



## **IBM i**

*Stratégie et feuille de route d'IBM concernant son environnement d'exploitation intégré pour serveurs Power Systems*

*Un livre blanc IBM®*



Avril 2016

IBM i est un environnement d'exploitation intégré pour serveurs IBM Power Systems™ utilisé dans le monde entier par des entreprises de toutes tailles. Grâce à son architecture de base de données intégrée DB2®, IBM i offre une architecture hautement résiliente, sûre et économique pour de nombreuses applications courantes.



Doug Balog  
Directeur  
général d'IBM  
Power Systems

Ce livre blanc a pour but d'aider les responsables informatiques à comprendre la stratégie et la feuille de route d'IBM pour son environnement d'exploitation IBM i. Que vous soyez un utilisateur de longue date d'IBM i ou que vous déployiez nos systèmes pour la première fois, permettez-moi tout d'abord de vous remercier pour la confiance que vous accordez à IBM et à nos Partenaires commerciaux d'IBM.

Grâce à un service et une assistance hors pair, ainsi qu'à une présence importante sur les marchés porteurs et en pleine expansion, IBM s'est imposée de manière incontestable dans le développement de solutions serveur novatrices. L'environnement d'exploitation IBM i s'exécute sur la plateforme serveur IBM Power Systems. Dotés de la technologie processeur POWER® de pointe, ces serveurs hébergent aussi des applications fonctionnant sous Linux® et AIX®.

IBM i exploite également les technologies logicielles IBM Power Systems, notamment PowerVM® pour la virtualisation, PowerVC pour la gestion cloud et PowerHA® pour la résilience du système.

L'environnement d'exploitation IBM i joue un rôle essentiel dans notre gamme de logiciels Power Systems. Non seulement IBM développe continuellement de nouvelles solutions, mais nous nous engageons activement dans de nouveaux secteurs technologiques pour répondre aux exigences en perpétuelle évolution de nos clients. Cette année, en 2016, nous avons ainsi lancé la toute nouvelle version IBM i 7.3. En outre, notre engagement permanent envers IBM i se reflète dans la publication semestrielle régulière des PTF (Program Temporary Fix) de mise à jour technologique IBM i qui se caractérisent notamment par leur facilité de déploiement. En ce moment même, nos équipes de développement IBM i à Rochester et à Pékin travaillent d'arrache-pied à l'élaboration de la prochaine version.

Bien entendu, IBM i est surtout réputé comme étant une plateforme particulièrement économique pour les applications et les données critiques qui constituent le nerf vital des systèmes d'enregistrement de nombreuses entreprises. Les entreprises qui utilisent IBM i aujourd'hui utilisent également de nombreuses nouvelles solutions, telles que les services cloud, les applications mobiles ou encore l'analyse décisionnelle. Je vous encourage donc vivement à envisager ces nouvelles solutions, mais également à capitaliser les nouvelles technologies ouvertes telles que PHP et Linux, qui vous apporteront une valeur exceptionnelle une fois intégrées à vos solutions métier IBM i.

Merci encore de la confiance que vous nous témoignez.



Doug Balog  
Directeur général, IBM Power Systems

## L'environnement informatique d'aujourd'hui et IBM i

En pleine mutation numérique, les entreprises doivent repenser entièrement les services proposés à leurs clients et élaborer de nouveaux modèles de gestion élaborés qui les aideront à se distinguer de la concurrence. L'enjeu est double : à quel rythme et jusqu'où ?

Les chefs d'entreprise exploitent depuis longtemps les technologies de l'information pour améliorer la productivité et l'efficacité, conquérir de nouveaux marchés et optimiser les chaînes logistiques. Ce qui est nouveau, en revanche, ce sont les attentes des clients qui ont elles aussi changé. Partout dans le monde, les gens utilisent les réseaux sociaux pour chercher un emploi ou un restaurant, renouer avec des amis perdus de vue ou trouver de nouveaux partenaires. Nous utilisons Internet pour les loisirs, les achats, la vie sociale et la gestion de son ménage. L'intégration entre vie privée et professionnelle n'est plus un idéal pour l'avenir, mais déjà une réalité.

Comment les entreprises peuvent-elles faire face à cette évolution ? Comment peuvent-elles profiter de cette opportunité pour innover, se différencier et développer leurs activités ? Enfin, comment peuvent-elles faire tout cela de manière rentable en exploitant et en optimisant les dernières technologies de l'information dans le cadre de leurs opérations matérielles globales ? Dans son analyse, IBM a constaté que les entreprises qui entretenaient une stratégie cohésive pour l'intégration des éléments numériques et physiques étaient les mieux armées pour refondre fructueusement leurs modèles de gestion en définissant de nouvelles orientations pour des secteurs d'activité tout entiers.<sup>1</sup>

Ces entreprises leaders se concentrent sur deux activités complémentaires : la refonte de leurs propositions de valeur pour le client et la reconfiguration des modèles de gestion autour de technologies numériques dans le but de favoriser l'interaction et la collaboration avec leurs clients et partenaires. Dans cette optique, elles ont mis en place un nouvel ensemble de moyens leur permettant de progresser dans ces deux dimensions.

Jusqu'à récemment, IBM i était généralement utilisé pour l'exécution de systèmes d'enregistrement — que les entreprises prospères utilisent depuis des années pour leurs applications et données les plus critiques. Cependant, ces systèmes ont évolué : ils se sont enrichis de fonctionnalités, et proposent désormais une visibilité inédite et de nouvelles interfaces. Quant aux systèmes d'engagement — qui pilotent les applications mobiles et les interactions sociales, ils prolifèrent de manière exponentielle et produisent autant de nouvelles exigences vis-à-vis des systèmes d'enregistrement centraux. Ces nouveaux systèmes d'engagement des clients et des salariés doivent fournir des fonctionnalités élaborées (cloud, analyse décisionnelle, applications mobiles et sociales). Pour prendre des décisions plus souples et éclairées, les entreprises ont besoin de systèmes de veille stratégique qui sauront exploiter les données métier critiques accumulées par les différents systèmes d'enregistrement. Au vu de l'accélération de cette mutation, les départements informatiques n'ont pas d'autre choix que d'encourager l'innovation et la croissance — et ce malgré la coupe des budgets IT. En conséquence, les choix et l'infrastructure informatiques importent plus que jamais.

C'est pourquoi les gouvernements, les leaders de l'industrie, les fournisseurs de services administrés et des milliers d'entreprises à travers le monde refondent leur gestion en infusant de l'intelligence dans leurs systèmes et processus. Ils mettent en place des clouds privés et hybrides pour optimiser les nouvelles charges applicatives. Grâce à l'informatique mobile, ils gardent un contact permanent avec leurs clients et salariés. Ils mettent en œuvre et sécurisent leurs données métier critiques afin de protéger leurs activités contre la concurrence et les éventuels prédateurs de données. Ils améliorent la valeur ajoutée de leur infrastructure actuelle en la dotant des technologies de transformation — la mobilité, le cloud computing et l'analyse décisionnelle.

---

<sup>1</sup> IBM Institute for Business Value, Digital Transformation, <http://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/ibv-digital-transformation.html>

En implémentant leurs applications métier à l'aide du système d'exploitation IBM i sur des serveurs IBM Power Systems, les entreprises sont plus à même de distancer leurs concurrents, différencier leurs offres et convertir les coûts d'exploitation en véritables opportunités d'investissement.

