

**Découvrez l'@server i5, un produit unique
dans la gamme IBM...**



Franz Bourlet, chef de produit iSeries et @SERVER i5, IBM France et Belux , Août 2004

Actuellement, la guerre des serveurs fait rage, et chaque constructeur prétend proposer les meilleurs systèmes, avec force gigahertz, téraflops, benchmarks et autres chiffres records.

Avec le **nouvel IBM @server i5** (anciennement IBM iSeries), nous vous proposons de quitter ce débat stérile et de changer radicalement de perspective, parce qu'il bénéficie d'un design unique et novateur, qui en fait **le seul système réellement intégré du marché (et par conséquent le moins cher à utiliser)**, ce qui est confirmé par des études telles que :

- IDC : Server Cost of Ownership in ERM Customer Sites, Août 2001
- MetaGroup : The Impact of OS/Platform Selection on the Cost of ERP Implementation, Juillet 2002

Les lignes qui suivent ont pour but de vous faire découvrir les avantages concrets que vous offre le concept **@server i5**; ils peuvent se résumer en une phrase :

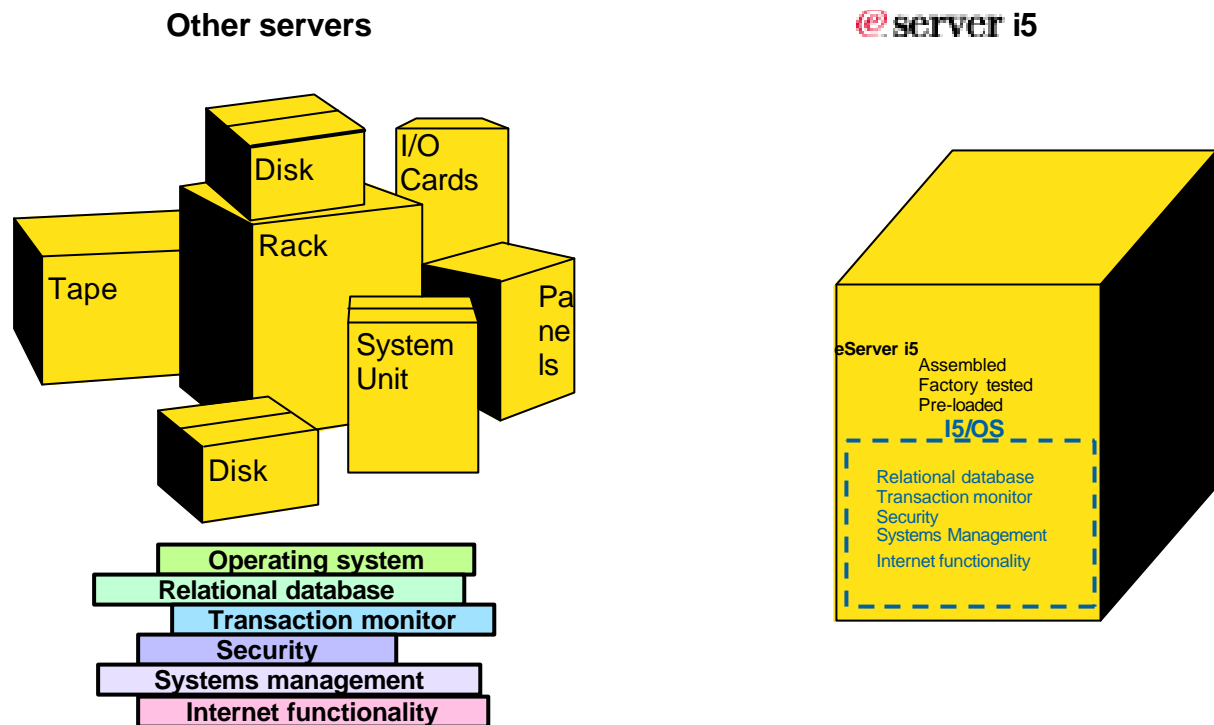
“Le temps consacré à votre business vous rapporte de l'argent, celui consacré à la gestion de votre informatique vous en coûte.”

Nous vous proposons de lire chaque paragraphe qui suit à la lumière de cette phrase toute simple, qui prendra tout son sens au fil de votre lecture ...

Table des matières

1. Un système *vraiment* intégré
2. Un système modulaire et polyvalent
3. Un SAN pour le prix d'un serveur
4. Sécurité: un système insensible aux virus
5. Augmenter la puissance en évitant la prolifération ? Oui, c'est possible...
6. Disponibilité : Vous disiez ? Ctrl + Alt + Del ??
7. Base de données : gestion ou baby-sitting ?
8. Partitionnement logique : une infrastructure rationnelle et optimale
9. 25 années de virtualisation...
10. Les dispositifs "on demand"
11. Le futur ? C'est aujourd'hui...
12. Le coût total des opérations (TCO) : le meilleur du marché

1. Un système *vraiment* intégré



De nombreux constructeurs semblent avoir découvert récemment les mérites d'un système intégré. Pour l'IBM **@server i5**, l'intégration était une réalité bien avant que ce terme ne soit dans l'air du temps, jugez-en :

° hardware et software sont conçus et fabriqués par un seul constructeur ; ils sont assemblés, testés, pré-installés et intégrés par ce même constructeur AVANT la livraison.

↳ Avantages :

- ↳ Système prêt à l'emploi
- ↳ Pas de mauvaise surprise au démarrage
- ↳ Pas de frais d'intégration

° Le système d'exploitation, i5/OS, parfaitement intégré au hardware, détecte automatiquement tout ajout ou modification de ses composantes.

