



WHITE PAPER

Pour la première fois, un choix architectural pour les clients SAP souhaitant migrer vers HANA

Commandité par : IBM

Peter Rutten
August 2015

Henry D. Morris

EN SYNTHÈSE

Les entreprises qui exécutent des applications professionnelles SAP et qui ont décidé de migrer vers HANA doivent prendre une décision importante en matière d'infrastructure. Une dizaine de fournisseurs environ propose HANA sur une architecture standard en tant qu'appliance ou via le programme TDI (intégration sur mesure du centre de données) de SAP. Toutefois, depuis 2015, le système HANA est également disponible sur IBM POWER, offrant pour la première fois aux clients de SAP ayant décidé de migrer vers HANA un choix d'architecture processeur.

La majorité des clients de SAP qui envisagent de migrer vers HANA le feront initialement pour leur traitement analytique dans SAP Business warehouse (BW). Le traitement analytique requiert généralement l'accès à un groupe d'enregistrements, basé sur un critère de sélection suivi d'un type de fonction statistique ou d'un calcul. Lors de l'accès à de nombreux dossiers (et non à un unique dossier pour le mettre à jour, comme c'est le cas dans le cadre de charges de travail transactionnelles), la bande passante d'entrée-sortie génère souvent un goulet d'étranglement. Grâce à son stockage de données en colonnes, HANA facilite l'accès à des données groupées. De plus, la capacité en mémoire de HANA permet un calcul instantané pour les données fréquemment recherchées qui sont stockées en mémoire, réduisant ainsi la latence des données associée à l'accès aux cubes de traitement analytique en ligne (OLAP) qui ont été précalculés (jeux de données multidimensionnelles utilisées pour l'OLAP).

Par la suite, les entreprises migrant vers HANA souhaiteront un système de traitement des transactions tel que SAP Business Suite ou sa nouvelle version S4/HANA, fonctionnant sur le moteur en mémoire de HANA. Cet environnement leur permettra d'accéder aux données les plus récentes pour le reporting opérationnel dès que celles-ci auront été capturées. IDC pense que nous sommes entrés dans une ère où les systèmes doivent pouvoir combiner des tâches transactionnelles avec des tâches analytiques/de reporting. Évidemment, les différentes directions métiers de l'entreprise exigent chaque jour un peu plus cette capacité compétitive de la part de la direction informatique.

Les entreprises qui prévoient de migrer vers HANA doivent en premier lieu prendre en compte le fait que le choix de la bonne infrastructure va résoudre le problème du goulet d'étranglement d'entrée-sortie qui caractérise les systèmes analytiques comme les systèmes de traitement des transactions exigeant de nombreuses mises à jour. La solution sélectionnée doit être extrêmement solide et adaptable, disposer de puissantes fonctionnalités RAS (fiabilité, disponibilité et fonctionnement) et être capable d'un traitement massivement parallèle et d'un traitement en mémoire.

CONTENU DE CE LIBRE BLANC

Ce livre blanc évalue de manière approfondie le choix architectural qui est offert aux clients de SAP ayant décidé de migrer vers HANA, avec la disponibilité des serveurs POWER8 pour HANA.

SITUATION ACTUELLE

L'évolution vers HANA

Le concept original développé par SAP dans les années 1990 était qu'une base de données pouvait et devait satisfaire tous les besoins d'une entreprise. Le logiciel SAP ERP a été conçu pour réunir les multiples applications dont avaient besoin les entreprises pour leurs différentes fonctions opérationnelles dans une unique base de données. Les clients de SAP ont rapidement découvert, cependant, qu'ils ne pouvaient pas exécuter le reporting dans la même base de données que celle qui réalisait le traitement des transactions. SAP a remédié au problème en créant SAP BW (un système de reporting distinct) à côté du système transactionnel qui se charge des ventes, des finances et de la distribution.

Au cours des 10 dernières années, alors que de grandes entreprises commençaient à gérer des volumes de données à la croissance spectaculaire (dans certains cas, des bases de données approchant les 50 To, voire plus), le reporting avec SAP BW est devenu trop lent. SAP a élaboré une solution sous forme d'un accélérateur BIA (Business Intelligence Accelerator), également appelée « système side-car », associée à la base de données du client. BIA était le premier code d'indexation vectorielle de SAP à permettre un accès très rapide aux données. BIA est basé sur TREX, un moteur de recherche en mémoire et en colonnes dont SAP a fait l'acquisition.

SAP a continué d'exploiter l'approche en mémoire. L'entreprise a associé TREX à une base de données OLTP en mémoire et à un serveur cache pour mettre au point un système d'agrégation et d'analyse en temps réel appelé « Hasso's New Architecture » (HANA), qui unifie les analyses et les transactions sur une même plateforme de base de données en mémoire, en collaboration avec le Hasso Plattner Institute et l'université Stanford.

BW pour HANA

Avant HANA, les données étaient transférées de la base de données à la couche d'application où les calculs étaient réalisés, ce qui entraînait un temps de latence du disque pour le transfert de mémoire. Avec HANA, qui a été conçu pour un traitement massivement parallèle, les calculs sont exécutés dans la couche de la base de données et seuls les résultats sont transférés vers l'application, ce qui accélère considérablement le processus tout en permettant d'obtenir des perspectives métiers en temps réel à partir des analyses de données. Un service de support pour BW sur HANA a été annoncé en 2011.

