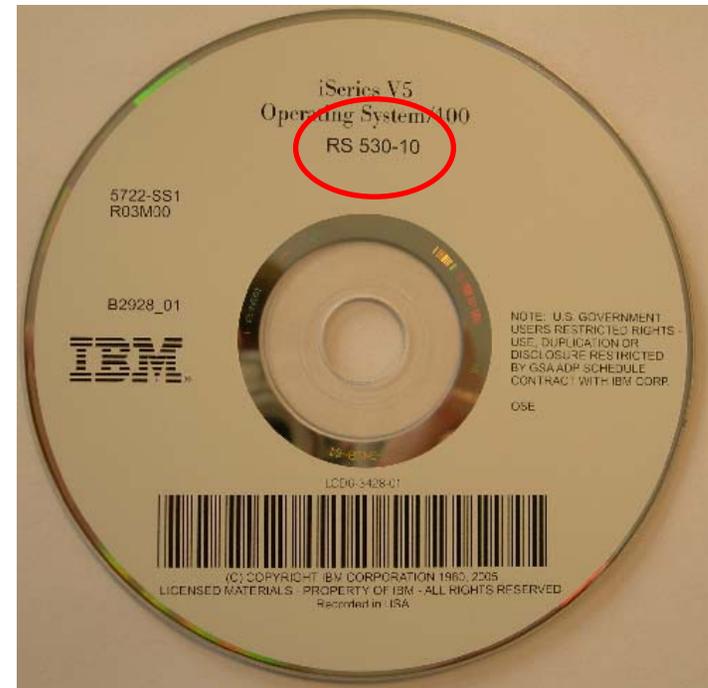
www.nle.fr

V5R3M0 (RS530-00 et RS530-10)

RS530-00 (AP04097)



RS530-10 (AP05202)



* Si le libellé RS530-10 n'apparaît pas sur le CD, c'est donc qu'il s'agit de la RS530-00
En revanche, pour la V5R4M0, le libellé RS540-00 figure sur les CD.

i want an i

Les PTFs



www.nle.fr

- Un peu d'histoire
- Les différentes générations de System i
- Architecture d'un System i5
- Intérêts du Firmware ?
- Partitionnement sur AS/400-iSeries
- Partitionnement sur System i5
- Le Firmware
- Les Resave Markers
- Les PTFs

i want an i



Les PTFs



www.nle.fr

Les PTFs (Program Temporary Fix), sont des correctifs ou des améliorations apportées aux différents logiciels qui constituent le système. Il en existe pour le microcode, pour le système d'exploitation, mais également pour tous les logiciels IBM sous licence.

Terminologie employée pour les PTFs :

- ◆ Groupe de PTFs
- ◆ Cumulative
- ◆ Service pack
- ◆ PTFs individuelles

i want an i





Fausse idées sur les PTFs (1/4)

« Mon système est à jour car j'ai installé la dernière cumulative. »

Faux. Il faut désacraliser la cumulative, c'est en effet une mise à jour importante mais elle est loin d'être complète. L'installation de la seule cumulative sur un système est totalement insuffisante. Ce qui était vrai il y a dix ans ne l'est plus maintenant. La cumulative n'est qu'une mise à jour des correctifs les plus communs pour les logiciels de base.

« Il ne sert à rien de mettre un système à jour régulièrement. Il est moins risqué de conserver un système stabilisé que de le faire évoluer et risquer un éventuel problème. »

Faux. Ce n'est pas parce qu'un système semble fonctionner normalement qu'il n'est pas sujet à des problèmes (dégradation de performances, services indisponibles ...). De plus, il est potentiellement plus exposé à une panne qu'un serveur mis à jour car un problème peut survenir lors d'un événement particulier. IBM fournit très régulièrement des correctifs appelés HIPer (High Impact Pervasive) permettant de remédier aux éventuelles pannes hardwares causées par des erreurs logicielles.

i want an i





Fausses idées sur les PTFs (2/4)

« Lors d'une mise à jour, il faut d'abord installer la cumulative. »

Faux. Il faut d'abord installer le groupe de PTFs HIPer, car ce dernier contient généralement les PTFs prérequis à l'installation de la cumulative ainsi que les PTFs les plus récentes (et souvent les plus importantes pour le système).

