

Gestion du centre de données et virtualisation

Microsoft® Corporation

Juin 2010

Microsoft

Les informations contenues dans ce document représentent l'opinion actuelle de Microsoft Corporation sur les points cités à la date de publication. Microsoft s'adapte aux conditions fluctuantes du marché et cette opinion ne doit pas être interprétée comme un engagement de la part de Microsoft ; de plus, Microsoft ne peut pas garantir la véracité de toute information présentée après la date de publication.

Ce livre blanc est fourni uniquement à titre indicatif. MICROSOFT EXCLUT TOUTE GARANTIE, EXPRESSE, IMPLICITE OU STATUTAIRE, EN CE QUI CONCERNE CE DOCUMENT.

L'utilisateur est tenu d'observer la réglementation relative aux droits d'auteur applicable dans son pays. Aucune partie de ce document ne peut être reproduite, stockée ou introduite dans un système de restitution, ou transmise à quelque fin ou par quelque moyen que ce soit (électronique, mécanique, photocopie, enregistrement ou autre) sans la permission expresse et écrite de Microsoft Corporation.

Microsoft peut détenir des brevets, avoir déposé des demandes d'enregistrement de brevets ou être titulaire de marques, droits d'auteur ou autres droits de propriété intellectuelle portant sur tout ou partie des éléments qui font l'objet du présent document. Sauf stipulation expresse contraire d'un contrat de licence écrit de Microsoft, la fourniture de ce document n'a pas pour effet de vous concéder une licence sur ces brevets, marques, droits d'auteur ou autres droits de propriété intellectuelle.

© 2010 Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

Microsoft et le logo Microsoft sont soit des marques déposées, soit des marques commerciales de Microsoft Corporation aux États-Unis et/ou dans d'autres pays.

Les autres noms de sociétés et de produits mentionnés dans ce document sont des marques de leurs propriétaires respectifs.

Microsoft Corporation • One Microsoft Way • Redmond, WA 98052-6399 • États-Unis

Ce document contient des informations propriétaires. Toutes les informations qu'il contient sont confidentielles et ne sont communiquées qu'aux destinataires d'origine. Toute reproduction non autorisée constitue une violation du copyright.

TABLE DES MATIERES

Virtualisation et administration du centre de données.....	4
Défis des entreprises concernant leurs centres de données	4
Évolution des centres de données vers le cloud computing.....	5
Un cloud computing construit sur une informatique dynamique.....	6
Résultats Microsoft sur l'exploitation de services de cloud computing...	6
L'approche Microsoft : Comblent l'écart entre clouds privés et publics en mettant en œuvre une administration unique	7
Solutions Microsoft de virtualisation et d'administration de centre de données	9
Optimiser la fourniture de services métier importants et l'infrastructure du centre de données	9
Automatiser les processus d'administration du centre de données et prendre en charge les changements et la conformité	11
Mettre en place les bases d'un cloud computing privé sur site	12
Solutions Microsoft System Center Solutions : L'avantage métier.....	13
Microsoft Services facilite la mise en place de centres de données optimisés, prêts pour le cloud computing	15
Appel à l'action.....	16
Conclusion.....	16

VIRTUALISATION ET ADMINISTRATION DU CENTRE DE DONNEES

Devant contrôler les coûts, simplifier l'exploitation et améliorer l'agilité organisationnelle, de nombreux départements informatiques cherchent à optimiser les services de leurs centres de données et à obtenir une plus grande valeur des investissements déjà réalisés. Les applications et l'infrastructure du centre de données sont de plus en plus virtualisées. De plus, l'informatique évolue vers le « cloud computing » (informatique dématérialisée) qui offre de grandes opportunités d'accroître l'agilité et de réduire les coûts des centres de données.