Les entreprises les plus agiles d'aujourd'hui ne sont pas limitées par les applications métier du passé. Elles conçoivent des applications combinant les technologies issues des solutions métier classiques et y intègrent des solutions open source qui sont exécutées sous IBM i proprement dit ou sur Linux on Power. Les clients IBM i possèdent un avantage certain, en ce sens qu'ils peuvent développer la solution métier de leur choix dans n'importe lequel de ces modes. Notre but : apporter la flexibilité technique qui les aidera à résoudre leurs problématiques métier et améliorer leur performance. Puisque Linux s'exécute sur les mêmes serveurs Power Systems virtualisés qu'IBM i, vous pérennisez vos investissements actuels tout en capitalisant les contributions de la communauté.

### *La technologie Power Systems*

Les serveurs IBM Power Systems constituent la plateforme matérielle d'IBM i et embarquent les tout derniers processeurs POWER8®. En combinant les ressources intégrées toujours disponibles à de puissantes fonctions de gestion des données, les serveurs à processeurs POWER8 adaptent la technologie aux exigences de l'entreprise et revalorisent les données dans le but de favoriser l'innovation tout en proposant des services de manière efficace et sécurisée — ce qui permet ainsi de réduire les coûts.

Au cœur des serveurs Power Systems, le processeur POWER est optimisé pour le traitement transactionnel classique comme les applications financières et d'ERP, mais également pour les charges applicatives à traitement intensif et à forte teneur en données telles que le Web, l'analyse décisionnelle, ainsi que les applications mobiles et sociales. Pour garantir des performances maximales, les systèmes à processeurs POWER sont dotés des technologies d'optimisation dynamique des performances et de la virtualisation. Le système est ainsi en mesure de s'adapter automatiquement aux charges applicatives les plus diverses. Les systèmes à processeurs POWER8 actuels prennent en charge trois systèmes d'exploitation : AIX, IBM i et Linux.

Les serveurs IBM Power Systems sont optimisés pour les exigences rigoureuses de l'informatique d'entreprise, mais IBM a parfaitement conscience que les applications et les processus métier peuvent présenter des exigences très différentes, et qu'une même mesure ne convient pas à tout le monde. Pour s'assurer que la technologie s'adapte à l'entreprise et non l'inverse, IBM propose toute une gamme de serveurs Power Systems, chacun offrant des fonctionnalités exceptionnelles dans sa catégorie en termes de sécurité, de performances et d'évolutivité. Une approche totalement intégrée de la conception, du développement et des tests de chaque serveur Power garantit la résilience nécessaire pour les infrastructures informatiques d'entreprise d'aujourd'hui. Tous les modèles de serveur Power Systems proposent des fonctions novatrices pour la fiabilité, la disponibilité et la facilité de maintenance, qui évitent les temps d'immobilisation imprévus.

Les serveurs IBM Enterprise Power Systems intègrent des technologies adaptées qui optimisent les charges applicatives, l'allocation des données et du cloud pour répondre aux exigences les plus critiques tout en assurant la sécurité des données, une gestion efficace, une haute disponibilité et une évolutivité inégalée. De par leur architecture efficiente et résiliente, les serveurs POWER8 prennent en charge des applications multiples et transforment, dans le processus, les options d'infrastructure informatique. Plus efficaces, ils libèrent alors des ressources – en capital et en personnel – ce qui permet d'explorer et d'exploiter une valeur opérationnelle inédite.

Abordables et faciles à déployer, les serveurs évolutifs IBM Power Server se caractérisent par un haut rendement énergétique. Ils constituent la solution idéale pour les entreprises à la recherche d'options de déploiement évolutives pour leurs applications stratégiques et d'infrastructure.

Ces serveurs sont en effet spécialement conçus pour les entreprises à la recherche d'un environnement évolutif plus efficient et économique que les serveurs x86 de base.

Outre des technologies matérielles communes telles que les processeurs POWER8, les serveurs Power Systems offrent également de nombreuses technologies logicielles : PowerVM (pour la virtualisation des serveurs), PowerVC (pour la gestion du cloud), PowerHA (pour la haute disponibilité), PowerVP (pour la gestion et le suivi des performances des charges de travail virtuelles) et PowerSC™ (pour la sécurité et la conformité). En exploitant une base commune de technologies logicielles avec AIX et Linux, IBM i se positionne avantageusement dans la gamme de systèmes d'exploitation IBM et capitalise les fonctionnalités novatrices des trois environnements.

Power Systems offre aux entreprises une plateforme de déploiement d'une grande flexibilité pour les nouvelles applications. De par le vaste choix parmi les applications IBM i, AIX et Linux, il n'a jamais été aussi facile d'optimiser les charges applicatives déployées parmi plusieurs systèmes d'exploitation sur la plateforme Power Systems. Les problèmes sont résolus facilement à l'aide des solutions les plus appropriées. Le but : offrir la flexibilité nécessaire pour étendre la valeur opérationnelle.

### ***La valeur ajoutée d'IBM i***

Exécuté sur un serveur IBM Power System, IBM i constitue une architecture robuste et hautement évolutive, à la réputation éprouvée pour sa résilience exceptionnelle et ses bas coûts d'exploitation. Depuis de nombreuses années, les applications exécutées sous IBM i aident les entreprises à se concentrer sur l'innovation et à la recherche de nouveaux débouchés plutôt que sur les opérations de leur centre de données.

IBM i est une solution entièrement intégrée et optimisée qui combine une base de données relationnelle, un modèle de sécurité orientée objet de confiance, ainsi que des fonctions intégrées de réseau et de gestion du stockage indispensables à l'exécution d'applications d'entreprise. Conforme aux normes SQL, la base de données DB2 for i intégrée comporte des programmes utilitaires avancés de gestion de base de données. IBM i comprend également d'autres composants middleware intégrés, tels que les systèmes de fichiers multiples, un annuaire LDAP, un serveur Web HTTP, WebSphere® Application Server ainsi qu'un environnement de sécurité novateur totalement intégré.

L'intégration, l'optimisation et les tests d'IBM i effectués en interne constituent un facteur essentiel, qui aide les entreprises à réduire leurs coûts d'exploitation en déployant les applications plus rapidement et en assurant leur maintenance avec moins de personnel. IBM se charge d'assurer le développement, les tests et le préchargement des composants middleware centraux d'IBM i. Sur les autres plateformes informatiques, le système d'exploitation, la base de données et le middleware sont habituellement intégrés et testés par les clients eux-mêmes, dans leur propre centre de données. Les correctifs et les améliorations relatifs à IBM i sont distribués sous la forme d'un ensemble intégré de mises à jour. Avant d'être distribués aux clients, ils sont soumis à des tests poussés concernant tous les aspects du système d'exploitation. Cela contribue également au coût global avantageux qui a fait la réputation d'IBM i.