↳ Avantages :

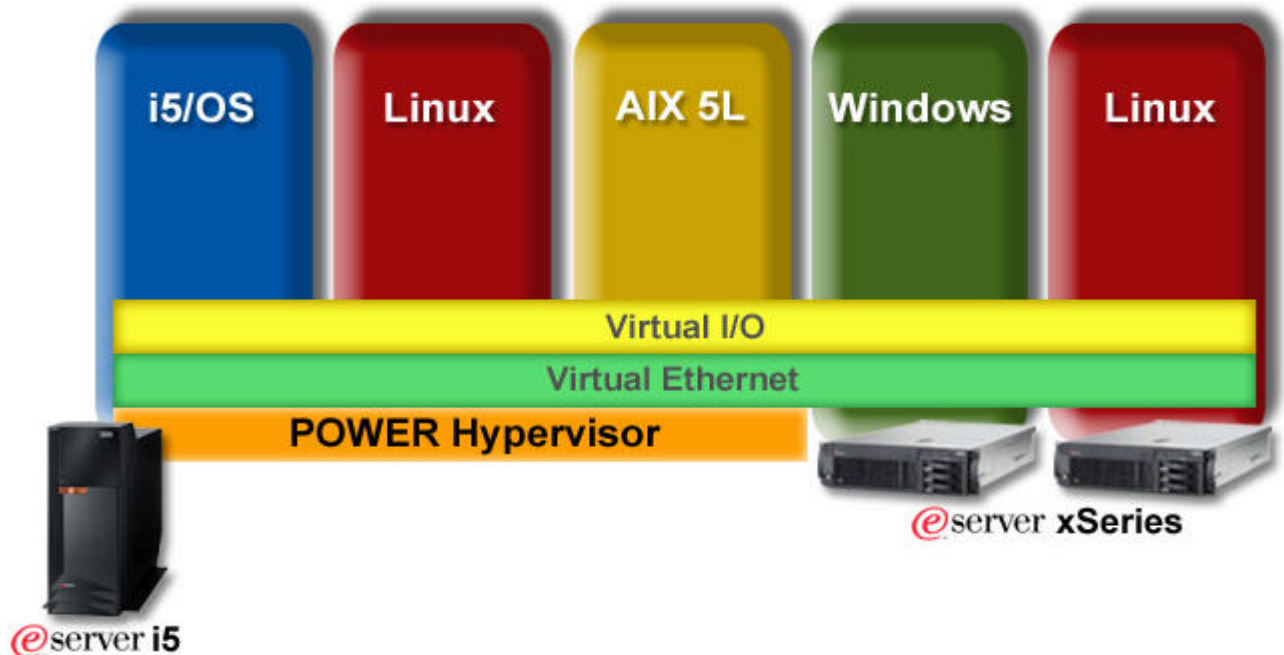
- ↳ Compatibilité entre hardware et software
- ↳ Reconnaissance automatique du hardware ("plug and play")
- ↳ Aucun problème de driver
- ↳ Sécurité intégrée : couvre l'ensemble des composants
- ↳ Stabilité accrue

- ° De nombreuses fonctions sont intégrées ou livrées avec i5/OS :
 - la base de données relationnelle DB2 UDB
 - les fonctions de communication : TCP/IP, SNA, IPX
 - le serveur web HTTP : Apache
 - les outils de développement Java
 - le serveur d'applications Internet : WebSphere Application Server Express (livré avec deux applications prêtes à l'emploi)
 - les fonctions de serveur de fichiers et d'impressions
 - les outils de gestion du système (avec interface graphique)
 - la possibilité de diviser un système unique en plusieurs systèmes logiques (partitionnement logique)
 - les fonctions de gestion de la mémoire de type SAN
 - les outils de connectivité PC
 - et bien d'autres encore...

↪ **Avantages :**

- ↪ **Compatibilité entre système d'exploitation et autres fonctionnalités garantie par le constructeur**
- ↪ **Installation des nouvelles versions aisée et dénuée de risque**

2. Un système modulaire et polyvalent



L'IBM **eServer** i5 est le seul serveur du marché capable d'exécuter, **simultanément et dans le même système** :

- Des applications i5/OS ou OS/400 (RPG, Cobol, C, C++, etc.)
- Des applications Windows (2000 or 2003)
- Des applications Linux sur 2 processeurs différents (Intel IA32 et POWER)
- Des applications AIX (la version IBM d' Unix)
- Des applications Java – XML - WebSphere
- Des applications basées sur Lotus Domino / Notes

Le tout avec :

une **parfaite intégration** (partage des ressources, répartition de charge, communication inter-environnement, ...)

et une **gestion centralisée de l'environnement** (backup unique pour tous les environnements, gestion des utilisateurs, de la sécurité, etc.)

↪ Avantages :

- ↪ Un seul serveur peut satisfaire tous les besoins, offrant à la fois les avantages de la décentralisation (diversité des applications utilisées)
 - ↪ et ceux de la centralisation (infrastructure moins coûteuse, gestion plus rationnelle, sécurité accrue, simplicité)
- ↪ Retour sur investissement de la migration de serveurs Intel sur iSeries : moins de 9 mois (source : IDC)

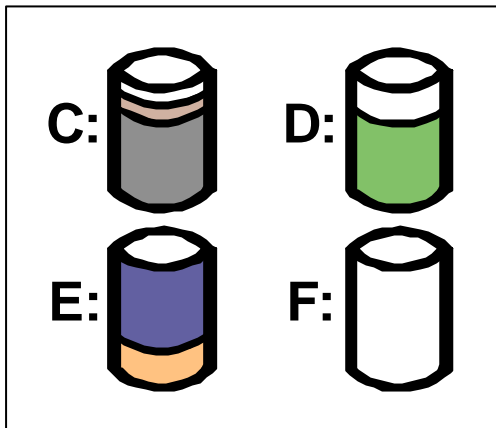
● A méditer :

Etude IDC: The ROI of Windows and Linux Server Consolidation on IBM eServer iSeries : Analysis and Case Studies of Small and Medium-Sized Businesses, Juillet 2003

Article InfoWorld : iSeries' Changing Colors, Octobre 2003

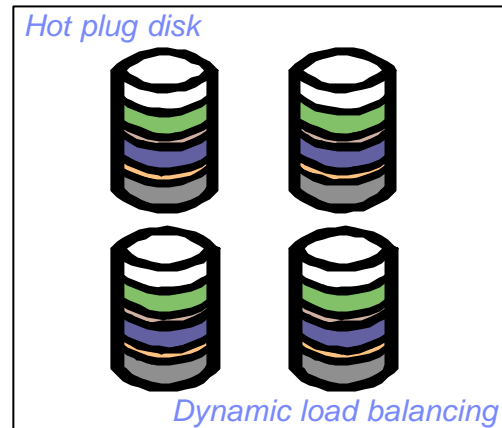
3. Un SAN pour le prix d'un serveur

Other servers



Customer managed...
program and file locations,
space allocations,
redistribution of data to new drives

@server i5



Dynamically managed...
program and file locations,
space allocations,
redistribution of data to new drives

Si telle est votre stratégie, l'**@server i5** peut se connecter à un environnement de type SAN, comme n'importe quel autre serveur.