Les clients ayant décidé de migrer vers HANA espèrent en dégager des bénéfices, notamment l'amélioration des performances, la compression en colonnes, la réduction de l'espace de stockage, l'accélération de l'accès pour effectuer des tâches complexes, la baisse des coûts opérationnels, et la diminution des besoins de stockage. Les avantages de BW sur HANA peuvent être véritablement importants pour les grandes entreprises ayant de très grosses bases de données ; les petites entreprises y verront un avantage moindre au vu de leurs bases de données actuelles.

L'intégration de HANA n'a pas été aussi rapide que SAP l'aurait souhaité. Il est estimé qu'environ 10 % de la base installée actuelle de clients de SAP (soit environ 5 000 entreprises) ont installé HANA. Certains gros clients ayant décidé de migrer vers HANA sont en train de l'installer pour des applications de reporting spécialisées (ex. : COPE, une application à lecture intensive qui réalise des analyses de rentabilité pour les prévisions mensuelles).

La prochaine étape : SAP Business Suite sur HANA et SAP S/4HANA

Les entreprises ayant décidé de migrer vers HANA pour leur BW le font, sans aucun doute, afin de tirer également profit, à terme, de SAP Business Suite sur HANA. Business Suite est la famille d'applications de SAP conçue pour appuyer les principales activités d'une entreprise : finances, ressources humaines, fabrication, approvisionnement, développement des produits, marketing, ventes, assistance, gestion logistique et gestion informatique. SAP Business Suite a été lancé il y a deux ans et, début 2015, SAP a déclaré que 1 850 clients exécutaient SAP Business Suite sur HANA, contre 1 450 clients en octobre 2014.

La migration vers SAP Business Suite sur HANA est néanmoins plus compliquée que la migration de BW vers HANA, car elle requiert une phase de projet pilote (POC) bien plus élaborée. Pour les clients gérant actuellement leur entreprise sur SAP Business Suite, c'est une application critique, ils agissent donc avec prudence.

SAP vient de lancer la quatrième génération de Business Suite, appelée SAP S/4HANA, qui est, d'après SAP, un produit entièrement nouveau qui s'appuie sur SAP Business Suite pour HANA. SAP S/4HANA présente d'importantes simplifications du modèle de données et des innovations, telles qu'une plateforme ouverte en mémoire offrant des prévisions, des recommandations et des simulations avancées. Elle procure en outre une meilleure expérience utilisateur qui est plus intégrée avec une approche axée sur la mobilité, elle garantit une collaboration en temps réel et elle permet de choisir son modèle de déploiement (sur site, hybride, ou dans le cloud).

La question de la plateforme

HANA requiert une plateforme pouvant exécuter des charges de travail transactionnelles et analytiques massives sur une même machine avec une architecture de processeur conçue pour gérer ces types de charges de travail. Il est extrêmement important que les clients fassent le bon choix d'infrastructure : elle doit être compatible avec les exigences actuelles et futures du système pour les applications HANA telles que BW et SAP S/4HANA. Par conséquent, après avoir pris la décision de migrer vers HANA, le service informatique doit réfléchir au choix de la plateforme.

Jusqu'à récemment, HANA était vendu en tant qu'appliance sur architecture standard, accompagné de toutes les composantes (matérielles et logicielles) préconfigurées et préinstallées, ce qui obligeait les clients de SAP à changer leur équipement existant pour migrer vers HANA. SAP certifie les fournisseurs de matériel pour l'appliance HANA s'ils peuvent fournir ce que l'entreprise appelle des serveurs « à architecture nouvelle génération » avec entre 1 To et 2 To de mémoire RAM et une très grande capacité de stockage flash pour les sauvegardes et la récupération, ainsi que de nombreuses autres exigences.

Des appliances HANA actuellement certifiées sur architecture standard sont fournies par Bull SAS, Cisco Systems Inc., Dell, Fujitsu Technology Solutions, HP, Hitachi Data Systems, Huawei Technologies Co. Ltd., Lenovo, NEC Corp., Silicon Graphics International Corp., Unisys Corp., et VCE. Toutes ces appliances HANA sont exécutées sur Intel Haswell-EX Xeon E7, Intel Ivy Bridge-EX E7, Intel Nehalem-EX E7, ou Intel Westmere-EX E7.

En 2013, SAP a lancé SAP HANA TDI, qui permet aux clients de choisir leurs fournisseurs de matériel et leurs composants d'infrastructure préférés à partir d'une liste de matériels compatibles. Cette approche peut réduire les coûts et faciliter l'intégration de SAP HANA avec le centre de données du client, cependant, dans ce scénario, le client est entièrement responsable de l'intégration, des essais et de la maintenance du système.

Lors de l'étape 1 du déploiement de TDI, les clients pouvaient choisir leur solution de stockage préférée à partir d'une liste de fournisseurs certifiés ; à l'étape 2, des choix de mise en réseau ont été présentés ; et depuis peu, le client peut également choisir le serveur. Le choix de serveur est limité aux systèmes d'entrée de gamme basés sur deux sockets, de la famille Intel Xeon E5 v2/v3, pris en charge uniquement pour le déploiement à plus grande échelle, avec une mémoire maximale de 1,5 To.