Défis des entreprises concernant leurs centres de données

Aujourd'hui, les services informatiques des entreprises doivent faire face à de nombreux défis concernant leurs centres de données, notamment :

- **La fourniture de services fiables.** C'est le défi principal : fournir des services toujours disponibles, en toute fiabilité, sans surprise. Les centres de données deviennent de plus en plus hétérogènes et répartis géographiquement, ce qui commande aux administrateurs système d'avoir une vue opérationnelle globale de tous leurs environnements de centres de données.
- **Efficacité opérationnelle.** En raison des pressions constantes pesant sur le budget de l'exploitation, la virtualisation du centre de données est souvent considérée comme un excellent moyen de réduire les coûts. Toutefois, de nombreuses entreprises qui se sont engagées dans cette voie se heurtent à des coûts et à une complexité qui augmentent encore. Par exemple, des serveurs virtuels sont souvent ajoutés à un environnement qui en compte déjà beaucoup, sans que cela se traduise par une quelconque amélioration dans l'administration des systèmes et des processus. De plus, les coûts croissent aussi en raison des impératifs réglementaires qui imposent des règles de conformité de plus en plus nombreuses. Tout cela illustre le besoin urgent de simplifier et d'automatiser les processus, et de centraliser l'administration.
- **Réactivité métier améliorée.** Dans l'environnement professionnel actuel qui évolue en permanence, l'informatique doit être agile et réactive devant des besoins métier changeants. Il faut donc construire des fonctionnalités informatiques flexibles pour répondre aux besoins métier et à des demandes de capacités élevées. Pour cela, les départements informatiques ont commencé à s'intéresser aux solutions de cloud computing. Malheureusement, beaucoup se demandent par où commencer et comment réaliser une telle transition.

ÉVOLUTION DES CENTRES DE DONNEES VERS LE CLOUD COMPUTING

De nombreuses entreprises ont mis en œuvre des solutions de virtualisation et y trouvent des avantages comme une meilleure utilisation des serveurs physiques, une réduction de la place occupée, une consommation électrique en diminution, etc. Microsoft considère que la combinaison de clouds privés et publics constituera la prochaine étape dans l'organisation des centres de données afin d'améliorer l'agilité et la réactivité de l'entreprise (figure 1). Microsoft définit le cloud computing comme la capacité à fournir des prestations informatiques sous la forme d'un service standard, les responsables pouvant alors se concentrer sur des domaines où ils peuvent améliorer l'efficacité et la valeur métier. Les termes « cloud privé » sont utilisés pour décrire la mise en place par une entreprise de fonctionnalités de cloud computing sur site, ou via un matériel qui lui est réservé chez un hébergeur sur Internet. Les termes « cloud public » correspondent à un partage de ressources informatiques externes à l'entreprise et fournies par un hébergeur.

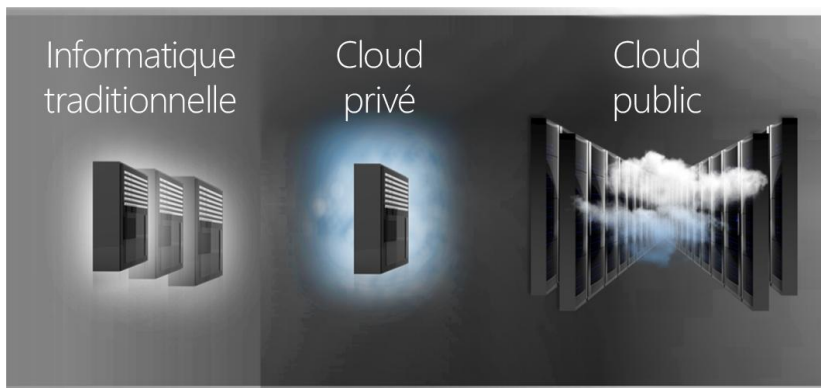


Figure 1. Les centres de données évoluent vers des modèles de déploiement de type cloud computing.

À terme, de nombreuses entreprises fonctionneront avec un modèle hybride, exploitant les avantages des clouds privés et publics, avec la flexibilité d'utiliser des ressources informatiques sur site, chez un partenaire ou chez Microsoft. Dans ce nouveau type de centre de données, il est indispensable de mettre en place une administration système unique qui aura une vue globale sur les performances, la disponibilité et l'état des services, qu'ils proviennent de systèmes physiques, de systèmes virtuels ou du cloud. Pour administrer avec efficacité la complexité qui peut résulter d'un centre de données hybride et pour profiter de tous les avantages d'une telle solution, l'automatisation et la simplification des processus représentent des étapes cruciales.