Mais il est le seul qui puisse offrir des fonctionnalités de type SAN avec ses propres disques ! Cet exploit est permis par les fonctions de gestion de stockage très avancées de l'i5/OS, parmi lesquelles :

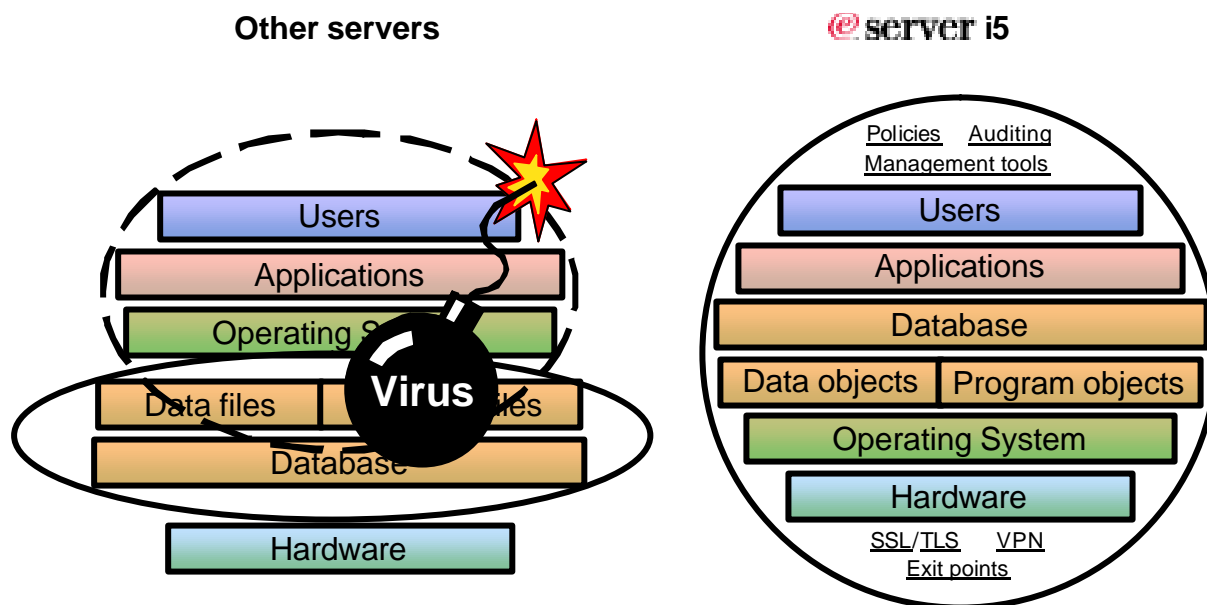
° **L'espace adressable unique**: les objets (fichiers, programmes, etc.) sont répartis automatiquement sur l'ensemble des disques disponibles, et non concentrés sur un seul.

- ↪ **Avantages :**
 - ↪ Gestion du stockage automatique et optimale
 - ↪ Maintenance moins contraignante
 - ↪ Performance des opérations d'entrée/sortie

° **La virtualisation des périphériques d'entrée/sortie** : ces périphériques (disques, cartes RAID, lecteurs de DVD, CD, cassettes,...) sont partagés par les systèmes hébergés (i5/OS , AIX, Linux, Windows) sous une forme virtuelle.

- ↪ **Avantages :**
 - ↪ Les serveurs Windows, AIX et Linux bénéficient des avantages d'un SAN, comme :
 - ↪ Création et allocation de disques à chaud, sans intervention manuelle
 - ↪ Opérations de sauvegarde centralisées
 - ↪ Partage des ressources hardware
 - ↪ Accès aux mêmes disques par des serveurs différents
 - ↪ Clonage de serveurs
 - ↪ Ces avantages sont offerts pour un prix sensiblement inférieur et sans la complexité d'un SAN classique

4. Sécurité: un système insensible aux virus



Dans ce domaine également, l'architecture avancée de l'**@server i5** lui confère des avantages uniques qui en font l'un des systèmes les mieux protégés du monde :

° De par son concept intégré, les fonctions relatives à la sécurité sont implémentées dans le microcode, c'est-à-dire dans une zone totalement protégée du système, au lieu d'être situées dans le système d'exploitation, voire dans des produits tiers.

↳ **Avantages :**

↳ **Aucun programmeur (sauf les développeurs des laboratoires IBM) n'est en mesure de modifier quoique ce soit dans cette zone ; la protection est optimale.**

° La logique de fonctionnement de chaque objet est contenue dans celui-ci et connue de l'i5/OS. Lorsqu'un programme intrus tente de modifier des objets par des moyens illicites, le système l'en empêche. Il est par conséquent impossible à un virus d'exercer des ravages.

Le concept de "virus" n'existe pas dans le monde i5/OS .