Depuis 2015, HANA est également disponible sur IBM POWER, la première autre architecture à être certifiée par HANA. HANA sur POWER n'est délibérément pas offert en tant qu'appliance : le logiciel peut être exécuté sur n'importe quel serveur POWER8. Ce livre blanc examine plus en détail pourquoi POWER est considérée comme une plateforme idéale pour HANA, à la lumière des informations susmentionnées et des exigences informatiques futures.

IBM POWER POUR HANA

Un bref historique la relation entre IBM et SAP

SAP et IBM ont maintenu un partenariat de développement pendant des décennies. Plus de 40 fonctionnalités de DB2, par exemple, ont été conçues dans le cadre d'une collaboration entre IBM et SAP afin d'optimiser la performance des produits IBM et SAP. IBM dispose d'une équipe de service SAP composée - selon l'entreprise - de plus de 30 000 salariés, formés à soutenir les projets SAP. IBM dispose également d'une large gamme d'offres ciblées vers les clients de SAP, notamment des solutions mobiles (applications mobiles pour la plateforme iOS qui sont liées aux technologies SAP) et des offres de service telles que SAP Health Check (recommandations pour la stratégie informatique autour de la plateforme SAP).

L'entreprise a déclaré que fournir HANA sur POWER était la priorité de son groupe serveur depuis plusieurs années (ces précédentes années, tout le travail relatif à SAP chez IBM relevait du domaine de l'architecture standard). En 2012, IBM a lancé un programme de projets pilotes et une étude de faisabilité technique pour exécuter HANA sur POWER. Ces derniers ont été jugés réussis en 2013, avec seulement 400 modifications environ de lignes de code dans HANA et aucune modification de l'architecture POWER ou du moteur de virtualisation.

Feu vert pour HANA sur POWER

IBM a déclaré que le projet pilote avait démontré que les cœurs de POWER offraient une meilleure capacité de traitement que les architectures standards comparatives, grâce à la fonction de *simultaneous multithreading* (SMT) de POWER. Afin de ne pas bloquer le système, les processeurs POWER peuvent exécuter de nombreux threads d'exécution en même temps, alors que les architectures standards ne fournissent qu'un threading bilatéral. Le multithreading offre divers avantages au niveau des demandes par seconde pouvant être gérées par un système à mesure que le nombre d'utilisateurs augmente.

Le développement de produit a commencé fin 2013 et les essais de l'ensemble des fonctions ont été lancés début 2014. Fin 2014, un programme d'essai et d'évaluation pour certains clients a été mis en place. Et en mars 2015, SAP a annoncé le programme de lancement de HANA sur POWER pour le déploiement à grande échelle de BW sur des cœurs POWER8 physiques de 64 Ko. La plupart des clients actuels de SAP ont HANA pour BW ou aspirent à l'obtenir. SAP a présenté le logiciel lors de la conférence SAPPHIRE NOW en mai 2015.

Actuellement, une version de BW à plus grande échelle, allant jusqu'à 192 cœurs sur POWER8, est disponible, avec SAP HANA SPS10. SUSE Linux Enterprise Server 11 (SLES11) Service Pack 3 (SP3) et PowerVM support sont également inclus. IDC pense que les composantes de SAP Business Suite sont actuellement testées et que, d'ici le premier semestre 2016, IBM commencera à offrir un support pour SAP Business Suite, SPS11, Red Hat Enterprise Linux 7 (RHEL 7), SLES11 SP4, et General Parallel File System (GPFS). En outre, nous nous attendons à ce que, pendant cette période, IBM teste la version à plus grande échelle.

IDC pense que dans un avenir proche, IBM commencera à offrir un support et des fonctionnalités à grande échelle, telles que l'activation du système GPFS et de l'interface CAPI (Coherent Accelerator Processor Interface). GPFS est un système de fichiers clusterisés à haute performance qui offre aux applications exécutées sur plusieurs nœuds de clusters un accès très rapide et simultané à des fichiers. CAPI est une technologie permettant de connecter directement des moteurs d'accélération personnalisés à la structure de la puce POWER8, ce qui améliore grandement les performances, en comparaison avec des moteurs d'accélération liés aux entrées-sorties.

IBM a déclaré que, puisque HANA sur POWER fonctionne avec le même code que l'architecture standard, cette version ainsi que les futures versions de POWER seront lancées en même temps que la version d'architecture standard.

Quels clients ciblés par IBM avec HANA sur POWER ?

Avec le premier lancement de HANA sur POWER, IBM cible les clients POWER actuels ayant décidé de migrer vers HANA. L'option HANA sera limitée aux clients POWER8, car ces systèmes peuvent gérer le traitement vectoriel, lequel offre le parallélisme requis. IBM prévoit prochainement de commencer à cibler les clients qui utilisent actuellement des architectures de processeur standards ainsi que les fournisseurs de service cloud avec un environnement mutualisé.