UN CLOUD COMPUTING CONSTRUIT SUR UNE INFORMATIQUE DYNAMIQUE

Au cours des dernières années, Microsoft a aidé les entreprises à faire évoluer l'administration de leurs centres de données et les services de virtualisation vers la vision d'une informatique « dynamique ». En utilisant le modèle Optimisation de l'infrastructure de base (Core IO), Microsoft a aidé les entreprises à progresser d'une administration essentiellement manuelle, ou « basique », vers des procédures largement automatisées et une informatique en phase avec les besoins métier, l'informatique « dynamique » (figure 2). Au cours de cette évolution, Microsoft a fourni des principes de base pour une informatique dynamique, comme une administration unifiée entre les environnements physiques et virtuels, et une gestion centrée sur les services et respectant des modèles. Le cloud computing reprend ces principes pour fournir une grande agilité et permettre de réaliser des économies.



Figure 2. Le modèle Optimisation de l'infrastructure de base (Core IO) et ses quatre niveaux de maturité.

RESULTATS MICROSOFT SUR L'EXPLOITATION DE SERVICES DE CLOUD COMPUTING

À partir de l'expérience acquise en exploitant de grands services de cloud computing comme Bing™, Windows Live® et Windows Azure™, Microsoft sait que le cloud computing a le potentiel de développer l'agilité et de présenter des avantages en termes de coûts. Microsoft souhaite introduire ces avantages dans les centres de données des entreprises via les produits System Center, afin que ces entreprises puissent bénéficier de l'expérience et de l'expertise de Microsoft.

L'APPROCHE MICROSOFT : COMBLER L'ECART ENTRE CLOUDS PRIVES ET PUBLICS EN METTANT EN ŒUVRE UNE ADMINISTRATION UNIQUE

Microsoft permet aux clients d'accélérer leur transition vers le cloud computing en leur proposant ses plateformes « serveurs » et « services ». La plateforme serveur, composée de technologies comme Windows Server® et System Center, permettra à des clients et à des partenaires (par exemple des fournisseurs de services hébergés) de construire des solutions combinant cloud privé et cloud public dans leurs centres de données, tout en continuant à exploiter les investissements existants. Windows Azure fournit des services de plateforme et aidera clients et partenaires à exploiter la puissance de solutions de cloud computing standardisées et clés en mains.

Microsoft rapproche cloud privé et cloud public sur tous les points, de l'infrastructure aux applications, avec des modèles de développement et une administration commune de la sécurité, des identités et des tâches. Comme le montre la figure 3, le département informatique peut choisir un modèle de déploiement hybride si certaines contraintes métier l'exigent, tout en conservant une grande facilité d'administration de ces divers environnements. Il obtient ainsi une grande flexibilité sans ajouter de la complexité. Une administration « centrée sur le service » est un principe clé pour concrétiser cette vision. Ce principe sous-entend une gestion globale du service tout au long de sa vie, depuis sa conception jusqu'à son déploiement, sa configuration, sa surveillance et la protection des données, que le service soit déployé dans un cloud privé ou public. L'application de technologies comme la virtualisation des applications, l'automatisation et l'administration en respectant des modèles, permet la mise en œuvre de ce principe.

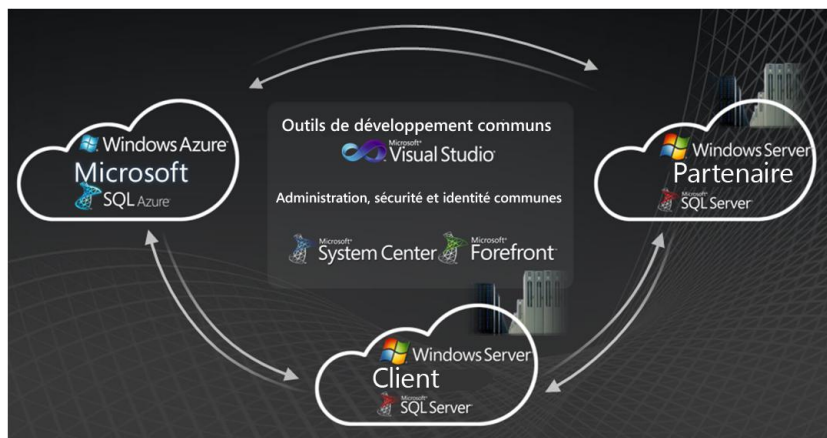


Figure 3. Rapprocher cloud public et cloud privé par une administration commune.