La plupart des fournisseurs indépendants de logiciels (ISV, *Independent Software Vendor*) le confirment : ce large socle hautement évolutif englobant base de données et middleware constitue la solution idéale pour déployer efficacement des applications de gestion. Plus de 2300 solutions enregistrées sont actuellement disponibles auprès de plus de 850 ISV à travers le monde. Les solutions IBM i sont distribuées par un vaste réseau mondial de Partenaires commerciaux IBM certifiés très compétents, qui bénéficient en outre de toute la fiabilité des services et de l'infrastructure de support d'IBM.

IBM i figure parmi les leaders dans le domaine de la sécurisation des données métier critiques. Grâce à son architecture orientée objet, les entreprises ont l'assurance qu'aucun virus dissimulé en fichier ne peut s'introduire dans le système. La sécurité offerte par le contrôle d'accès aux lignes et aux colonnes des bases de données simplifie la sécurisation des informations métier critiques pour les différents groupes d'utilisateurs, dont les rôles et les besoins diffèrent. Cet aspect est particulièrement vital à l'heure, où les entreprises étendent l'accès aux utilisateurs mobiles et sont soumises à de nouvelles obligations légales en termes de confidentialité.

Grâce à une solide virtualisation, les entreprises utilisant IBM i peuvent regrouper et exécuter plusieurs applications et composants sur le même système, ce qui optimise l'utilisation du système tout en améliorant le retour sur investissement de l'architecture informatique. IBM i peut être virtualisé avec des sous-systèmes à partir d'une même image exécutable du système d'exploitation. Ces conteneurs de gestion de la charge de travail isolent de manière sûre les charges de travail et les composants applicatifs. Il est ainsi très simple de les affecter à des programmes d'exécution et des ressources différents.

En outre, IBM i sait exploiter la virtualisation évolutive et sûre des serveurs via PowerVM : plusieurs images du système d'exploitation peuvent ainsi être exécutées sur un même serveur dans des machines virtuelles ou des partitions logiques distinctes. PowerVM assure également l'affectation et l'équilibrage dynamiques des ressources, fournit des E/S virtuelles étendues, tandis que Live Partition Mobility permet de transférer les charges de travail actives entre plusieurs serveurs. Quant à PowerVC, il prolonge la virtualisation PowerVM lorsque les clients implémentent des solutions cloud hybrides ou privées, ce qui permet une gestion plus fine de la virtualisation et de l'affectation des ressources, ainsi qu'une allocation plus simple.

La virtualisation sur Power System offre également la possibilité d'ajouter des applications AIX ou Linux on Power au même serveur que celui utilisé pour les applications IBM i. De nombreux clients résolvent leurs problématiques de gestion en combinant des applications pouvant s'exécuter sous IBM i, AIX ou Linux on Power. En se concentrant sur la création de valeur plutôt que sur la technologie, les entreprises peuvent fusionner des composants en utilisant IBM i ou d'autres systèmes d'exploitation selon leurs besoins. Grâce aux fonctions de virtualisation élaborées, les clouds privés et l'allocation des logiciels sous forme de services (*SaaS, Software as a Service*) dans le cloud sont extrêmement appréciés pour les solutions IBM i.

L'utilisation de réseaux de stockage (SAN) virtualisés et de systèmes flash avec IBM i est également en plein essor par rapport au stockage en interne classique. Les solutions de stockage externe virtualisées sont souvent utilisées conjointement à PowerHE pour proposer des solutions à haute disponibilité. PowerHA for IBM i est une solution de regroupement de disques, qui intègre et exploite les périphériques et les logiciels de gestion IBM Storage.

### ***Le marché IBM i***

La famille IBM Power Systems réunit les derniers systèmes à processeurs POWER8 qui répondent aux besoins des PME et des grandes entreprises. Des serveurs POWER8 quadruple cœur aux serveurs à 192 cœurs, la gamme comprend également les serveurs les plus grands et les plus rapides du marché.

Dans plus de 115 pays, plus de 150 000 entreprises utilisent IBM i pour exécuter leurs applications métier. Il est mis en œuvre par des entreprises de toutes tailles — des plus petites aux plus grandes. Depuis plus de 25 ans, IBM i est utilisé pour le traitement transactionnel de charges telles que les applications ERP et bancaires qui exploitent la base de données intégrée et bénéficient des environnements hautement sécurisés.

Il a été conçu d'emblée pour les charges applicatives commerciales telles que la gestion d'entrepôts ou la banque de détail, mais pas pour les applications exigeant une grande puissance de calcul telles que les analyses d'exploration pétrolière ou encore les prévisions météorologiques. Traditionnellement, IBM i était utilisé dans des secteurs tels que la distribution de gros et de détail, la fabrication, les pouvoirs publics locaux et l'administration d'établissements scolaires. La révolution numérique d'aujourd'hui ouvre l'utilisation d'IBM i à de nombreux nouveaux domaines. Certains secteurs comme les services bancaires et financiers, les assurances, les soins de santé et la vente au détail ont contribué à la prolifération des utilisations d'IBM i.

Le marché d'IBM i est double : il se compose d'une vaste clientèle de PME, ainsi que d'un groupe restreint mais solide d'utilisateurs issus de grandes entreprises. Environ 70 % des utilisateurs d'IBM i sont des PME, tandis que les 30 % restants sont des entreprises de 1000 salariés ou plus.

IBM i dispose d'une solide clientèle sur des marchés porteurs tels que l'Amérique du Nord, l'Europe Occidentale et le Japon, qui représentent plus de 80 % des ventes annuelles. IBM i a également enregistré une forte expansion dans les marchés émergents tels que l'Amérique Latine, l'Europe de l'Est et la région ASEAN, en particulier dans les secteurs bancaire et de la distribution. Si la Chine est un marché en pleine expansion fortement dominé par UNIX, IBM i est très présent dans les secteurs des services bancaires et financiers.

Au cours des dernières années, près de 85 % des ventes d'IBM i portaient sur des modèles de serveurs Power Systems d'entrée de gamme ou évolutifs — qui constituent la solution idéale pour les PME. Dans les grandes entreprises, IBM i est généralement utilisé dans les centres informatiques sur des serveurs Power Systems d'entreprise hautement virtualisés. Ces entreprises apprécient particulièrement la résilience exceptionnelle du système, ainsi que la capacité à la demande des systèmes Power haut de gamme qui peuvent intégrer jusqu'à 192 cœurs sur le plus grand modèle POWER8.

IBM i peut compter sur une solide communauté d'utilisateurs passionnés, qu'IBM ne manque pas d'approuver, d'encourager et d'aider. Les initiatives et les groupes de la communauté IBM i englobent le vaste réseau d'utilisateurs COMMON, de nombreux autres groupes d'utilisateurs locaux, le Large User Group, iSUC Japan, la Power Academic Initiative, ainsi que les communautés LinkedIn et Facebook. L'équipe de développement d'IBM i travaille avec tous ces groupes afin de recueillir leurs commentaires et leurs exigences vis-à-vis de la plateforme. IBM rencontre régulièrement les comités consultatifs COMMON Americas (CAAC) et COMMON Europe (CEAC) afin de connaître et de prioriser les besoins pour les futures versions d'IBM i.

### ***IBM i et les PME***

À la recherche d'une alternative aux serveurs Windows plus résiliente, plus sûre et plus économique pour leurs applications et données métier critiques, des milliers de PME à travers le monde font aujourd'hui confiance à IBM i.