De façon générale, IBM prévoit d'attirer deux types de clients avec HANA sur POWER :

- **Les clients qui exécutent actuellement SAP sur POWER et qui ont décidé de passer à HANA sur POWER.** Ce type de client, qui connaît déjà les différentes caractéristiques de POWER

telles que la performance de la plateforme, les fonctionnalités RAS et les fonctionnalités de virtualisation, pourra migrer vers HANA sans devoir passer à une appliance exécutée sur une architecture de processeur standard. La nouvelle fonctionnalité HANA sur POWER devrait inciter les utilisateurs qui exécutent d'anciennes versions de POWER à monter en gamme avec POWER8.

- **Les clients utilisant actuellement HANA BW sur une appliance d'architecture standard et qui souhaitent migrer vers HANA BW sur POWER.** L'important pour ces clients est que HANA sur POWER élimine le besoin d'une appliance et offre la performance établie et les avantages RAS de POWER.

Avantages de HANA sur POWER

IBM estime que POWER offre plusieurs avantages spécifiques pour l'exécution de HANA. Ils sont examinés en détail dans les sections suivantes.

Capacité de traitement élevée

Les opérations de HANA requièrent une capacité de traitement très puissante, que POWER offre de différentes façons :

- **Meilleure création de threads** : le serveur d'indexation de HANA, qui contient les données réelles et les moteurs de traitement des données, est un processeur qui génère des threads très facilement : lorsqu'une charge est imposée sur le système, il crée automatiquement plusieurs centaines de threads en quelques secondes. Ce type de comportement assure une excellente synergie avec l'architecture SMT du système POWER. POWER7 et POWER7+ peuvent avoir quatre threads logiques par cœur et POWER8 dispose de huit threads alors que les processeurs d'architecture standard n'en ont que deux. Les essais indiquent que les processeurs d'architecture standard ne peuvent atteindre la capacité de traitement améliorée obtenue avec le SMT de POWER simplement en ajoutant d'autres cœurs. Un autre avantage du SMT de POWER est qu'il requiert moins de cœurs et moins d'espace de stockage, et que ses coûts d'acquisition sont plus faibles, ce qui réduit les coûts d'exploitation.
- **Bande passante avec une plus grande mémoire** : HANA est une base de données en mémoire, ce qui signifie que toutes les opérations sur les données en mémoire se font entre le CPU et la mémoire. Différentes activités dans HANA requièrent une capacité de traitement très élevée de la mémoire. Un exemple serait ce que l'on appelle une « fusion delta ». Au sein de HANA, les modifications des données sont enregistrées dans le « stockage delta », qui est optimisé pour l'accès en écriture. Toutes les autres données existent dans un format compressé dans l'espace de stockage principal, optimisé pour l'espace mémoire et la performance de lecture. Une fusion delta consiste à fusionner le stockage delta avec l'espace de stockage principal. Cette opération requiert une bande passante à très large mémoire. Pour gérer ce type d'opération, POWER fournit jusqu'à 8 canaux à haute vitesse pour une bande passante mémoire soutenue de 230 Go/s à l'entrée et à la sortie du processeur, 32 ports DDR produisant un pic à 410 Go/s de DRAM, un niveau de cache L4 allant jusqu'à 128 Mo et une capacité de mémoire de 1 To par socket du processeur.
- **Processeurs plus rapides** : La technologie IBM de semi-conducteurs en 22 nm utilisée pour POWER compte 15 couches de fils de cuivre de différentes tailles, contre 9 couches sur les architectures standards. Sur ces deux types d'architecture, des fils de cuivre bas niveau sont utilisés pour les raccordements de circuits locaux denses, et des fils de haut niveau sont utilisés pour la distribution de puissance, les horloges et la signalisation hors puce. Une fois

ces fonctions prises en compte, l'architecture standard ne dispose plus que de 12 fils de cuivre (à des vitesses diverses), tandis que la puce POWER compte encore 25 fils de cuivre disponibles (également à des vitesses diverses). Cette puce fournit alors POWER avec des connexions plus nombreuses et plus rapides, des chemins à faible latence et des circuits complexes à haute densité. En association avec plusieurs autres conceptions de processeur, cet élément permet à POWER d'offrir une capacité de traitement supérieure par cœur et, ainsi, un traitement plus rapide des opérations de HANA. Une meilleure capacité de traitement par cœur signifie également un plus petit espace de stockage à gérer, moins de personnel, des coûts de logiciel réduits, davantage de temps consacré aux innovations bénéfiques pour l'entreprise et une réduction des tâches de maintenance ou de dépannage.

Haute disponibilité, haute fiabilité et meilleur fonctionnement)

L'élément architectural de base assurant la haute disponibilité de HANA sur POWER est la fonctionnalité de réplication associée à HANA. Ce mécanisme de base fourni par SAP fonctionne comme une solution DR, et il fonctionne de la même façon sur POWER que sur HANA avec une architecture standard, en utilisant une base de données primaire et plusieurs bases de secours. SAP a fortement amélioré la fonctionnalité de cette solution avec la version 9.

Toutefois, une différence fondamentale existe entre la version à grande échelle de HANA sur POWER et les configurations à grande échelle sur architecture standard : sur POWER, la fonctionnalité de basculement ne requiert pas de matériel redondant. Sur une architecture standard, un cluster de quatre serveurs compte trois machines actives et une passive. En cas d'interruption, le sous-système de stockage est répliqué sur le nœud passif. Dans l'environnement POWER, un client peut créer deux espaces de stockage virtualisés sur la même unité (le deuxième espace de stockage sert alors de cible de basculement). Mais puisqu'il est exécuté de façon virtualisée, la cible de basculement a la possibilité d'exécuter d'autres charges de travail telles qu'un développement, des tests ou un contrôle qualité.