Suite à la mise en place d'une administration commune entre clouds privés et publics, une entreprise pourra gérer des services distribués entre des environnements sur site et Windows Azure en utilisant une console unique d'administration (figure 4).

Pour se préparer dès aujourd'hui au cloud computing, les entreprises peuvent exploiter leurs investissements actuels dans les technologies Microsoft de la façon suivante :

- **Déployer la virtualisation et les techniques d'administration dans tout le centre de données**, en incluant les applications métier importantes. Cela permet d'optimiser les applications et les services et d'être prêt pour des déploiements flexibles dans une architecture hybride de cloud public et cloud privé.
- **Planifier une administration commune de l'infrastructure jusqu'aux applications**, dans des environnements physiques, virtuels et de type cloud, pour obtenir une vue opérationnelle globale de tous les services du centre de données.
- **Standardiser et automatiser les processus de gestion du centre de données**, en commençant par simplifier les processus d'administration des services en suivant des modèles standards dans l'industrie, comme MOF (Microsoft Operations Framework) et ITIL (Information Technology Infrastructure Library), puis en automatisant les tâches afin d'abaisser les coûts et de réduire la complexité. Une automatisation à grande échelle est, en effet, essentielle pour obtenir tous les avantages des modèles de cloud computing.
- **Avoir des ensembles de ressources homogènes**, du moins le plus possible, afin de bénéficier de l'efficacité d'échelle que la virtualisation du matériel peut offrir dans des environnements de cloud computing.
- **Concevoir des services optimisés de cloud computing** qui soient faiblement couplés à l'infrastructure sous-jacente.

Les solutions Microsoft de virtualisation et d'administration des centres de données décrites ci-dessous, permettent aux entreprises d'appliquer ces conseils.

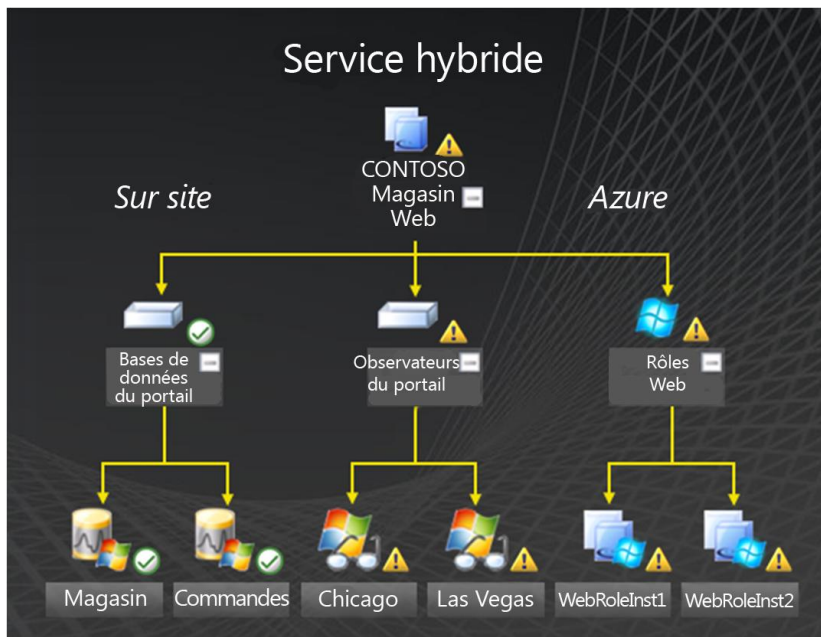


Figure 4. Une même administration pour gérer les environnements sur site et Windows Azure.

SOLUTIONS MICROSOFT DE VIRTUALISATION ET D'ADMINISTRATION DE CENTRE DE DONNEES

Les trois solutions de virtualisation et d'administration de centre de données Microsoft permettent aux entreprises d'évoluer vers le cloud computing (figure 5).