La fréquence de sortie des cumulatives est approximativement de 3 à 4 fois par an alors que le groupe HIPer dispose d'une fréquence hebdomadaire.

« Il faut arrêter le serveur pour installer les PTFs. »

Faux. L'installation de PTFs n'impose pas l'arrêt du système, de plus en plus de PTFs s'installent en immédiat, mais surtout, le chargement peut se réaliser durant la production et les PTFs sont ensuite marquées comme devant être appliquées lors du prochain IPL. Ainsi, on utilise l'IPL planifié pour appliquer les PTFs, et ce dernier durera simplement un peu plus longtemps.

i want an i





Fausses idées sur les PTFs (3/4)

« On ne peut pas automatiser l'installation des PTFs, la présence d'un opérateur est obligatoire pour insérer les différents CD. »

Faux. La fonction VMI (Virtual Media Installation), disponible depuis la V5R2M0, permet via des images virtuelles d'automatiser les tâches d'installation. Il est d'ailleurs préconisé de n'utiliser que ce moyen pour l'application des PTFs afin éviter les erreurs de support optique.

« Le modem est obligatoire pour le téléchargement de PTFs. »

Faux. Il existe d'autres moyens plus modernes pour télécharger les PTFs (VPN et Fix Central). Il n'est donc plus obligatoire de disposer d'une ligne RTC pour cette fonction.

i want an i





Fausse idées sur les PTFs (4/4)

« Un simple IPL suffit pour appliquer les PTFs. »

Vrai et faux. Tout dépend de la méthode employée. Si vous utilisez le menu d'installation d'un cumul de PTF (option 8 du menu GO PTF) et que l'option IPL automatique est à « OUI », dans ce cas, l'IPL suffira. En revanche si l'option IPL automatique est à « NON », alors il sera impératif de réaliser un IPL avec une valeur spéciale pour être certain d'appliquer toutes les PTF lors du prochain IPL (Preventive Service Planning (PSP) SF99540).

```
Options d'installation pour les PTF                               Système:
Indiquez vos choix, puis appuyez sur ENTREE.

Unité . . . . . OPTVRT01      Nom, *SERVICE, *NONE
IPL automatique . . . . . N      0=Oui
                                   N=Non
Invite pour support . . . . . 1      1=Un seul jeu de volumes PTF
                                   2 =Plusieurs jeux de volumes PTF
                                   3 =Plusieurs jeux de volumes et
                                   *SERVICE
Type de redémarrage . . . . . *SYS      *SYS, *FULL
Autres options . . . . . N      0=Oui
                                   N=Non
```

4. If you specify automatic IPL option "N" to install this package, you must use the following command when you desire to activate the fixes:

```
PWRDWN SYS OPTION(*IMMED) RESTART(*YES) IPLSRC(B)
```

i want an i





Groupes de PTFs

Officiellement introduit avec la V4R1M0, les groupes de PTFs sont extrêmement importants dans la mise à jour d'un système, la seule cumulative n'est pas suffisante.

La mise à jour d'un système nécessite l'application des différents groupes de PTFs, de la dernière cumulative et des services packs.

Si IBM devait fournir sur les CD de la cumulative toutes les PTFs connues pour la mise à jour d'un système, alors on recevrait non pas 6 à 10 CD suivant les versions mais plutôt 30 à 50 CD.

Les logiciels livrés avec chaque version sont de plus en plus nombreux, on peut parler de suites logicielles (WebSphere, IBM Director, HATS, WebFacing, WHDT, Portable Utilities, iSeries Access for Web, Business Solution, Portal Express, Workplace Express ...)
Tous ne sont pas installés, tout comme certaines options du système d'exploitation.