POWER dispose de couches supplémentaires de protection, et beaucoup d'entre elles sont fournies avec n'importe quel système POWER. Voici certaines fonctionnalités RAS essentielles qui sont particulièrement utiles pour HANA sur POWER en augmentant le mécanisme intégré de HANA :

- **Basculement IP avec Tivoli** : Initialement fournie séparément avec les versions professionnelles de SLES et de RHEL exécutées sur POWER, cette fonctionnalité assure le basculement correct de l'adresse IP d'une base de données lors du basculement de la base de données. Sans elle, la connexion à la base de données cible serait perdue. IBM a annoncé qu'il déploierait une solution améliorée dérivée de son logiciel Tivoli System Automation for Multiplatforms, tirée de DB2 et issue de plusieurs années de recherches.
- **Alertes prédictives de défaillance** : Au lieu d'utiliser un signal transmis en fréquence qui, lorsqu'il n'obtient pas de réponse de la part d'une unité, alerte la direction informatique que l'unité a échoué, POWER opère en suivant une méthode heuristique en arrière-plan qui lance des alertes prédictives en informant un administrateur, par exemple, qu'une unité est « hors spéc. » et « risque d'échouer » dans un cadre de temps donné. Cela inclut notamment des recommandations pour mettre l'unité hors ligne (après avoir déplacé la charge de travail ailleurs).
- **Chipkill** : Étant donné que HANA est un système en mémoire, la fiabilité de la mémoire doit être extrêmement élevée. Une fonctionnalité RAS sur POWER8, appelée « Mémoire Chipkill », répond à cette exigence. Elle est fournie dans les systèmes POWER d'entreprises et d'entrée de gamme. Chipkill est une technique avancée de vérification et de correction d'erreur (ECC) qui protège la mémoire contre tout dysfonctionnement d'une seule puce de

mémoire et contre les erreurs de plus d'un bit sur toute portion d'une seule puce de mémoire. Chipkill évite le paradoxe de devoir doubler la quantité de mémoire pour la protéger. À la place, cette technique utilise une structure classée dans la mémoire, capable de préserver la capacité de traitement élevée du sous-système tout en offrant une véritable protection de la mémoire.

Virtualisation novatrice

IBM prévoit d'offrir une assistance pour la plateforme de virtualisation PowerVM dès le premier jour, ce qui signifie que les clients n'auront pas besoin d'installer leur déploiement HANA en partant de zéro, avec les complexités qui y sont associées. Aucune modification n'a été apportée à l'architecture POWER ou au moteur de virtualisation pour assurer le support de HANA. C'était d'ailleurs la philosophie première d'IBM. Cela signifie que les clients travaillant sur d'anciennes plates-formes POWER peuvent assez facilement migrer vers la plateforme HANA, même si cela implique de passer à POWER8. Le moteur de virtualisation réduit l'encombrement sur la mémoire, ce qui entraîne des avantages en matière de coût et rend l'espace de stockage plus flexible : les clients peuvent augmenter leur capacité, contracter leur capacité et ajouter des charges de travail supplémentaires sur leur espace disponible.

HANA sur POWER est également compatible avec un serveur d'entrée-sortie virtuel (VIO). De nombreux clients POWER utilisent des serveurs VIO aujourd'hui. Pouvoir se brancher à cet environnement leur sera très avantageux. Lors du partitionnement d'un système POWER au moyen de systèmes de partitionnement logique (LPAR), un administrateur peut choisir de définir plusieurs LPAR en tant que serveurs VIO. Un serveur VIO présente des dispositifs virtuels aux autres LPAR, notamment des adaptateurs Ethernet virtuels partagés, des adaptateurs SCSI virtuels et des adaptateurs de fibre virtuels. En installant plus d'un serveur VIO, la capacité de basculement fournie permet un niveau élevé de résilience aux LPAR.

Autre avantage : ne pas être une appliance

Comme mentionné précédemment, HANA sur POWER ne sera pas vendu sous forme d'appliance. IBM a déclaré très précisément qu'il ne fournira pas HANA sur POWER en tant qu'appliance de la même façon que HANA a été vendue sur les environnements d'architecture standard. Pour faire simple, les clients peuvent utiliser un serveur POWER normal et y installer HANA. En revanche, les clients de HANA sur architecture standard qui obtiennent HANA en tant qu'appliance et utilisent un système nu avec la dernière génération de puce devront remplacer cette appliance lorsque la prochaine génération de puce arrivera sur le marché. IBM offre HANA en tant qu'édition de solution d'entreprise, ce qui signifie qu'au lieu de certifier des configurations individuelles, l'entreprise aura une configuration certifiée minimale. Pour une configuration supérieure, les clients peuvent bâtir et mettre en place les systèmes qu'ils considèrent adaptés à leurs infrastructures.