↳ **Avantages :**

↳ **Les utilisateurs de systèmes iSeries et @server i5 n'ont jamais connu les douloureux problèmes liés aux virus**

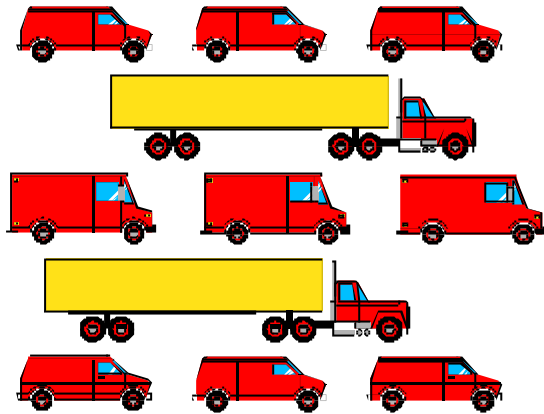
↳ **L'achat de logiciels anti-virus (et leur maintenance relativement lourde) est inutile, sauf si le but est de protéger des systèmes hébergés (Windows, linux, AIX)**

NB : vérifiez par vous-même sur <http://search.securityfocus.com/swsearch> (rechercher les failles connues à ce jour avec différents mots-clés comme "OS/400", "Windows", "Solaris", etc...)

5. Augmenter la puissance en évitant la prolifération ? Oui, c'est possible !

Other servers

@server i5



More chassis
More operators
More training
More manufacturers
More maintenance
More management
More complexity
Less efficient

Incremental chaos?



Sophisticated work management

Logical partitioning

Easy to add capacity
Add engines on demand
Same crew
Low maintenance
Simple and highly efficient

Incremental growth!

En général, la capacité de l'infrastructure informatique épouse l'évolution des résultats de l'entreprise. Une société en croissance doit donc être en mesure d'augmenter cette capacité de façon linéaire.

° dans les mondes Unix et Windows, cela se traduit par :

- le **remplacement** des serveurs existants (la notion d'upgrade est virtuellement inexistante)
- la **prolifération** des serveurs pour le déploiement de nouvelles applications (serveurs de fichiers, d'impressions, web, e-mail, firewalls, etc.)

° dans le monde @server i5, cela se traduit par :

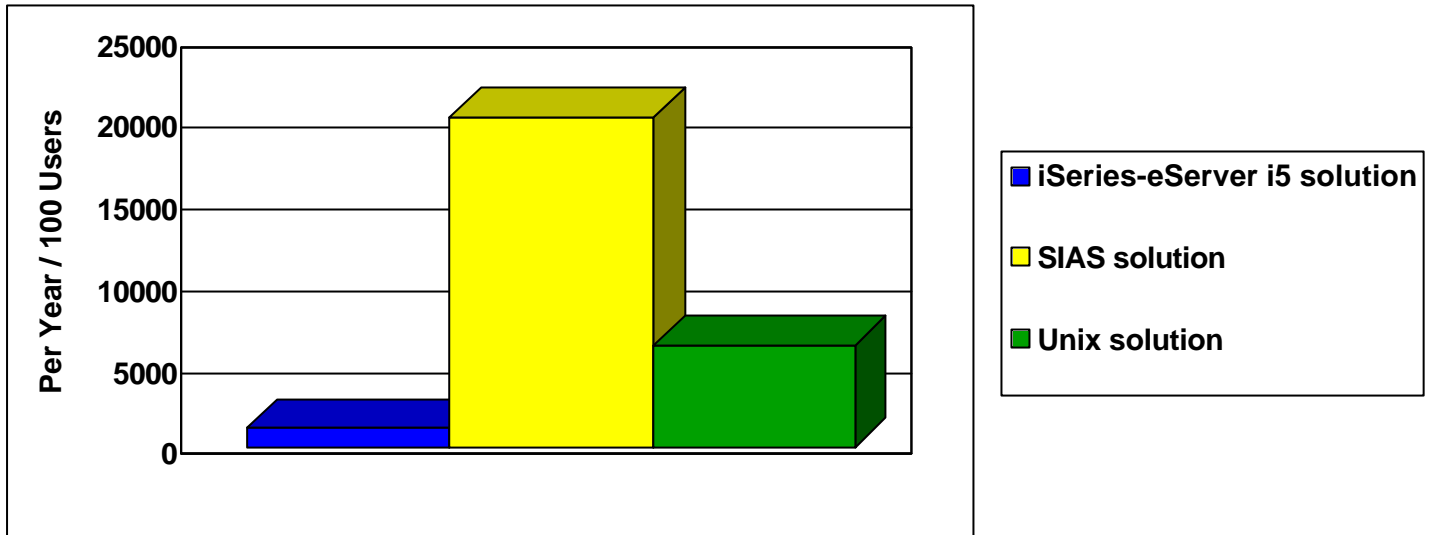
- Une **évolution** (augmentation de puissance) de la machine existante, aussi bien pour absorber une augmentation de charge (le plus petit @server i5 peut supporter une dizaine d'utilisateurs, le plus gros plusieurs milliers!) que pour déployer de nouvelles applications.

↪ **Avantages :**

- ↪ Protection des investissements passés
- ↪ Un seul système à gérer (définition de la sécurité, des utilisateurs, sauvegardes, etc.)
- ↪ Répartition des ressources entre les différentes applications, en fonction de leurs besoins, à l'intérieur d'un système unique
- ↪ L'équipe informatique consacre moins de temps à la gestion des systèmes (coût) et plus à des développements (valeur ajoutée)
- ↪ Pas de remplacement = pas de migration, installation, configuration, etc.

6. Disponibilité : Vous disiez ? Ctrl + Alt + Del ??

Unplanned User Downtime



L' **@SERVER i5** est reconnu (notamment par de nombreux consultants comme IDC ou Gartner Group) comme le système mid-range le plus stable et le plus fiable du marché.