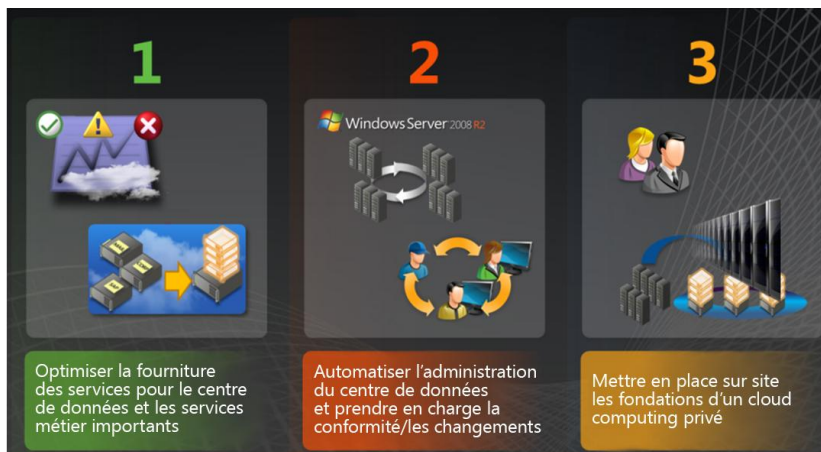


Figure 5. Se préparer dès aujourd'hui pour le cloud computing.

Passons-les en revue.

Optimiser la fourniture de services métier importants et l'infrastructure du centre de données

Les entreprises peuvent fournir des services fiables via une administration optimisée de la virtualisation :

- **Réduire la complexité du centre de données par une administration couvrant l'ensemble des environnements hétérogènes** (figure 6). System Center optimise l'administration des environnements mixtes dans de nombreux scénarios. Par exemple :
 - **Unifier et regrouper les tâches** avec Opalis et des outils d'administration d'autres éditeurs.
 - **Assurer l'administration des hyperviseurs quelles que soient les plateformes.** System Center sait gérer à la fois les technologies VMware et Windows Server Hyper-V™.
 - **Faciliter la supervision des applications distribuées et multi-plateformes** pour les produits Microsoft, UNIX, Linux, et autres.
- **Mettre en place une administration et une virtualisation performantes et flexibles pour les applications Microsoft importantes.** Microsoft propose les meilleures techniques de virtualisation pour des applications serveur d'entreprise comme Exchange Server, SharePoint® Server et SQL Server®. Microsoft exploite sa connaissance approfondie de ces applications pour fournir des performances et une disponibilité élevées.
- **Optimiser la fiabilité des services du centre de données par des solutions de reprise sur incident et de site de secours.** En exploitant les capacités d'administration et de virtualisation de Windows Server Hyper-V et de System Center, les entreprises peuvent mettre en place des solutions de haute disponibilité dans le centre de données et entre centres de données, afin de réduire les temps d'arrêt et d'améliorer la fiabilité des services.

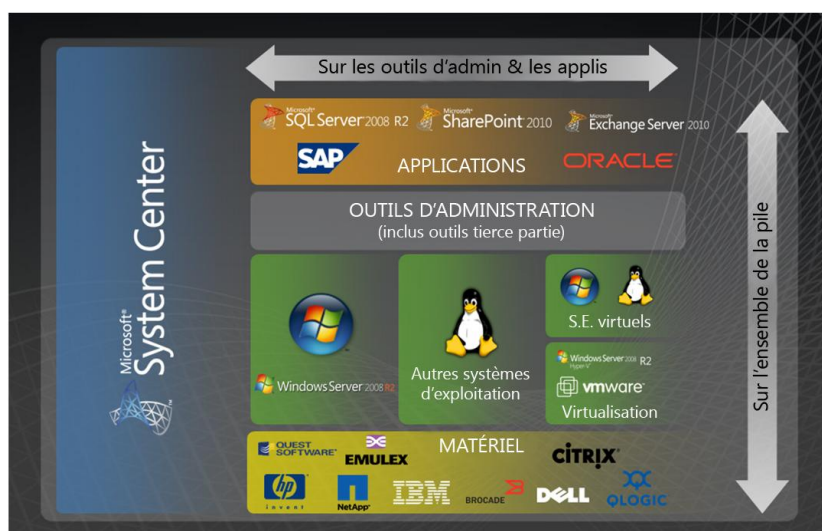


Figure 6. Optimiser la fourniture des services pour des centres de données hétérogènes.