Les clients pourront utiliser des applications SAP standards et des outils de dimensionnement, et la validation sera fournie par l'outil de vérification de la configuration matérielle SAP (HWCCT) qui est inclus dans HANA. Quand un client installe HANA, HWCCT est déjà disponible, comme c'est le cas pour la version POWER. IBM fournira des exemples de configuration pour ses partenaires : petites, moyennes, grandes et très grandes entreprises. Ces configurations prennent en charge les systèmes POWER8 qui exécutent SLES11 SP3+ sur un noyau amélioré.

Mise à l'échelle flexible

Chaque application SAP enregistrera des pics différents en fonction des éléments suivants : fin du mois, fin du semestre, lors d'une analyse particulière, ou d'une autre demande sur le système. Ces pics exigent une augmentation de mémoire que l'environnement HANA sur architecture standard recommande sous forme d'augmentations assez importantes ou, par analogie suivant des « tailles de vêtement » (XS, S, S+, M, M+ et L). Chaque taille requiert plus de mémoire et de CPU. POWER, d'un autre côté, permet des augmentations plus granulaires en fonction des augmentations de mémoire, ce qui optimise la flexibilité et la rentabilité. En outre, grâce à l'option de mise à l'échelle, la capacité du processeur peut être mise à l'échelle à la demande, ce qui permet aux utilisateurs de mieux gérer les pics, même s'ils sont plus élevés et/ou inattendus.

HANA est aussi capable de fonctionner dans un LPAR, ce qui augmente d'autant plus la flexibilité. IBM a déclaré qu'il prendra en charge les LPAR ou DLPAR spécifiques (mais pas les pools de processeur LPAR), ce qui signifie que les clients auront la flexibilité d'exécuter HANA dans un LPAR tout en exécutant d'autres LPAR, ce qui est très avantageux pour le taux d'utilisation global du système.

Il convient de noter qu'à l'heure où ce document a été rédigé, SAP avait limité la taille de BW sur HANA sur POWER à 3 To, alors que les participants aux évaluations et aux essais de HANA sur POWER avaient largement dépassé cette limite, car BW atteignait des volumes dépassant les 4,5 To. SAP a également limité la mémoire des noyaux à 32 Go/noyau, une contrainte que POWER8 peut facilement dépasser. IDC pense que SAP a peut-être décidé d'appliquer des conditions équitables pour les fournisseurs de SAP HANA sur une architecture standard, mais il faut s'attendre à ce que, avec le temps, ces limitations soient adoucies ou même levées, ce qui permettra aux clients avec de très grosses bases de données et des charges de travail intensives de bénéficier de l'architecture POWER.

HANA sur POWER : déploiement actuel et futur

Le programme d'essais et d'évaluations de HANA sur POWER est en cours chez cinq clients IBM avec des bases de données originales dont la taille varie de petite à très grande. Une fois les bases de données comprimées dans HANA, à un ratio d'environ 4:1, l'espace mémoire le plus grand était de 4,5 To et le plus petit était de 128 Go. (Les charges de travail BW et ERP ainsi que les serveurs d'applications ont été testés, mais IBM déclare s'être essentiellement concentré sur les essais de BW, avec pour objectif de rendre BW accessible au plus grand nombre.)

IBM a conscience que la migration vers HANA est une opération considérable pour les clients et que l'offre d'une assistance efficace sera extrêmement importante pour faciliter le processus et réduire les risques. L'entreprise déclare qu'elle fournira une assistance de différentes façons. Les clients peuvent prévoir, installer et configurer leur système par le biais des Services de laboratoire pour systèmes IBM et obtenir l'assistance des groupes Services technologiques mondiaux et Services de support technique de l'entreprise. Les mises en œuvre peuvent également être réalisées par le groupe Services d'affaires mondiaux ou par des partenaires d'intégration de systèmes tiers d'IBM. Les services de migration de HANA sur Intel vers HANA sur POWER ou de migration de BW sur Oracle vers BW sur HANA sur POWER sont disponibles auprès de la Migration Factory des services d'affaires mondiaux, des intégrateurs de systèmes et des services SAP. IBM prévoit de se concentrer sur le nouveau modèle d'application TDI de SAP afin d'approvisionner HANA de manière flexible à l'avenir.

À mesure que HANA sur POWER évolue, IBM devrait déplacer son attention vers les fournisseurs de services cloud avec un environnement mutualisé. Récemment, NTT Data est devenu partenaire cloud de SAP et offre HANA sur le cloud. NTT planifierait une offre cloud de HANA sur POWER. En outre, le groupe des Services technologiques mondiaux d'IBM fait partie du programme de lancement de HANA sur POWER et devrait commencer à proposer HANA sur POWER dans un avenir proche, dans le cadre de son offre de centres de données des Services managés cloud d'IBM. Enfin, comme prévu, les systèmes POWER et HANA sur POWER seront, à un certain point, intégrés dans SoftLayer, qui était auparavant essentiellement installé sur des architectures standards. IBM n'a pas encore arrêté de dates fermes pour ces applications cloud.