Une étude récente a démontré que sa disponibilité moyenne est de 99.98%, pour 99.90% aux systèmes Unix et 99.67% aux systèmes Windows. Concrètement, cela signifie que les utilisateurs sont en moyenne inactifs (improductifs) à cause d'une indisponibilité non planifiée du système :

- 1,200 heures-homme par an dans un environnement **@SERVER i5**
- 6,000 heures-homme par an dans un environnement Unix **(5 fois plus)**
- 20,000 heures-homme par an dans un environnement Windows **(16 fois plus)**

↳ Avantages :

- ↳ Productivité des utilisateurs largement supérieure
- ↳ Inutile d'acheter plusieurs serveurs en cluster simplement pour anticiper leur manque de fiabilité : un seul suffit
- ↳ Confiance accrue des utilisateurs, clients, ... envers l'infrastructure

7. Base de données : gestion ou baby-sitting?

Tâches de la base de données

DB2 UDB for i5/OS

Manage DASD Space Allocation	Completely Automated
Review Table Space Allocations & Extents	Completely Automated
Review & Balance Indexes	Completely Automated
Application Rebinding	Completely Automated
Maintain Database Integrity	Completely Automated
Update Database Statistics	Completely Automated
Synchronized OS & DB User Security	Completely Automated
Reload Data for Hardware & Software Upgrades	Completely Automated
Buffer Pool management	Completely Automated
Load Data into Data Base	Graphical User Interface
Build and Manage DB Backup & Recovery	Graphical User Interface
Create & Review Indexes for Tables	Graphical User Interface
Performance Analysis & Tuning (DB & System)	Graphical User Interface
Create and Maintain DB Schema	Graphical User Interface & 3rd party tools
Automated DB Performance Profiling	DBA Essentials
Advanced DB Performance Analysis & Tuning	DBA Essentials
Data Replication & Consolidation	Multiple IBM & 3rd party products

Sur un **@server i5**, l'intégration entre DB2 UDB et i5/OS soulage l'administrateur de base de données d'un nombre considérable de tâches à faible valeur ajoutée ; celles-ci sont exécutées de façon automatique et transparente par le système, et généralement mieux que ne pourrait le faire le plus doué des administrateurs.

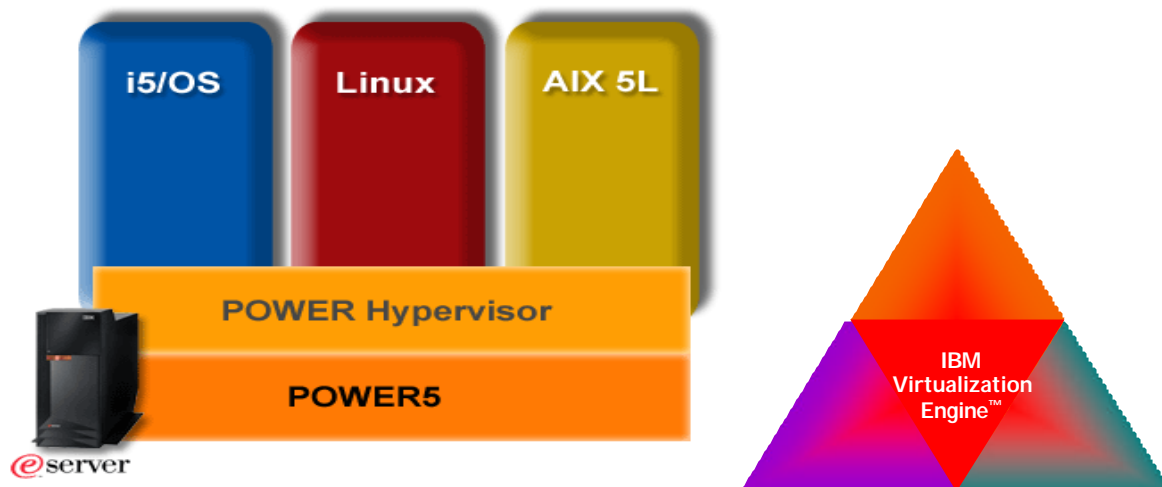
Il peut donc se consacrer à des tâches plus productives, comme :

- ☞ l'optimisation des queries
- ☞ l'analyse, le design et le tuning de la DB
- ☞ et d'autres développements et projets

☞ **Avantages :**

- ☞ **Meilleure utilisation des ressources humaines et informatiques**
- ☞ **Gains financiers significatifs**

8. Partitionnement logique : une infrastructure rationnelle et optimale



L' **@server i5** est le serveur de consolidation par excellence, le seul capable de faire tourner **cinq systèmes d'exploitation**, dont trois (i5/OS, AIX, Linux) dans un environnement de partitionnement logique, **simultanément sur un système unique**.

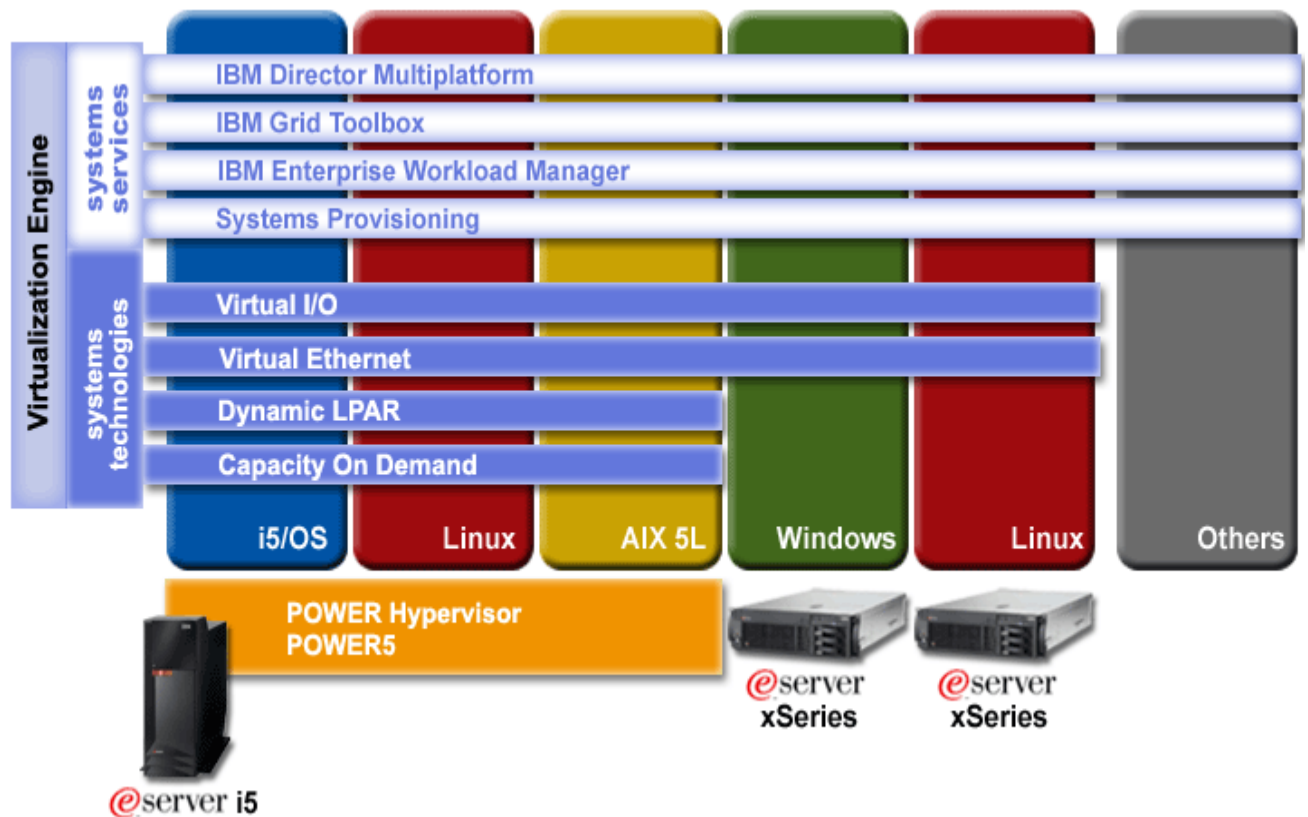
Chacun de ces trois environnements profite d'une capacité unique dans cette gamme de prix : les services de virtualisation (IBM Virtualization Engine), qui permettent de définir plusieurs serveurs logiques sur un même serveur physique, même monoprocesseur. L'opérateur peut ainsi affecter à chaque serveur, de façon granulaire et dynamique, les ressources dont il a besoin, quand il en a besoin :