Les solutions Microsoft, combinées avec celles de partenaires, permettent à System Center d'administrer l'ensemble de l'informatique, de l'infrastructure jusqu'aux applications, et de prendre en charge des applications, des outils et des plateformes, Microsoft ou non.

Automatiser les processus d'administration du centre de données et prendre en charge les changements et la conformité

Les grandes entreprises peuvent améliorer leur efficacité opérationnelle en standardisant et en automatisant les processus dans leur centre de données. Pour cela, plusieurs solutions sont applicables :

- **Réduire les coûts du support et améliorer la fiabilité par des processus de gestion de service intégrés.** System Center vous permet de rationaliser les processus d'administration du centre de données (comme la gestion des incidents, des changements, des problèmes, etc.) en mettant en œuvre des pratiques recommandées et appliquées dans le secteur informatique, comme MOF et ITIL, sous la forme de systèmes et de flux de travail intégrés comme CMDB, la base de données de gestion des configurations. Cela permet de réduire les coûts d'exploitation et d'assurer une meilleure prévisibilité dans la fourniture des services.
- **Abaisser les coûts par une automatisation orchestrée des processus répétitifs.** L'automatisation de processus répétitifs réduit les coûts et les erreurs manuelles, et assure une parfaite reproductibilité lors de l'exécution de ces processus. De plus, le personnel informatique peut se concentrer sur des activités à plus forte valeur ajoutée. System Center automatise et orchestre les flux de travail entre des outils d'administration, des systèmes et des processus isolés (figure 7).
- **Automatiser la gestion du risque et appliquer les règles de conformité en utilisant des connaissances intégrées.** Comme le montre la figure 8, System Center facilite la mise en conformité des entreprises avec les règles et les standards applicables, en les aidant à rationaliser de bout en bout des processus comme établir des objectifs de contrôle, automatiser la mise en œuvre des activités de contrôle et répondre aux conditions requises par les audits.
- **Réduire les coûts en automatisant la gestion du cycle de vie des serveurs.** System Center automatise la gestion des serveurs en utilisant des stratégies et des connaissances approfondies.

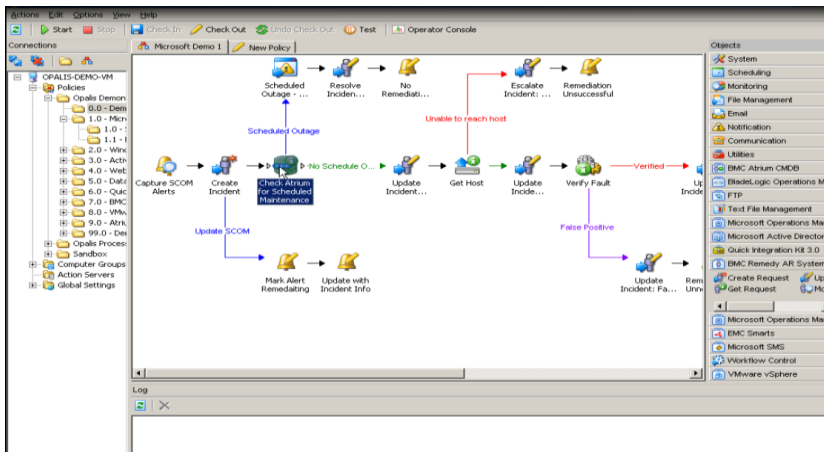


Figure 7. Automatisation orchestrée des processus du centre de données.



Figure 8. Automatisation de la gestion du risque et de la conformité.

Mettre en place les bases d'un cloud computing privé sur site

La plateforme Microsoft Server, composée de Windows Server Hyper-V et de System Center, permet aux départements informatiques d'améliorer la réactivité globale de l'entreprise. Cela est rendu possible par la mise en place d'une infrastructure de cloud computing sur site.

- **Cloud computing privé sur site** avec des ensembles de ressources partagées (voir la figure 9 pour plus de détails).
- **Amélioration de l'agilité métier** avec une informatique en libre-service.
- **Pratiques recommandées et conseils packagés** pour planifier et concevoir une infrastructure dynamique de centre de données.

Dans cette solution, le portail en libre-service System Center Virtual Machine Manager permet aux entreprises d'exploiter leurs investissements déjà réalisés dans la plateforme Microsoft tout en faisant évoluer leur informatique vers les fonctionnalités du cloud computing.