Concernant la feuille de route future, IDC estime qu'au deuxième trimestre 2015, SAP Business Suite deviendra disponible dans le système de déploiement à grande échelle. C'est une prochaine étape importante pour IBM, car les clients réalisant la migration vers HANA ne voudront pas uniquement exécuter BW. La véritable récompense réside dans la capacité à exécuter SAP Business Suite et à obtenir des avantages à partir des fonctionnalités de SAP Business Suite. IBM a déclaré que la fonctionnalité de l'exécution pour SAP Business Suite sera identique à celle de BW : le moteur HANA contrôlera tout. Nous nous attendons à ce que RHEL 7, GPFS, SLES11 SP4, et SAP HANA SPS11 soient pris en charge et que le système de déploiement à grande échelle soit testé au même moment. Par ailleurs, nous pensons que le support sera mis au point pour SLES12, SLES11 SP5, RHEL 7.1, CAPI, les grands clusters, et POWER KVM.

PERSPECTIVES

L'avenir sera axé sur des systèmes hybrides associant des tâches transactionnelles et analytiques/de reporting. Ils apparaissent d'ailleurs déjà dans SAP Simple Finance, le premier module de la nouvelle suite SAP S/4HANA. Il est extrêmement important que l'infrastructure qui exécutera HANA soit robuste, adaptable et optimisée pour des applications utilisant beaucoup de données.

La maniabilité et l'extensibilité sont des éléments clés, car la charge imposée sur HANA augmentera à mesure que d'autres logiciels SAP seront exécutés sur cette plateforme. L'infrastructure doit être conçue de manière à réduire le goulet d'étranglement d'entrée-sortie qui caractérise les systèmes analytiques (qui doivent accéder aux groupes de dossiers), les systèmes de traitement des transactions - exigeant de nombreuses mises à jour -, et la catégorie croissante de systèmes hybrides transactionnels-analytiques.

La maniabilité et l'extensibilité sont également très importantes pour les systèmes basés sur HANA, car le nombre d'utilisateurs qui accède au système va continuer d'augmenter. Les applications modernes analytiques, transactionnelles et hybrides vitales pour l'entreprise doivent être accessibles 24 h/24, 7 j/7, depuis un nombre croissant de dispositifs dans l'entreprise et à l'extérieur de celle-ci.

DIFFICULTES ET OPPORTUNITES

Pour les clients SAP

- **Opportunités** : Le lancement de HANA sur POWER offre aux clients SAP ayant décidé de migrer vers HANA l'opportunité d'examiner si l'exécution des applications SAP sur la plateforme POWER peut être bénéfique pour leur entreprise. La migration vers HANA requiert une infrastructure qui soit capable d'une vitesse et d'une performance suffisantes pour gérer des opérations massives en mémoire, qui s'adapte facilement et qui offre de hautes fonctionnalités RAS. Jusqu'à récemment, le seul choix offert aux clients SAP était HANA sur une appliance d'architecture standard, une solution complète reliant l'appliance à chaque nouvelle génération de puce. Désormais, ce même système HANA (même code, mêmes dates de lancement) est également disponible sur IBM POWER dans une solution qui n'est pas basée sur une appliance. L'architecture POWER offre différents avantages pour le traitement massivement parallèle (grâce à sa capacité à générer des threads) et une excellente réputation en tant que plateforme hautement virtualisée et à RAS supérieur.
- **Difficultés** : Les clients SAP qui utilisent actuellement POWER et qui ont choisi de migrer vers HANA bénéficient d'une large expérience avec la plateforme, des effectifs pour la gérer et des compétences pour l'entretenir. Toutefois, le processus de migration vers HANA depuis un précédent environnement de base de données rationnel ne se fera pas sans difficulté. Tout dépend du nombre d'applications devant être transférées et de la quantité de code personnalisé. L'un des avantages de POWER, néanmoins, est qu'il permet aux clients d'exécuter HANA et d'autres bases de données sur le même système, ce qui devrait faciliter la migration vers HANA. Les clients SAP n'utilisant pas actuellement POWER et qui ont décidé de migrer vers HANA auront peut-être tendance à s'en tenir à ce qu'il connaît : des systèmes à architecture standard. Avec ces clients, le challenge consiste à élargir leur perspective et à créer leur adhésion interne afin qu'ils réalisent un comparatif approfondi entre des solutions d'architecture standard et la solution alternative offerte par la plateforme POWER et ses avantages spécifiques. Quelle que soit la plateforme choisie, ces clients seront confrontés aux mêmes difficultés de migration de leur base de données actuelle vers HANA, mais avec POWER, ils bénéficieront de l'assistance IBM et de la possibilité d'utiliser leur base de données actuelle et HANA ensemble sur le système POWER.

Pour IBM

- **Opportunités** : En offrant HANA sur POWER, IBM offre une alternative claire et puissante aux appliances HANA sur architecture standard. Pour les clients d'appliances HANA sur architecture standard, POWER offre divers avantages d'infrastructure. IBM a la possibilité de conquérir de nouveaux clients si elle convainc ces utilisateurs SAP de migrer vers HANA sur POWER et de commencer à tirer profit de la capacité de traitement élevée, des RAS supérieurs et de la flexibilité que procure POWER. Pour les clients actuels de POWER, continuer d'utiliser POWER pour leur migration vers HANA devrait être une décision évidente.
- **Difficultés** : IBM doit aider ses clients à comprendre l'intérêt de continuer d'utiliser POWER et de passer à POWER8, ou d'arrêter d'utiliser une infrastructure d'architecture standard et de passer à POWER. La plateforme POWER d'IBM, ainsi que l'environnement OpenPOWER qui