- disques : granularité = 1MB !
- mémoire : idem
- processeur : granularité = 1% !

↳ Avantages :

- ↳ Infrastructure infiniment moins complexe et donc moins coûteuse
- ↳ Gestion centralisée (exemple : les sauvegardes et la sécurité)
- ↳ Utilisation et répartition optimale des ressources (processeurs, mémoire, disques, cartes réseau, ...)
- ↳ Flexibilité
- ↳ Nombreux gains financiers : licences software, maintenance HW et SW, surface en salle-machine, électricité, ...
- ↳ Sécurité (meilleur contrôle de l'environnement)
- ↳ Cela, tout en maintenant (si souhaité) une parfaite isolation entre les différents serveurs

9. 25 années de virtualisation...



La virtualisation est un autre mot à la mode de l'informatique. Là encore, l'**@server i5** et ses prédécesseurs ont implémenté ce concept de plusieurs façons, et ce, bien avant que le reste de l'industrie l'ait seulement nommé :

- **Le processeur :**
 - Les applications i5/OS sont indépendantes du matériel : elles reposent sur le microcode pour s'adapter aux évolutions du matériel (de la même façon que les applications Java s'appuient sur les machines virtuelles Java pour permettre la portabilité)
 - Les partitions logiques i5/OS, Linux et AIX peuvent partager le même processeur, avec des incréments de seulement 1% de puissance !
 - Les processeurs de réserve peuvent être activés temporairement ou de façon permanente en quelques minutes
- **La mémoire :**
 - Les partitions logiques i5/OS, Linux et AIX peuvent partager les mêmes cartes mémoires, avec des incréments de seulement 1 MB !
- **Le stockage :**
 - Les éléments de stockage (la mémoire, les disques, les disques optiques, etc) sont vus comme une seule entité virtuelle ; les unités physiques n'ont pas d'importance

- Il est possible d'allouer dynamiquement des disques virtuels, qui sont des parties de l'espace adressable unique, répartis sur tous les bras disques, aux serveurs hébergés sur l' **@server i5** (Linux, AIX, Windows)
- Etant une entité virtuelle, un serveur hébergé peut être cloné n'importe quand en quelques minutes
- **Le réseau :**
 - Tous les serveurs consolidés (i5/OS, Linux, AIX, Windows) ont accès aux LANs virtuels qui permettent une communication inter-serveur sur un LAN, sécurisé (pas de sniffing) et sans coût matériel ni logiciel supplémentaire.

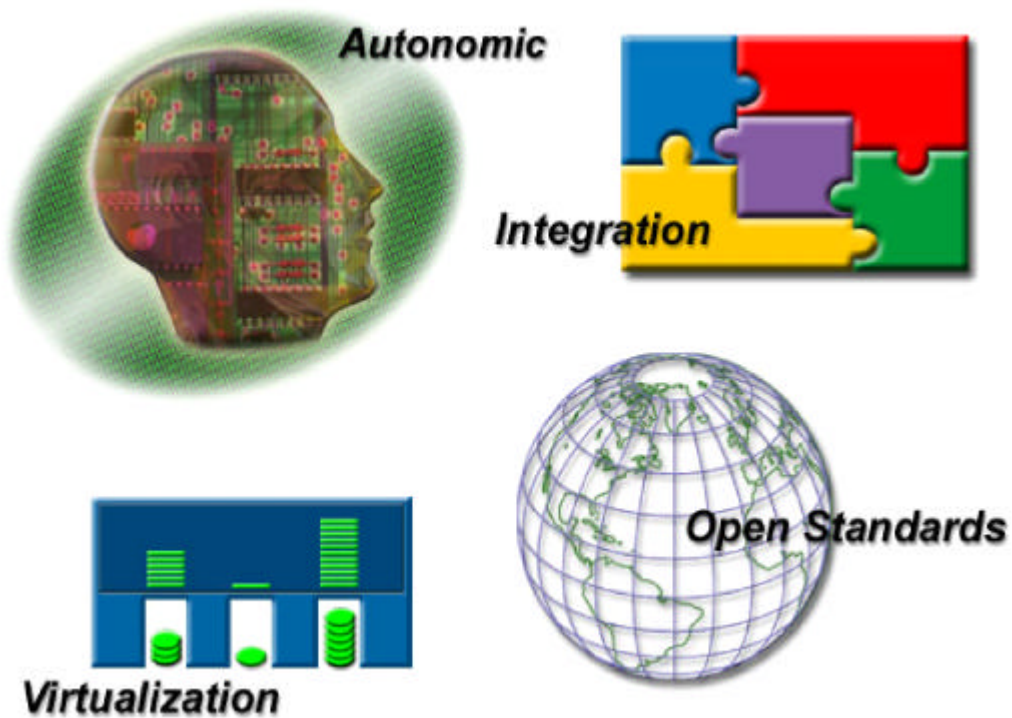
La plupart de ces fonctionnalités ont été regroupées sous le vocable « **IBM Virtualization Engine** », dont la première implémentation concrète a eu lieu ... sur l' **@server i5**, naturellement !