Pour éviter l'envoi de dizaines de CD (ou images virtuelles) à chaque mise à jour, les produits ont été décomposés en différentes entités. A chaque entité (donc un groupe de logiciel dépendants) correspond un groupe de PTF. Ce dernier permet la mise à jour des logiciels concernés sans application de la cumulative.

Ainsi, la mise à jour d'un serveur n'est effective que si **tous les groupes correspondants aux produits installés** sur le système sont appliqués avec la cumulative.

i want an i



Les PTFs



www.nle.fr

Groupes V5R4M0

- [SF99539: 540 Group Hiper](#)
- [SF99504: 540 DB2 UDB for iSeries](#)
- [SF99348: 540 System i integration with BladeCenter and System x](#)
- [SF99347: 540 Print Group PTF for V5R4M0](#)
- [SF99323: 540 WebSphere App Server V6.1](#)
- [SF99321: 540 WebSphere Portal Express/Express Plus Service Pack](#)
- [SF99318: 540 WebSphere App Server ND V5.0](#)
- [SF99317: 540 WebSphere App Server V5.0 \(Base Edition\)](#)
- [SF99316: 540 Electronic Service Agent](#)
- [SF99315: 540 TCP/IP Group PTF](#)
- [SF99312: 540 WebSphere App Server V6.0](#)
- [SF99311: 540 WebSphere App Server - Express V5.1](#)
- [SF99309: 540 WebSphere App Server ND V5.1](#)
- [SF99308: 540 WebSphere App Server V5.1 \(Base/Dev. Edition\)](#)
- [SF99306: 540 WBI for WebSphere Portal V5.1](#)
- [SF99304: 540 WebSphere MQ for iSeries - v6.0](#)
- [SF99296: 540 WebSphere MQ for iSeries - version 5, release 3](#)
- [SF99291: 540 Java](#)
- [SF99186: 540 Backup Recovery Solutions](#)
- [SF99143: 540 Performance Tools](#)
- [SF99114: 540 IBM HTTP Server for i5/OS](#)

i want an i



Les PTFs



www.nle.fr

Groupes V5R3Mx

[SF99529: 530 Group Hiper](#)

[SF99503: 530 DB2 UDB for iSeries](#)

[SF99346: 530 Print Group PTF for V5R3M0](#)

[SF99322: 530 WebSphere App Server V6.1](#)

[SF99314: 530 TCP/IP Group PTF](#)

[SF99303: 530 WebSphere MQ for iSeries - v6.0](#)

[SF99301: 530 WebSphere App Server V6.0](#)

[SF99298: 530 Electronic Service Agent](#)

[SF99295: 530 WebSphere MQ for iSeries v5.3](#)

[SF99293: 530 WBI for WebSphere Portal V5.1](#)

[SF99290: 530 WebSphere App Server Adv Single Server Edition](#)

[SF99289: 530 WebSphere App Server Advanced Edition V4.0](#)

[SF99288: 530 WebSphere App Server ND V5.0](#)

[SF99287: 530 WebSphere App Server V5.0 \(Base Edition\)](#)

[SF99286: 530 WebSphere App Server ND V5.1](#)

[SF99285: 530 WebSphere App Server V5.1 \(Base/Dev. Edition\)](#)

[SF99284: 530 IBM Grid Toolbox V3 for OS/400](#)

[SF99282: 530 WebSphere Portal Express/Express Plus Service Pack](#)

[SF99275: 530 WebSphere App Server - Express V5.1](#)

[SF99272: 530 WebSphere App Server - Express V5.0](#)

[SF99269: 530 Java](#)

[SF99185: 530 530 Backup Recovery Solutions](#)

[SF99173: 530 IBM Business Solutions](#)

[SF99139: 530 Performance Tools](#)

[SF99099: 530 IBM HTTP Server for iSeries](#)

i want an i



Les PTFs



Niveau des groupes

Chaque groupe dispose d'un niveau d'évolution. Ce n'est pas parce que le groupe est installé sur le serveur que le système est à jour, il convient de vérifier si les niveaux ne sont pas trop anciens.