Le portail en libre-service est une solution extensible et gratuite qui permet aux administrateurs de centre de données de grouper, allouer et gérer de façon dynamique des ressources pour mettre en place un cloud computing sur site. En utilisant cette solution, les départements informatiques créent des infrastructures virtualisées et flexibles, améliorent la réactivité de l'entreprise et l'efficacité opérationnelle, et réduisent la complexité de l'administration des systèmes.

Fonctionnalités de la solution du portail en libre-service :

- **Automatisation et conseils** avec des instructions par étapes et des pratiques recommandées qui aident à évaluer, planifier et concevoir une infrastructure de cloud computing sur site.
- **Intégration des unités métier** avec des flux de travail automatisés pour intégrer des applications métier dans un pool de ressources virtualisées et partagées.
- **Moteur de création dynamique** qui peut, en conjonction avec System Center et Hyper-V, rapidement déployer une infrastructure virtualisée.
- **Fonctionnalités en libre-service pour les utilisateurs** pour demander applications et services.

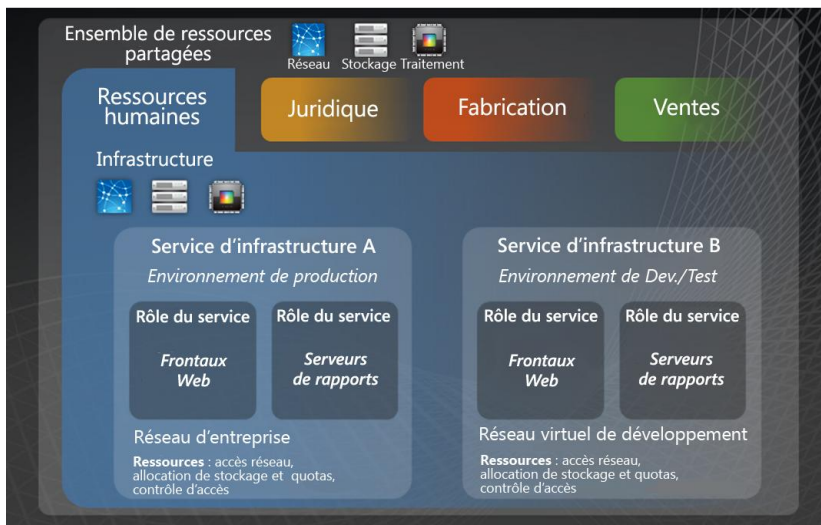


Figure 9. Les bases d'un cloud computing privé sur site.

Pour en savoir plus, visitez www.microsoft.com/privatecloud.

SOLUTIONS MICROSOFT SYSTEM CENTER SOLUTIONS : L'AVANTAGE METIER

System Center permet aux entreprises de fournir des services agiles et économiques depuis leurs centres de données, tout en leur permettant

d'évoluer vers le cloud computing. La figure 10 donne des informations complémentaires.

- **System Center permet de combler l'écart** entre le cloud public et le cloud privé grâce à des outils d'administration communs, capables de prendre en charge tous les éléments de l'informatique, de l'infrastructure aux applications. La grande expérience de Microsoft dans la mise en œuvre des services de cloud computing dans ses centres de données mondiaux, positionne System Center comme l'outil idéal pour concrétiser cette vision.
- **System Center permet une administration intégrée** tout au long du cycle de vie des services, en proposant un seul outil commun à tous les environnements, qu'ils soient physiques, virtuels ou de type cloud.
- **Microsoft donne aux entreprises les moyens d'améliorer leur réactivité** avec une infrastructure de cloud computing sur site qui exploite les investissements déjà réalisés dans Windows Server Hyper-V et System Center.
- **System Center propose des solutions très performantes d'administration de la virtualisation** pour des applications importantes pour les entreprises, comme Exchange Server, SharePoint Server et SQL Server.
- **System Center permet de déployer des scénarios particulièrement intéressants d'automatisation des centres de données** qui standardisent et simplifient des processus de centre de données, abaissent les coûts et améliorent la fiabilité des services.
- **Combiné avec les technologies Forefront[®], System Center permet de fournir des services de centre de données sécurisés et bien gérés** via le système d'exploitation Windows Server 2008 R2, plateforme essentielle pour les centres de données et le cloud computing.