↳ **Avantages :**

↳ **Optimisation des ressources matérielles**

↳ **Une flexibilité inégalée en utilisation, gestion, allocation et ajout de ressources matérielles.**

10. Votre serveur, "on demand" ...



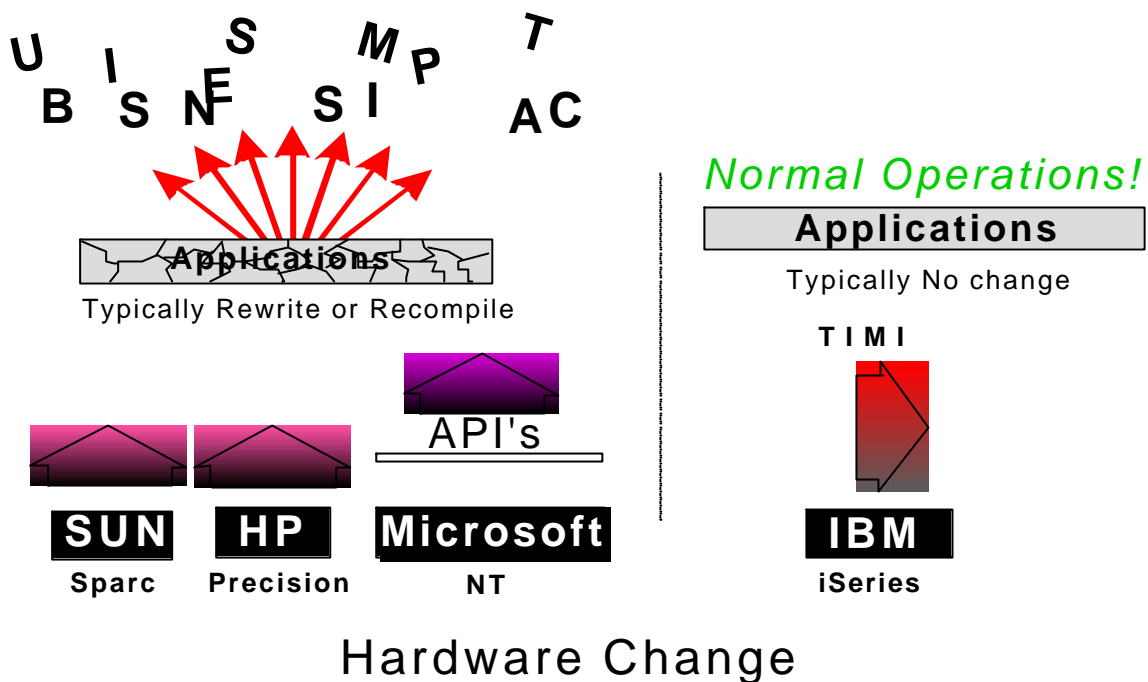
Un serveur on demand se caractérise par 4 éléments :

- **L'informatique autonome :**
L'**@server i5** met en oeuvre beaucoup de dispositifs qui permettent l'auto protection, l'auto configuration, l'auto optimisation et l'auto réparation. Certains d'entre eux ont été étudiés dans ce document.
- **Le support des standards ouverts:**
Linux, Windows, AIX, XML, TCP/IP, Java, SOAP, ... : le style du système AS/400, perçu comme vieillot et fermé, a évolué vers le serveur **@server i5** ouvert et polyvalent.
- **La virtualisation :**
Voir page précédente...
- **L'intégration :**
Le "i" de "i5" ...

↳ Avantages :

- ↳ Flexibilité complète de votre infrastructure informatique
- ↳ Capacité de réaction rapide à toute nouvelle circonstance rencontrée sur votre marché :
 - ↳ menaces
 - ↳ opportunités
 - ↳ changements macro-économiques

11. Le futur ? C'est aujourd'hui...



Sur un **server i5**, le système d'exploitation et les programmes applicatifs sont isolés du matériel par le microcode ; seul ce dernier sait sur quel matériel ils seront exécutés (RISC ou CISC, 48 bits ou 64 bits), ce qui les protège totalement des sauts technologiques passés ou futurs.

Par comparaison, l'arrivée d'une technologie nouvelle dans les mondes Intel ou Unix nécessite la réécriture ou l'adaptation de tous les applicatifs afin de profiter pleinement de cette technologie.

Exemples:

- 8 années se sont écoulées entre l'arrivée des processeurs Intel 32 bits (1987) et celle de Windows 95, premier système d'exploitation 32 bits de Microsoft !
- Le processeur Intel 64 bits, Itanium, est sur le marché depuis mai 2001, mais sa pénétration est très lente, car Windows 2003 est incapable d'en exploiter toute la puissance.