stimule l'innovation de tiers sur POWER, est en train de mener une rude guerre de marché contre les solutions bâties sur une architecture de processeur standard. Ainsi, IBM peut être vu comme le perturbateur dans un monde monolithique, et la charge de la preuve dans un tel scénario, malheureusement pour IBM, incombe généralement au perturbateur. IBM doit continuer de casser cette forme d'inertie qui pousse les directions informatiques à choisir une architecture standard. Cela implique de mettre en évidence les avantages de POWER, d'expliquer que POWER est extrêmement compétitif en termes de prix sur le court et le long terme et qu'il offre une migration et un support irréprochables. Étant donné l'énergie qui émane du groupe POWER, aucun de ces enjeux ne semble insurmontable.

RECOMMANDATIONS

Pour les clients SAP sur POWER

IDC pense que les clients SAP utilisant actuellement POWER et ayant décidé de migrer vers HANA ont un grand intérêt à continuer d'utiliser POWER. Cette décision peut nécessiter de passer à POWER8 s'ils ne l'ont pas déjà fait. SAP et IBM semblent tout à fait conscients de l'exigence de l'absence de risques lors de la migration vers HANA et offrent différentes formes de support.

Pour les clients SAP sur architecture standard

Les clients SAP utilisant actuellement HANA sur une architecture standard ou qui envisagent de migrer vers HANA sur des processeurs standards devraient analyser avec soin leurs futurs critères de performance, d'échelle et de flexibilité : le traitement des transactions va constamment augmenter tandis que les directions métiers voudront effectuer des analyses de plus en plus complexes sur les transactions. Les exigences en capacité de traitement seront considérables. De plus, les fonctionnalités RAS du système qui exécute cet environnement devront être du plus haut niveau. À l'avenir, toute interruption de HANA sur BW et SAP Business Suite ou SAP S/4HANA aura des conséquences désastreuses pour l'entreprise. Conserver une solution d'architecture standard et refuser de s'aventurer vers l'inconnu offre un certain confort et cela est compréhensible, mais en cette heure de changements, le DSI ou le CTO (Directeur technique) a le devoir de déterminer l'impact d'une nouvelle approche pour son entreprise.

Pour les deux

IDC estime que la levée des limitations de HANA sur POWER n'est qu'une question de temps. Par la suite, les utilisateurs de HANA sur POWER pourront commencer à tirer profit de l'ensemble des capacités offertes par POWER ; les clients SAP avec une très large base de données en bénéficieront.

CONCLUSION

Les directions informatiques sont face à un choix épineux. L'important ici est que les entreprises clientes pourront gérer parfaitement des volumes croissants de données et en tirer profit à l'avenir, tout en réalisant une transition vers une nouvelle plateforme et une nouvelle infrastructure pour des applications critiques, telles que BW et SAP Business Suite, sans la moindre interruption de leurs opérations quotidiennes.

Grâce à l'arrivée de HANA sur POWER, les clients ayant choisi de migrer vers HANA ont désormais la possibilité de choisir l'architecture de processeur sur laquelle ils souhaitent exécuter HANA. Ils peuvent décider d'exécuter HANA en tant qu'appliance complète sur une architecture standard, ou en tant que logiciel dans un environnement POWER hautement virtualisé.

Le conseil évident à prodiguer aux directions informatiques dans cette situation est d'envisager toutes les options offertes, de les examiner en détail et de peser leurs avantages, d'être très exigeantes envers tous les prestataires impliqués afin qu'ils fournissent des données claires sur leurs solutions, et de prendre une décision éclairée pour migrer vers une infrastructure qui aidera leur entreprise à devenir plus compétitive aujourd'hui et demain.

À propos d'IDC

International Data Corporation (IDC) est le premier fournisseur mondial en veille stratégique, services de conseil et événements pour les marchés des technologies de l'information et de la communication et de l'électronique grand public. IDC aide les professionnels en informatique, les dirigeants d'entreprise et les investisseurs à prendre des décisions factuelles sur leurs achats de technologies et sur leur stratégie d'entreprise. Plus de 1 100 analystes IDC offrent une expertise mondiale, régionale et locale dans le domaine des technologies et sur les opportunités et tendances de l'industrie dans plus de 110 pays dans le monde. Depuis 50 ans, IDC prodigue des conseils stratégiques pour aider ses clients à atteindre leurs objectifs commerciaux clés. IDC est une filiale d'IDG, leader mondial dans la recherche, les médias et l'événementiel.

Siège social mondial

5 Speen Street
Framingham, MA 01701
États-Unis
508.872.8200
Twitter : @IDC
idc-insights-community.com
www.idc.com

Copyright

Publication externe des informations et données d'IDC : l'utilisation des informations d'IDC dans le cadre de publicités, de communiqués de presse ou de contenus promotionnels doit être soumise à l'accord écrit préalable du vice-président ou directeur local d'IDC concerné. Une version du document proposé doit accompagner la demande. IDC se réserve le droit de refuser l'utilisation externe de ces informations pour quelque raison que ce soit.

Copyright 2015 IDC. Toute reproduction sans autorisation écrite est interdite.