Elles sont motivées par deux objectifs : maximiser leurs investissements informatiques et les capitaliser au fur et à mesure que leurs activités se développent. Contrairement aux serveurs Windows, l'environnement d'exploitation IBM i est presque exclusivement utilisé pour exécuter plusieurs applications de gestion *et* bases de données sur le *même* serveur — de manière efficace et sécurisée. Les clients ont ainsi moins de serveurs à gérer avec IBM i qu'avec Windows. Non seulement l'entreprise capitalise ses ressources informatiques dès le premier jour, mais elle s'épargne les coûts associés au déploiement et à la gestion d'un nouveau serveur chaque fois qu'elle doit déployer une nouvelle application. Cette facilité de déploiement, de mise à niveau et de gestion offre à IBM i un avantage significatif en termes de coût global.

Ce constat a été démontré par de nombreuses études effectuées au fil des ans. Réalisée en 2015 par Help Systems, la dernière étude indique que 94 % des clients IBM i ont constaté une baisse du coût global par rapport aux environnements Windows.<sup>2</sup>

D'autres analystes tels qu'ITG ont remis des résultats plus détaillés indiquant les composants qui avaient été étudiés et analysés.<sup>3</sup>

Les PME ont le même objectif : développer leurs activités tout en améliorant la satisfaction de leurs clients et salariés. Elles doivent disposer de solutions éprouvées et d'experts qui connaissent leur métier, sa situation actuelle ainsi que ses orientations futures. Les milliers de solutions qui s'exécutent sous IBM i sont aujourd'hui commercialisées par un vaste réseau de fournisseurs de solutions expérimentés, qui ont démontré leur capacité à aider les PME à résoudre leurs problématiques métier. Grâce à leur connaissance approfondie des tendances du secteur, les fournisseurs de solutions IBM i expérimentés apportent de la valeur ajoutée et proposent des recommandations pour l'implémentation et la prise en charge des technologies modernes (telles que les cas d'utilisation des outils d'analyse des données, ou comment et où implémenter une application mobile).

Bien entendu, les PME sont également soucieuses d'améliorer la productivité sans dépasser le plafond des coûts d'exploitation. En déployant des solutions IBM i, les entreprises améliorent la productivité de leur personnel et le service à la clientèle en intégrant en toute sécurité à leur base de données DB2 les informations recueillies à tous les niveaux. Contrairement aux serveurs Windows, IBM i bénéficie d'une conception de type tout-en-un qui facilite l'intégration des multiples informations et processus sous-jacents des entreprises prospères. Grâce à ce haut niveau d'intégration, de stabilité et de disponibilité, les PME bénéficient d'une architecture sûre pour le lancement d'interfaces mobiles et l'accès au cloud.

La priorité des entreprises en plein essor est de rester opérationnelles. Sur le marché actuel, cela est d'autant plus important que les clients, les salariés et les partenaires exigent un accès 24x7 à l'information. Les entreprises qui fournissent des informations et des services en ligne sont encore plus sensibles à cette exigence de disponibilité. Pendant de nombreuses années et dans de nombreuses entreprises, IBM i a acquis la réputation bien méritée d'un système « qui reste tout simplement opérationnel ». Il évite aux entreprises de longs temps d'immobilisation tout en sécurisant leurs activités.

Celles qui utilisent des serveurs Windows sont confrontées à des défis majeurs pour la gestion de la sécurité et des virus — coûteux en temps passé et en argent. Pour s'en convaincre, il suffit de les comparer à la simplicité de déploiement de la sécurité de la plateforme IBM i. Les leaders avisés citent souvent IBM i comme étant aujourd'hui l'une des plateformes au monde les plus faciles à sécuriser. Sa conception résistante aux virus aide les entreprises à mieux sécuriser leurs activités en protégeant leurs données contre les pirates grâce à une détection d'intrusion intégrée. Cet environnement d'exploitation sécurisé est étudié depuis plusieurs années et, plus récemment, dans ITG Management Brief : IBM i for Enterprise Businesses: Value of Resilience for Next-generation Analytics, Cloud, Mobile and Social Media - septembre 2014.<sup>4</sup>

---

<sup>2</sup> Enquête IBM i Marketplace, 2015; HelpSystems; <http://www.helpsystems.com/ibm-i-marketplace-survey-results>

<sup>3</sup> IBM i on Power Systems for Midsize Businesses, Minimizing Costs and Risks for Cloud, Analytics and Mobile Environments, ITG, septembre 2014

<sup>4</sup> IBM i on Power Systems for Enterprise Businesses; Value of Resilience for Next-generation Analytics, Cloud, Mobile and Social Media, ITG, septembre 2014

### ***IBM i et les grandes entreprises***

En 15 ans, les schémas d'utilisation d'IBM i dans les grandes entreprises ont considérablement changé. Devant l'évolution importante des coûts liés aux réseaux et les progrès considérables accomplis en termes de technologies de virtualisation de serveurs, les grandes entreprises ont nettement réduit leurs dépenses en regroupant leurs serveurs distribués au sein de leur centre de données. Désormais, elles utilisent généralement IBM i pour le traitement des gros volumes de transactions sur un nombre de systèmes moindre, mais hautement virtualisés.

Les tendances concernant l'architecture de stockage et son déploiement ont également changé pour les grandes entreprises qui utilisent IBM i. Aujourd'hui, on tend à équilibrer l'utilisation du stockage interne classique avec une utilisation croissante des réseaux SAN, tels que IBM DS8000® et Storwize® V7000. Il est également possible de raccorder un système de stockage flash à IBM i, directement ou via un SAN. La tendance en faveur du stockage externe a permis aux utilisateurs d'IBM i d'exploiter des technologies de stockage répandues et les logiciels associés, tels qu'IBM PowerHA, FlashCopy, Metro Mirror et Global Mirror.

Pour les entreprises qui évoluent vers le cloud computing, le stockage externe a également permis de transférer les charges de travail entre les systèmes via Live Partition Mobility. Outre PowerHA, cette fonctionnalité est également essentielle pour les entreprises désireuses d'offrir une disponibilité 24x7.

Les grandes entreprises qui utilisent IBM i sont représentées par le bien nommé Large User Group (LUG), groupe parrainé par plus de 100 sociétés de premier plan utilisatrices de la plateforme IBM i. Le LUG rencontre régulièrement IBM et propose un forum destiné aux professionnels de l'informatique venant de grandes entreprises, qui échangent sur des thèmes présentant un intérêt particulier, ainsi que sur les stratégies et les besoins concernant la plateforme IBM i.

### ***Les partenaires commerciaux et les fournisseurs de logiciels indépendants (ISV)***

IBM i est distribué par un vaste et solide réseau local, régional et national constitué de Partenaires commerciaux IBM. Ceux-ci ont joué un rôle de premier plan dans la vente, l'installation et la prise en charge des systèmes IBM i. Aujourd'hui, les Partenaires commerciaux IBM représentent plus de 85 % des ventes de systèmes IBM i. Non seulement ils sont formés et certifiés pour les serveurs Power Systems et IBM i, mais ils apportent leur propre expertise métier et leur connaissance du marché local. Nombre d'entre eux proposent un large éventail de services informatiques et de conseil — de l'assistance à la migration aux recommandations concernant l'implémentation des dernières technologies.