↳ **Avantages :**

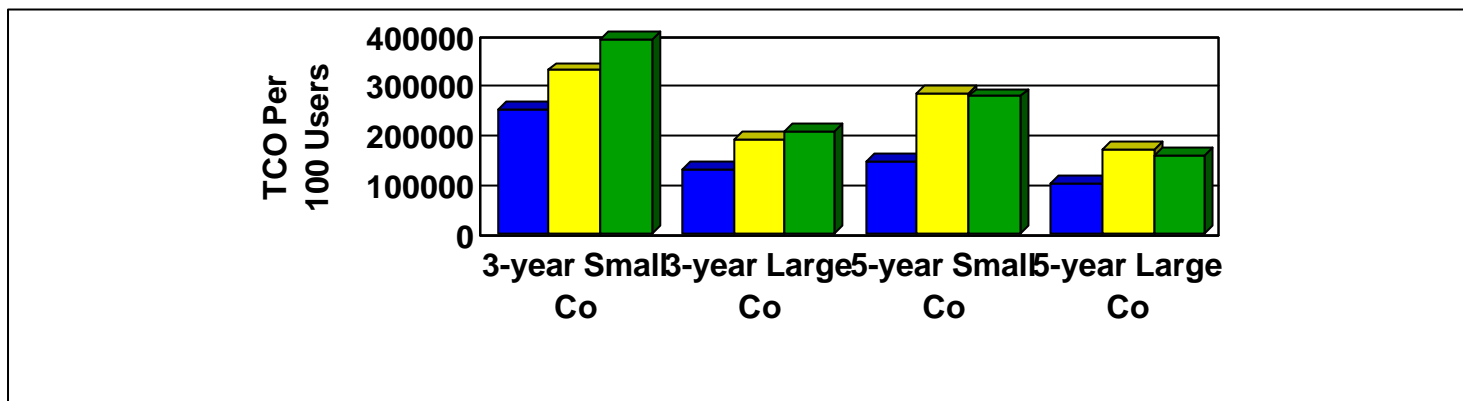
- ↳ Les investissements en software sont parfaitement protégés
- ↳ Une migration (hardware, OS, base de données, applicatifs) de CISC-48 bits vers RISC-64 bits est réalisée en un week-end (elle nécessite des mois ou années sur d'autres plate-formes)
- ↳ Les technologies futures bénéficieront des mêmes avantages (processeurs 128 bits, NUMA,...)

12. Coût total des opérations (TCO): le meilleur du marché

Server Cost of Ownership in Small Companies

TCO Per 100 Users

■ iSeries-eServer i5 solution ■ SIAS solution ■ Unix solution



TCO : Total Cost of Ownership = Coût Total des Opérations (ou de Possession)

Ce dernier point est la conclusion logique des précédents : tous les avantages uniques décrits ci-dessus ont inmanquablement un effet sur le coût total de l'infrastructure : l'absence de virus, un système mieux sécurisé, plus fiable, plus facile à gérer, etc. coûte nécessairement moins cher au quotidien.

Il convient ici de distinguer le **prix** d'un système (son prix d'achat initial) de son **coût** (prix d'achat + coût d'utilisation total : personnel, maintenance, multiplication des serveurs, etc.)

Si l'on emboîte le pas aux nombreux consultants et analystes qui estiment le coût plus pertinent que le prix pour comparer deux serveurs, la conclusion est simple :

L'@server i5 est le système le moins cher du marché.

C'est d'ailleurs la conclusion à laquelle sont arrivés différents consultants comme IDC, Gartner ou MetaGroup, chaque année depuis l'annonce de ce système.

↳ **Avantages :**

↳ **Il serait inconvenant de développer ce point plus avant !!**

L'équipe **@server i5** vous remercie de l'intérêt que vous aurez porté à ce document, et se tient à votre disposition pour le commenter en votre compagnie

Matériel de référence :

1. Rapports d'analystes :

IDC : The ROI of Windows and Linux Server Consolidation on IBM eServer iSeries : Analysis and Case Studies of Small and Medium-Sized Businesses, Juillet 2003

Software Strategies : Technology Fit for Business - IBM's New iSeries – “On Demand” Consolidation Powerhouse for Wider Roles/Markets, Février 2003

Ideabyte : Best-of-Breed Virtualization — Still Critical Selection Criterion for IBM iSeries Adoption, Janvier 2004

Illuminata : The “new” iSeries, Mai 2004

IT-director.com : New eServer i5 – An Entire Solution in a Box For the SMB, Mai 2004

Clipper Group : IBM's iSeries : The Open Systems Consolidation Engine for Linux, Mars 2004

Sageza : IBM eServer iSeries: Integrating the Past, Present, and Future, Mars 2004

Sageza : Consolidation, Expansion, or Both? Measuring IBM eServer iSeries Business Value for SMBs, Août 2003

Andrew Allison : IBM's eServers and IT Infrastructure Virtualization, Décembre 2003

Gartner : IBM OS/400 (i5/OS) Operating System, Décembre 2003

IDC : Integrating Linux into IBM's On Demand Vision, Mai 2004

Cambashi Limited : IBM eServer iSeries rejoins the IT mainstream, Octobre 2003

2. Sites Internet :

A propos de l'eServer i5 : <http://www-1.ibm.com/servers/fr/eserver/series/about/index.html>

Pourquoi l'eServer i5? (US) :

http://www.ibm.com/servers/eserver/series/demo/series_flashdetect.html

Légendes eServer i5 et iSeries : <http://www-1.ibm.com/servers/fr/eserver/series/legends/>

eServer i5 en Belgique/Luxembourg : <http://www-1.ibm.com/servers/be/eserver/series/>

eServer i5 en France : <http://www-1.ibm.com/servers/fr/eserver/series/>

eServer i5 (site générique – US) : <http://www-1.ibm.com/servers/eserver/series/>

Solutions sur eServer i5 :

<http://www-1.ibm.com/servers/solutions/finder/CSFServlet.wss?mvcid=campaign&packageid=1000&campid=C187SP>

Serveurs pour petites et moyennes entreprises :

<http://www-1.ibm.com/servers/fr/eserver/series/hardware/smallmed/>

Serveurs pour moyennes et grandes entreprises :

<http://www-1.ibm.com/servers/fr/eserver/series/hardware/medlarge/>

Consolidation de serveurs Linux sur eServer i5 (US) :

<http://www-1.ibm.com/servers/eserver/series/linux/>

Consolidation de serveurs Windows sur eServer i5 (US) :

<http://www-1.ibm.com/servers/eserver/series/windowsintegration/>