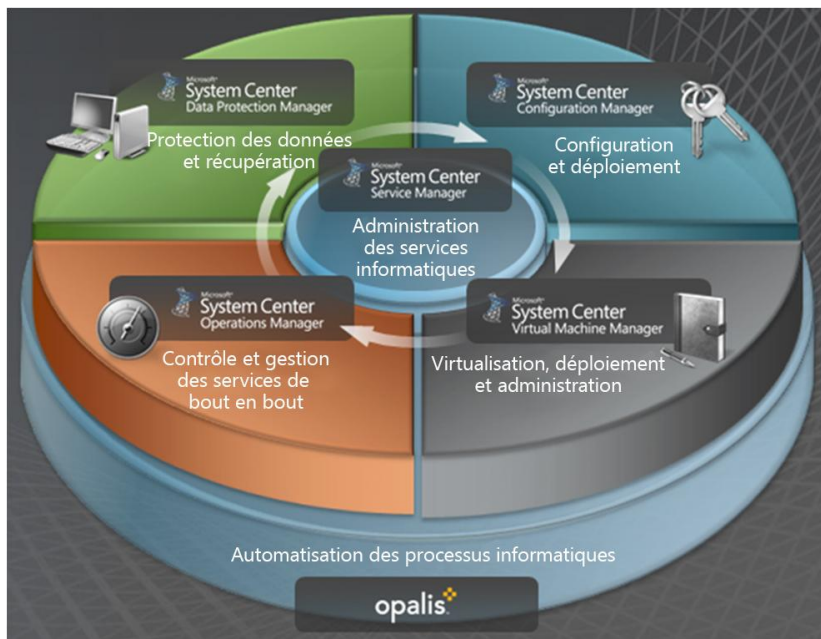


Figure 10. Améliorez l'exploitation informatique par une gestion intégrée de bout en bout qui prépare l'évolution vers le cloud computing.

MICROSOFT SERVICES FACILITE LA MISE EN PLACE DE CENTRES DE DONNEES OPTIMISES, PRETS POUR LE CLOUD COMPUTING

La solution Datacenter Services de Microsoft Services permet aux entreprises de réduire les coûts, d'améliorer l'efficacité opérationnelle et de développer une agilité métier, en proposant des offres d'intégration dans le centre de données qui exploitent les meilleurs principes et architectures du marché. La solution englobe trois scénarios qui permettent à l'entreprise de faire évoluer son niveau de maturité dans la gestion de son centre de données, du niveau basique vers le niveau standardisé, puis vers le niveau rationalisé et enfin, vers le niveau dynamique. Les entreprises peuvent alors fournir efficacement IaaS au sein de leur organisation. Chaque scénario est complet et couvre de nombreux domaines comme l'infrastructure, l'administration, la sécurité, l'exploitation, des conseils de support, les logiciels et les processus. L'entreprise peut ainsi faire évoluer son centre de données de façon contrôlée et planifiée.

Pour des informations supplémentaires, visitez www.microsoft.com/services.

APPEL A L'ACTION

- Apprenez-en plus sur la vision Microsoft de l'évolution du centre de données vers le cloud computing en visitant www.microsoft.com/presspass/presskits/infrastructure/default.aspx
- Découvrez toutes les solutions Microsoft de virtualisation et d'administration des centres de données en visitant www.microsoft.com/infrastructure/solutions/optimized-datacenter.aspx
- Sollicitez Microsoft Consulting Services pour optimiser votre centre de données. Visitez www.microsoft.com/services
- Utilisez les Accélérateurs de solution pour optimiser votre centre de données. Découvrez les Accélérateurs de solution en visitant www.microsoft.com/solutionaccelerators
- Contactez votre gestionnaire de compte ou votre partenaire Microsoft pour recevoir des conseils supplémentaires

CONCLUSION

L'utilisation des technologies Microsoft de virtualisation et d'administration du centre de données et une transition bien planifiée vers le cloud computing aident les départements informatiques à fournir des services fiables, à améliorer l'efficacité opérationnelle et à permettre un meilleur alignement avec les objectifs métier de l'entreprise, pour transformer les centres de données en actifs stratégiques.