Le système AS/400 a été lancé à l'origine comme un *système d'application*, fournissant ainsi des milliers de solutions applicatives aux PME. Cette orientation solution reste forte à ce jour, la majorité des clients IBM i utilisant une solution d'un fournisseur de logiciels indépendant (ISV). De nombreux partenaires proposent ces solutions issues d'ISV mondialement connus tels qu'Infor, SAP et Oracle JD Edwards, ainsi que de fournisseurs de solutions régionaux incontournables tels que Misys, Fiserv ou encore Silver Lake. IBM i bénéficie d'un groupe très solide de fournisseurs de solutions axés sur la haute disponibilité, la sécurité et la conformité, le développement et la modernisation d'applications, les solutions d'impression et la gestion de systèmes. Aujourd'hui, plus de 2300 applications de plus de 850 ISV figurent dans l'IBM Global Solutions Directory comme étant prises en charge sur IBM i 7.1 et IBM i 7.2. De nombreuses solutions d'ISV non enregistrées sont également disponibles ; elles sont généralement proposées sur un seul marché national ou régional.

Certains Partenaires commerciaux IBM ont développé leur activité afin de devenir fournisseurs de services administrés (MSP, *Managed Service Provider*) IBM i et ainsi offrir aux clients une alternative pour la gestion dans le cloud hors site. Les ISV fournissent également couramment leurs solutions IBM i sous forme de SaaS, permettant aux clients d'exécuter leurs applications métier hébergées sur une plateforme Cloud. De nombreux partenaires IBM i proposent également la reprise après incident en tant que service (Disaster-Recovery-as-a-Service), une option de résilience qui évite aux clients de gérer plusieurs machines dans leur propre centre de données.

### ***Les processeurs POWER***

Depuis des années, IBM veille à améliorer la performance de ses processeurs POWER spécialement conçus pour les environnements d'exploitation IBM i, AIX et LINUX. Les serveurs actuels, construits autour du processeur POWER8, sont aujourd'hui les plus rapides du marché. Dotés de 4 à 192 cœurs, les systèmes à processeurs POWER8 réunissent les performances et l'évolutivité nécessaires pour répondre aux besoins nombreux et variés des clients IBM i.

La nouvelle gamme de processeurs POWER8 a été annoncée en avril 2014, lorsqu'IBM a lancé ses nouveaux serveurs évolutifs ou d'entrée de gamme. Basée sur la technologie de puce POWER8, elle offre une puissance et une vitesse de traitement accrues à la plupart des PME. Doté de fonctions de traitement des mégadonnées, le nouveau processeur POWER8 permet aux clients d'intégrer l'analyse décisionnelle à leurs environnements de traitement transactionnel classiques d'une manière totalement inédite.

L'un des grands avantages de l'architecture Power réside dans sa grande évolutivité : elle convient aussi bien aux PME à la recherche d'une solution d'entrée de gamme, qu'aux grandes entreprises qui déploient des solutions d'ERP et d'analyse décisionnelle, ainsi qu'aux grandes banques qui souhaitent optimiser leurs opérations et services financiers critiques.

IBM i 7.1, IBM i 7.2 et IBM i 7.3 s'exécutent sur les serveurs à processeurs POWER8. Grâce à la compatibilité binaire, les clients peuvent déployer facilement de nouveaux systèmes équipés des tout derniers processeurs sans avoir à modifier, recompiler ou réoptimiser la moindre application.

### ***La feuille de route logicielle IBM i***

Les cycles de nouvelle version d'IBM i dépendent d'un certain nombre de facteurs, notamment la nécessité de posséder une version complète pour implémenter une fonctionnalité technologique majeure. Auparavant, IBM publiait une nouvelle version d'IBM i tous les deux ans environ. Les clients IBM i ont toutefois exprimé le vœu de bénéficier des nouvelles fonctionnalités plus rapidement, sans attendre la sortie d'une version complète. Les fournisseurs de logiciels indépendants (ISV) souhaitaient qu'IBM offre un moyen provisoire d'obtenir une nouvelle fonctionnalité sans devoir passer par les tests poussés exigés dans le cas d'une version complète.

Avec l'annonce d'IBM i 7.1 en 2010, IBM a alors défini un nouveau paradigme de développement et de distribution plus souples. Les nouvelles fonctionnalités d'IBM i sont désormais distribuées sous deux formes : d'une part à travers la publication de nouvelles versions du système d'exploitation, d'autre part à travers les mises à jour technologiques (TR, *Technology Refresh*) — moins lourdes et plus régulières.

Depuis 2010, IBM a distribué 11 mises à jour technologiques pour IBM i 7.1 et 4 pour IBM i 7.2. Les mises à jour technologiques sont propres à chaque version. Certaines fonctions des TR pour une version actuelle sont mises à disposition pour des publications anticipées d'IBM i.

Les mises à jour technologiques IBM i permettent à IBM de prendre en charge les nouveaux équipements matériels, et d'améliorer le système d'exploitation ainsi que les fonctions de virtualisation. Par exemple, certaines améliorations clés fournies par les mises à jour technologiques simplifient l'installation de nouvelles images virtuelles à partir d'images stockées sur le réseau (IBM i 7.1 TR1), l'utilisation de Live Partition Mobility entre serveurs (IBM i 7.1 TR4), Free Format RPG (IBM i 7.1 TR7) et le langage Node.js Open Source (IBM i 7.2 TR1) ainsi que le langage Python Open Source (IBM i 7.2 TR2).

IBM prévoit de distribuer ultérieurement les nouvelles fonctionnalités clés d'IBM i 7.3 conformément au paradigme des mises à jour technologiques mis en œuvre dans IBM i 7.1 et IBM i 7.2.

### IBM i 7.1



Disponible depuis 2010, la version actuelle d'IBM i 7.1 a bénéficié de nombreuses améliorations et plusieurs de ses fonctions centrales ont été enrichies. La prise en charge en mode natif a été incluse dans la base de données intégrée DB2, ce qui facilite le stockage et la recherche de documents XML et de données. La base de données DB2 for IBM i a été améliorée pour permettre le chiffrement des données au niveau des colonnes. PowerHA a ajouté une prise en charge pour la duplication asynchrone, ce qui permet d'étendre la solution de regroupement disques/reprise après incident sur de plus longues distances. Il est possible d'utiliser des lecteurs SSD (Solid State Disk) automatiquement pour les données auxquelles le système d'exploitation accède fréquemment afin de bénéficier de performances applicatives optimales. IBM RPG est un langage commun pour le développement d'applications de traitement transactionnel ; il a été amélioré pour simplifier l'intégration avec un large éventail d'applications et de périphériques clients, notamment les services Web, les terminaux mobiles et le langage XML.

11 mises à jour technologiques ont été publiées chaque semestre pour IBM i 7.1, habituellement en avril et en octobre. Une fois cumulées, les mises à jour technologiques pour IBM i 7.1 publiées par l'équipe IBM i représentent bien plus qu'une nouvelle version complète. Pour les clients qui avaient déjà installé IBM i 7.1, ces améliorations ont été relativement faciles à installer et à adopter.