Opt	Groupe de PTF	Niv	Etat
-	SF99540	6297	Installé
-	SF99539	33	Installé
-	SF99504	7	Installé
-	SF99347	3	Installé
-	SF99323	6	Installé
-	SF99321	1	Installé
-	SF99318	5	Installé
-	SF99317	5	Installé
-	SF99316	2	Installé
-	SF99315	4	Installé
-	SF99312	8	Installé
-	SF99311	7	Installé
-	SF99296	4	Installé
-	SF99291	4	Installé
-	SF99186	10	Installé
-	SF99114	5	Installé

SF99539: 540 Group Hiper	Level 34	09 Jan 2007
SF99504: 540 DB2 UDB for iSeries	Level 7	25 Dec 2006
SF99348: 540 System i integration with BladeCenter and System x	Level 1	12 Jan 2007
SF99347: 540 Print Group PTF for V5R4M0	Level 3	02 Jan 2007
SF99323: 540 WebSphere App Server V6.1	Level 8	28 Nov 2006
SF99321: 540 WebSphere Portal Express/Express Plus Service Plus	Level 1	06 Nov 2006
SF99318: 540 WebSphere App Server ND V5.0	Level 7	01 Dec 2006
SF99317: 540 WebSphere App Server V5.0 (Base Edition)	Level 7	01 Dec 2006
SF99316: 540 Electronic Service Agent	Level 2	06 Nov 2006
SF99315: 540 TCP/IP Group PTF	Level 4	06 Nov 2006
SF99312: 540 WebSphere App Server V6.0	Level 11	20 Dec 2006
SF99311: 540 WebSphere App Server - Express v5.1	Level 8	22 Dec 2006
SF99309: 540 WebSphere App Server ND V5.1	Level 8	22 Dec 2006
SF99308: 540 WebSphere App Server V5.1 (Base/Dev. Edition)	Level 8	22 Dec 2006
SF99306: 540 WBI for WebSphere Portal V5.1	Level 3	06 Nov 2006
SF99304: 540 WebSphere MQ for iSeries - v6.0	Level 2	06 Nov 2006
SF99296: 540 WebSphere MQ for iSeries - version 5, release 3	Level 4	06 Nov 2006
SF99291: 540 Java	Level 5	07 Dec 2006
SF99186: 540 Backup Recovery Solutions	Level 10	20 Dec 2006
SF99143: 540 Performance Tools	Level 1	06 Nov 2006
SF99114: 540 IBM HTTP Server for i5/OS	Level 6	14 Nov 2006

i want an i





Les Services Pack

Les Services Pack sont des correctifs (ou améliorations) de produits stockés dans le système de fichier intégré (IFS). Il faut également les installer si l'on veut mettre à jour les produits suivants :

- ◆ iSeries Access for Windows
- ◆ iSeries Access for Linux
- ◆ iSeries Access for Web
- ◆ iSeries Access for Wireless
- ◆ WebSphere 6.0 (Base, Express et Network Deployment)
- ◆ WebSphere 6.1 (Base, Express et Network Deployment)
- ◆ WebSphere Portal et WebSphere Portal Express
- ◆ Lotus Domino
- ◆ Lotus Workplace
- ◆ HATS (Host Access Transformation Server)
- ◆ WDHT (WebFacing Development tool with HATS Technology)
- ◆ ...

i want an i



Fin



www.nle.fr

SOLTIS : i5/OS EST PLUS QU'UN SYSTEME D'EXPLOITATION

« Ce fut une erreur de considérer l'i5/OS comme un système d'exploitation. i5/OS intègre des services de sécurité, un développement, un contrôle, une interface et la base de données relationnelle leader du marché... Comparer l'i5/OS à Windows ou Unix revient à comparer un porte-avions à une barque. Ils n'ont qu'une seule chose en commun, ils flottent... » Frank G. Soltis



i want an i