### **IBM i 7.2**

Annoncées le 28 avril 2014, les améliorations apportées par IBM i 7.2 s'articulent autour de deux thèmes principaux.

Les *solutions pour le SI d'aujourd'hui* englobent les domaines en plein essor et les applications modernes. Il s'agit d'un aspect essentiel, car IBM continue de fournir l'ossature nécessaire pour les interfaces mobiles et graphiques, ainsi que pour d'autres secteurs en pleine expansion tels que le cloud computing, sur site et hors site. Le but est également de prendre en charge la nouvelle génération de serveurs Power Systems et de permettre aux derniers logiciels middleware de s'exécuter sous IBM i.

L'*intégration de technologies de pointe* couvre de nombreux aspects des améliorations d'IBM i 7.2. Sur ce point, il est crucial de disposer de l'infrastructure nécessaire au moment où les clients adoptent les technologies futures. C'est là qu'entrent en jeu la sécurité évoluée de DB2 ainsi que l'inclusion de nombreux nouveaux langages et services open source tels que Python, node.js et Gnu Compiler Collection.

Comme toujours, la *sécurité* est un aspect vital et constitue la première préoccupation dans tous les travaux de développement pour IBM i. Elle fait plus que jamais partie intégrante du processus de conception du développement, des révisions et des tests.

La version IBM i 7.2 offre plusieurs points forts tirés tant du système d'exploitation de base que des programmes supplémentaires. La fonction Row and Column Access Control (RCAC) ajoutée à la base de données intégrée DB2 for i propose une interface plus cohérente pour verrouiller les données métier critiques au moment où le monde évolue vers les applications mobiles et sociales. La gestion du système est simplifiée grâce aux nouvelles fonctionnalités d'IBM Navigator. Le serveur IAS (Integrated Web Application Server), qui reposait auparavant sur Apache Tomcat, est désormais construit sur la base du même profil Liberty que tous les produits WebSphere Application Server (WAS) d'aujourd'hui. Ce changement permettra une transition quasiment transparente pour les clients lorsqu'ils passeront d'applications Web relativement légères à l'environnement plus robuste de la famille de produits WAS. De nombreuses autres améliorations ont été apportées, entre autres, à la sécurité, à la fonction réseau et à l'installation des correctifs temporaires (PTF).

Sur la lancée du processus de mise à jour technologique mis en place avec IBM i 7.1, de nouvelles technologies et des fonctionnalités supplémentaires ont été ajoutées à IBM i 7.2 au travers des trois mises à jour technologiques publiées à ce jour. Le langage open source Python a été ajouté à IBM i 7.2 avec la TR2 publiée en avril 2015. En outre, node.js, les services Web REST ainsi que de nouvelles fonctions de la base de données offrant une méthode d'accès plus cohérente à partir du cloud ont été ajoutés.

IBM prévoit de poursuivre l'utilisation des mises à jour technologiques pour distribuer des améliorations et des extensions d'IBM i 7.2, ainsi que pour les versions futures. Les mises à jour technologiques sont implémentées par le biais de PTF qui peuvent être appliqués sans nécessiter l'arrêt du système. Cette méthode de distribution est en effet plébiscitée par notre marché, constitué de grandes entreprises et de PME.

### **IBM i 7.3**

La sortie d'IBM i 7.3 a été annoncée par IBM en avril 2016. Au moment où le marché prend conscience de la nécessité de connaître les données et d'y accéder, les principaux axes de développement d'IBM i 7.3 entrent également dans cette catégorie.

Il est vital pour les clients utilisateurs d'IBM i de pouvoir glaner des informations vitales sur leurs activités avec de bonnes performances, facilement et en toute sécurité. Ces aspects étaient les principaux piliers de cette version.

La prise en charge des bases de données temporelles permet à DB2 for i de contenir des données variables dans le temps. Les bases de données conventionnelles représentent la situation d'une entreprise à un moment donné. Les investigations et les requêtes font appel à une seule dimension. Dans une base de données temporelle, les requêtes relatives aux états précédents sont faciles à spécifier. De même, les modifications à partir d'informations disponibles uniquement dans des versions antérieures des données sont ainsi plus faciles à trouver et à implémenter. C'est, par exemple, le cas de la correction d'erreurs détectables uniquement en comparant les données réelles aux données historiques.

IBM i 7.3 introduit également des fonctionnalités OLAP supplémentaires dans le langage SQL d'IBM i. OLAP désigne une technologie de base de données qui a été optimisée pour les requêtes et le reporting plutôt que pour le traitement de transactions. En outre, l'ajout de fonctions OLAP dans DB2 for i et SQL améliore de manière notable la rapidité d'extraction lors de l'accès aux données par les logiciels d'analyse décisionnelle.

La Security Authority Collection ajoutée dans IBM i 7.3 est une exclusivité. Les clients qui utilisent IBM i ouvrent ainsi leur système à Internet, aux réseaux sociaux et aux terminaux mobiles. À partir des informations fournies par Authority Collection, les entreprises peuvent concevoir un schéma de sécurité intelligent.

Le portefeuille de développement d'applications utilisé par les programmeurs a été étendu dans IBM i 7.3 afin d'y inclure d'autres améliorations pour les langages RPG et de COBOL. En outre, en réponse aux nombreuses exigences des clients et des ISV, IBM a ajouté Git et Orion à la gamme open source actuellement disponible pour IBM i.

IBM i 7.3 a ajouté des interfaces graphiques améliorées aux outils de gestion du système, ainsi qu'un accès mobile à de nombreux autres. Des améliorations importantes ont également été apportées à presque tous les autres aspects du système : rentabilité accrue, limites du système repoussées, etc.

### *Le cycle de vie du support d'IBM i*

Peu de systèmes d'exploitation concurrents, sinon aucun, ont publié une feuille de route de prise en charge pour les 10 prochaines années. La feuille de route publique actuelle d'IBM i montre que de nouvelles versions verront le jour jusqu'en 2026. À mesure que de nouvelles versions seront annoncées, la feuille de route de support d'IBM i sera mise à jour pour indiquer les dates correspondantes.

La stratégie de prise en charge et de cycle de vie des logiciels d'IBM reflète le fait que la plupart des entreprises utilisant IBM i exécutent leurs applications les plus critiques sur cette plateforme. Cette stratégie englobe la prise en charge d'une version d'IBM i jusqu'à ce que les deux suivantes aient été publiées, plus 24 mois, soit environ six ans de support. Les mises à niveau automatisées du système d'exploitation facilitent le passage aux deux versions suivantes pour bénéficier d'une prise en charge permanente de l'environnement IBM i. Par exemple, les clients exécutant IBM i 6. ou 7.1 peuvent facilement passer à IBM i 7.2.



Il est non seulement possible d'améliorer les résultats et de maîtriser les coûts, mais les risques sont identifiés d'emblée plus facilement, ce qui permet de prendre des mesures correctives avant que les plans d'activité n'échouent.

Les logiciels d'analyse décisionnelle IBM permettent aux entreprises d'appliquer les outils d'analyse à leur processus décisionnel — à n'importe quel moment et où qu'elles se trouvent. Les clients qui utilisent IBM i sont mieux armés pour analyser leurs données afin de réduire leurs coûts et d'améliorer le service à tous les niveaux de l'entreprise grâce à DB2 Web Query for IBM i. En coopération avec d'autres générateurs d'informations, IBM propose une suite complète de technologies de requête, de reporting, LOAP et de tableaux de bord pour un vaste choix de solutions de veille stratégique. Grâce à DB2 Web Query, les clients accèdent rapidement aux données à jour tout en évitant les complications associées au déchargement de données sur un autre système.

Ceux qui utilisent la plateforme IBM i implémentent également les solutions de veille stratégique IBM Cognos® et d'analyse prédictive SPSS®, qui sont déployées dans une partition Linux on Power ou AIX s'exécutant sur le même serveur Power Systems équipé de PowerVM. Les clients qui choisissent cette approche sont gagnants sur les deux tableaux. Ils pérennisent ainsi leurs investissements en termes d'applications et de bases de données IBM i tout en incorporant la solution d'analyse avancée de leur choix.

### *Informatique et accès mobiles*

Permettre l'accès depuis les terminaux mobiles est devenu incontournable pour la distribution des applications. Les utilisateurs mobiles exigent des sites Web mobiles, ainsi que des applications mobiles qui leur permettent d'effectuer des transactions en toute sécurité — et ce dans les entreprises les plus diverses.

IBM i intègre de nombreuses technologies d'autonomisation qui facilitent la tâche des sociétés lorsqu'elles passent à l'informatique mobile. Profitant de la sécurité intégrée d'IBM i et de la possibilité de verrouiller facilement les données métier critiques, des outils tels qu'IBM Rational® HATS et IBM Access for Web permettent aux clients d'étendre les interfaces utilisateur des applications aux téléphones portables et aux tablettes.

En élargissant la portée des outils d'IBM, de nombreux fournisseurs expérimentés proposent des outils et des services qui aident les entreprises dans la création d'interfaces mobiles pour leurs applications métier. Des sociétés telles que LANSA, la division looksoftware de Fresche Legacy, Profound Logic, etc. ont aidé de nombreux clients à étendre la portée de leurs applications en ajoutant la prise en charge des terminaux mobiles.

### *Modernisation de l'entreprise*

Si de nombreux clients utilisateurs d'IBM i exécutent des applications métier d'ISV, ils sont également nombreux à développer et tenir à jour leurs propres applications. IBM propose un grand choix de langages de développement, tels que RPG, COBOL, C, C++, Java, PHP, ainsi que d'autres langages open source. Java et PHP sont le plus souvent utilisés pour développer des actions Web, tandis que RPG et COBOL servent pour les applications de traitement transactionnel. IBM i dispose d'un langage intégré qui permet de combiner facilement les langages en fonction des besoins de l'application.

IBM fournit des compilateurs et toute une gamme d'outils de développement et de fonctions de modernisation de l'entreprise pour IBM i. Basés sur la norme Eclipse, Rational Developer for i et Rational Team Concert™ for i améliorent la productivité des développeurs et le déploiement des applications. D'autres outils de développement pour IBM i sont proposés par des fournisseurs tels qu'Arcad, Fresche Legacy (y compris looksoftware), LANSA, Linoma Software, Profound Logic et bien d'autres.

Sachant que de nombreux clients IBM i utilisent RPG et COBOL pour leurs applications centrales de traitement transactionnel, IBM s'est engagée à investir dans ces langages sous IBM i et à les prendre en charge. IBM Rational a introduit RPG Open Access, qui permet à RPG de communiquer directement avec un grand nombre de nouveaux appareils et ressources. De nombreux clients utilisateurs d'IBM i capitalisent sur l'opportunité d'une interface directe avec les terminaux mobiles, et mettent leurs applications à jour afin de les afficher, par exemple, sur des téléphones portables et des tablettes.

Avec l'annonce de RPG IV Free Format dans IBM i 7.1 TR7, IBM a ouvert le langage RPG à une nouvelle génération de développeurs. Ce nouveau format leur permet d'apprendre à utiliser RPG comme n'importe quel autre langage, tel que Java, PHP, Ruby, etc. Dans ce nouveau format, RPG est bien positionné comme choix stratégique pour les entreprises qui modernisent et améliorent la valeur ajoutée de leurs solutions métier existantes.

Pour les clients qui étendent leur portefeuille applicatif en vue d'y inclure Java ou le Web, IBM i est étroitement intégré à la gamme de produits IBM WebSphere. Fourni en standard avec IBM i, IBM WebSphere Application Server Express facilite l'installation, la configuration et la gestion des applications Web. En outre, l'IAS incorporé à IBM i offre un environnement hautes performances facile d'utilisation aux clients exigeant une prise en charge pour des applications Web peu complexes.

IBM a également travaillé avec Zend pour développer le langage de script open source très répandu PHP pour IBM i. Le produit Zend Server PHP est livré avec IBM i, fournissant ainsi l'exécutable PHP et une boîte à outils facilitant l'accès aux applications et aux données IBM i. PHP permet aux clients de développer facilement des applications Web qui s'imbriquent dans les données et les applications IBM i DB2. La dernière version de Zend Server prend en charge la séparation des applications PHP entre les composants serveur et le code s'exécutant sur les terminaux mobiles.

### *Stockage système*

Auparavant, la plupart des clients IBM i déployaient des systèmes de stockage intégrés ou *internes* qui étaient gérés et optimisés directement par le système d'exploitation. L'utilisation d'adaptateurs RAID ultrarapides garantissait les performances optimales du stockage interne, en particulier pour les applications de traitement transactionnel de gros volumes de données. Au fil du temps, un nombre croissant de clients IBM i ont adopté les SAN, solution de stockage *externe*, gérés à la fois par le système d'exploitation et le serveur SAN. Pendant de nombreuses années, les performances des applications IBM i utilisant un système de stockage interne ou externe étaient comparables.

Les clients utilisateurs d'IBM i ont des besoins de stockage très divers en ce qui concerne la capacité, les performances et le coût. IBM i prend en charge de nombreux serveurs de stockage, tels que les solutions IBM DS8000, Storwize V7000, Storwize V5000, Storwize V3700, XIV, SVC et DS5000™. Depuis peu, IBM i prend en charge les tout nouveaux systèmes de stockage sur disques flash FlashSystem 900 et FlashSystem V9000. Le raccordement peut être effectué par diverses méthodes, ce qui offre la souplesse nécessaire pour répondre aux besoins des clients.

En outre, l'extrême rapidité des E/S sur les lecteurs SSD a permis à de nombreux utilisateurs d'IBM i de réduire notablement les temps d'exécution de leurs traitements par lots journaliers, hebdomadaires et mensuels. IBM i conserve sa position de leader dans le domaine de la gestion intelligente des données sur SSD, qui consiste à y placer les données auxquelles les accès sont les plus fréquents et à gérer une hiérarchie d'options de stockage.

IBM continue d'améliorer le matériel et les logiciels pour toutes ces options de stockage, offrant toute la souplesse nécessaire pour répondre aux besoins de ses clients.

### *Virtualisation des serveurs et technologies cloud*

Pour IBM i, la technologie de la virtualisation remonte à 40 ans. De par sa conception, le système d'exploitation intègre des sous-systèmes permettant d'exécuter des applications multiples séparément dans une même image du système. À l'origine, les sous-systèmes étaient utilisés pour différencier les applications interactives des applications de traitement par lots. Au fil du temps, ils ont évolué et attribuent désormais les priorités et les ressources du système à un large éventail de processus et de services.

En 1999, IBM a également introduit la première technologie de partitionnement logique PowerVM qui permet à des machines virtuelles distinctes de s'exécuter sur le même serveur Power Systems. Livré avec plus de 90 % des serveurs Power Systems de milieu de gamme et haut de gamme, PowerVM permet une virtualisation évolutive et sécurisée dans les environnements AIX, IBM i et Linux. PowerVM propose des fonctions de micropartitionnement avec 1 à 20 partitions par cœur, les échanges Live Partition Mobility entre serveurs (à partir d'IBM i 7.1 TR4), de déplacement dynamique ou automatique des ressources processeur et mémoire, ainsi qu'un grand choix de fonctions de virtualisation des E/S. PowerVM et la virtualisation des sous-systèmes IBM i sont largement utilisés par les clients IBM i et contribuent largement à la diminution des coûts d'exploitation.

La virtualisation par PowerVM apporte également le socle technologique nécessaire pour implémenter le cloud computing. L'intérêt et les prévisions d'investissement informatique sans précédent dans ce domaine sont le fait de toutes sortes d'entreprises et d'administrations soucieuses de revoir entièrement la manière dont elles fournissent leurs services informatiques et améliorent l'optimisation de la charge de travail pour faire face à l'évolution des besoins. Le cloud computing peut réduire de manière significative les coûts et la complexité du SI tout en optimisant les charges de travail et la prestation de services.

L'implémentation d'un cloud privé avec IBM i permet de réduire les tâches administratives et d'améliorer la productivité en automatisant notamment l'allocation des demandes de ressources émanant d'utilisateurs autorisés. Cela renforce la conformité et diminue les erreurs en vous permettant de standardiser les déploiements et les configurations tout en appliquant des politiques d'approbation pour maintenir la visibilité et optimiser les performances de votre cloud. En même temps, des fonctions de mesure de la charge de travail facilitent la transition vers les modèles de type paiement à l'utilisation. Un environnement de cloud computing efficace permet de réduire les coûts informatiques, d'améliorer la prestation de services et de favoriser l'innovation.

### *Résilience et haute disponibilité*

Il existe deux approches pour fournir des solutions à haute disponibilité/reprise après incident pour IBM i : la duplication logique et le regroupement du matériel. Ces deux solutions dupliquent les données d'un système de production sur un système de sauvegarde et permettent de basculer (échange de rôles) d'un système sur l'autre en cas de panne du premier.

IBM PowerHA fournit une solution de regroupement de disques pour IBM i. PowerHA est une solution de regroupement facile à administrer, qui facilite le basculement entre systèmes, dont la maintenance est aisée et qui est prise en charge directement par IBM.

À mesure qu'un nombre croissant de clients utilisateurs d'IBM i adoptent les SAN, PowerHA offre l'avantage d'une solution de résilience étroitement intégrée avec le système d'exploitation IBM i et avec les serveurs et les logiciels IBM System Storage.

Des solutions de duplication logique sont proposées par des ISV, dont les logiciels reposent sur la journalisation à distance du système d'exploitation IBM i. Ces ISV sont Maxava, Rocket Software, Traders et Vision Solutions.

Grâce au regroupement de disques et à la duplication logique, les utilisateurs d'IBM i continuent de bénéficier d'un large choix d'options pour leurs besoins de haute disponibilité et de reprise après incident.

### *Applications sociales*

Lotus® Domino® a fait ses premiers pas sur l'AS/400 au milieu des années 90. Aujourd'hui, des centaines d'entreprises disposant d'IBM i utilisent Domino comme serveur stratégique de messagerie et pour des applications collaboratives. Domino 9, dernière version en date, inclut désormais IBM Traveler. De nombreux utilisateurs d'IBM i Domino profitent de la fonction de Traveler permettant d'accéder à la messagerie à partir de téléphones et de tablettes.

Pendant de nombreuses années, les produits IBM Sametime® ont permis des communications sociales en temps réel intégrées dans les entreprises, offrant une expérience utilisateur unifiée par la messagerie instantanée, les réunions en ligne, ainsi que l'échange vocal, vidéo et de données.

### *Gestion de systèmes*

La gestion de systèmes est un terme générique désignant la capacité à configurer le matériel et les logiciels, affecter des ressources, répartir la charge de travail, surveiller les performances, assurer la sécurité et l'accès au système, planifier les ressources et exécuter d'autres tâches relevant d'une affectation efficace des ressources.

IBM Navigator for i apporte une solution Web de gestion facile d'utilisation. Dans les dernières mises à jour technologiques, IBM Navigator a fait l'objet d'améliorations importantes qui aident l'administrateur système à mieux connaître les performances et l'activité de son système grâce à des agents de surveillance et à des vues analytiques. L'intégration avec la dernière version d'Access Client Solutions (qui a succédé à IBM i Client Access) améliore notablement ces fonctionnalités.

D'autres outils de gestion intégrée des services sont proposés par IBM Software, mais également par des fournisseurs d'outils axés sur IBM i tels que Centerfield Technology, Help/Systems et Midrange Performance Group.

### *Ressources de la communauté IBM i*

Outre les groupes d'utilisateurs cités dans ce document, de nombreuses ressources sont actuellement à la disposition de la communauté IBM i.

- Destinée aux utilisateurs techniciens, la [developerWorks IBM i Zone](#) propose une multitude d'articles techniques, de didacticiels, de communiqués de presse et d'informations sur les mises à jour technologiques IBM i — aisément accessibles.
- Sur son blogue [You and i](#), Steve Will (Chief Architect of IBM i) s'intéresse aux tendances et stratégies concernant la plateforme IBM i.
- Sur son blogue [i Can](#), Dawn May (IBM i Business Architect) dévoile aux utilisateurs techniciens d'IBM i de précieux conseils ainsi que les meilleures pratiques recommandées.
- Sur son blogue [Modern-i-zation](#), Tim Row (Business Architect for Application Development) formule des meilleures pratiques pour les développeurs d'applications.
- Sur son blogue [DB2 for i](#), Mike Cain (Team Leader DB2 pour l'i Center of Excellence) aide les administrateurs et programmeurs de bases de données à découvrir les nouvelles fonctionnalités, mais également de nouvelles manières d'exécuter les tâches classiques.
- Le programme [IBM Champions](#) distingue les clients et les partenaires commerciaux d'IBM qui contribuent positivement dans les domaines des affaires et techniques. Ces experts respectés d'IBM i livrent leur point de vue sur de nombreux sujets, consultables sur le site [Web Power Champions](#).
- Quant aux développeurs RPG, le blogue [iDevelopment](#) des IBM Champions Jon Paris et Susan Gantner constitue une ressource exceptionnelle.
- Dans son bulletin électronique [iTalk with Tuohy](#), l'IBM Champion Paul Tuohy publie des entretiens avec d'éminents experts de la communauté IBM i.
- Destinées aux informaticiens professionnels, les [IBM Technical Conferences](#) traitent des serveurs Power Systems et de la technologie IBM i.