89 Fifth Avenue, 7th Floor

New York, NY 10003

www.TheEdison.com

@EdisonGroupInc

212.367.7400

# Livre blanc

## IBM® FlashSystem™ : toute la puissance du futur de l'informatique

Imprimé aux Etats-Unis

Copyright 2016 Edison Group, Inc. New York.

Edison Group ne donne aucune garantie, explicite ou implicite, quant aux informations contenues dans la présente publication et ne pourra être tenu responsable des erreurs résultant de leur utilisation.

Les informations contenues dans ce document sont basées sur les matériaux fournis par IBM et sur une recherche indépendante. Elles ont été agrégées pour Edison Group, Inc. par l'équipe d'analystes d'Edison Group.

Tous les produits sont des marques de leurs propriétaires respectifs.

Première publication : janvier 2015

Rédigé par : Neal Ekker, Auteur ; Manny Frishberg, Editeur ; Barry Cohen, Approbateur

# Table des matières

**La direction de l'entreprise** ..... **1**

**Les moteurs de la technologie de l'information** ..... **2**

**Stockage pour le futur** ..... **3**

IBM FlashSystem : rapide, efficace et sécurisé ..... 3

**Dans le futur** ..... **5**

Cloud ..... 6

Analyse des données ..... 7

Mobile et social ..... 8

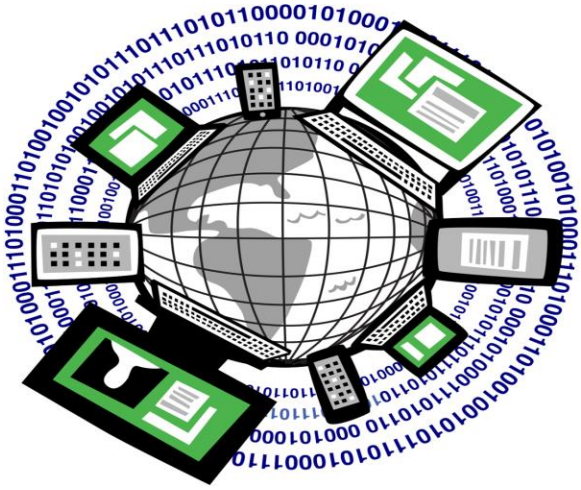
Sécurité ..... 9

**Prospérer dans le futur** ..... **11**

# La direction de l'entreprise

La direction de la technologie suit et influence à la fois la direction de l'entreprise. Les outils dont ont besoin les entreprises pour soutenir la concurrence, s'améliorer, s'adapter, résoudre des problèmes et réussir sont fournis par la technologie. Parfois, la technologie fournit même de nouvelles opportunités, par exemple lorsqu'une avancée technologique entraîne la création d'un nouveau marché. Internet est de loin l'exemple le plus éloquent de ce phénomène.

Selon le Forum Économique Mondial, les données sont devenues un actif économique, tout comme la monnaie ou l'or. En raison de l'augmentation de la valeur et de l'utilité de l'information pour les entreprises de tous types, la technologie de l'information a pris une place stratégique dans les opérations des entreprises publiques et commerciales, depuis les administrations, la recherche scientifique et médicale, jusqu'à des entreprises aussi grandes qu'IBM et aussi petites que les millions d'entreprises individuelles présentes partout dans le monde.



L'infrastructure informatique s'imbrique de plus en plus dans les opérations métier de base. Tandis que cette tendance se poursuit et s'accélère, des questions métier telles que – Quel est l'intérêt de se maintenir devant la concurrence ? Quelle valeur une meilleure expérience client en ligne apporte-t-elle pour votre résultat net ? Quels avantages obtenez-vous en prenant des décisions métier plus rapides, plus éclairées ? Pouvez-vous vous passer des meilleures protections anti-fraude et systèmes de sécurité de données qui existent ? – deviennent des questions de technologie de l'information.

Le stockage de données joue un rôle crucial dans les performances, la fiabilité, l'efficacité et la rentabilité de l'infrastructure informatique, si bien que, dans une large mesure, ces questions sont directement liées à votre stockage de données. Lorsque vous commencez à répondre à ces questions au niveau du stockage et réalisez le rôle crucial du stockage dans les bonnes réponses, la valeur de solutions telles qu'IBM FlashSystem™ vous apparaît très nettement.

# Les moteurs de la technologie de l'information

En évaluant l'avenir à court terme, les analystes métier et informatiques ont isolé cinq moteurs de base de la technologie de l'information, et donc de l'entreprise elle-même :

- **Cloud** : Une part de plus en plus grande du traitement informatique dans le monde va être déplacée vers le cloud et mise à disposition des utilisateurs sur des réseaux et/ou Internet.
- **Analyse des données** : Les tâches de calcul se concentreront de plus en plus sur les analyses de données, permettant aux entreprises de mesurer plus rapidement et plus précisément, de comprendre et d'agir grâce à des renseignements en temps réel.
- **Engagement mobile et social** : À partir de maintenant et jusque dans un proche avenir, certains des plus gros consommateurs commerciaux de ressources de calcul vont faire appel à des applications mobiles et d'engagement social, apportant de puissants moteurs d'activité et un énorme potentiel de croissance.
- **Sécurité** : La cheville ouvrière de l'avenir, aucun des autres moteurs ne prospère sans établir et maintenir la confiance des utilisateurs et la sécurité de leurs précieuses informations.

Prendre en charge les exigences de traitement qui sous-tendent ces nouveaux moteurs technologiques tout en exploitant leurs opportunités exige la puissance d'un stockage de données à hautes performances, agile et rentable.

# Stockage pour le futur

Le cloud computing, les analyses en temps réel, le commerce électronique mobile et l'engagement social en ligne à grande échelle (les moteurs de l'informatique du futur) partagent tous des caractéristiques communes du point de vue du stockage de données. Ajoutez à tout ceci la nécessité d'assurer la sécurité de l'ensemble de cette activité numérique et les exigences de stockage deviennent évidentes. Les profils de flux de données à fort volume, à grande rapidité, aux E/S aléatoires, prédominent. D'autres tendances importantes du stockage de données d'entreprise apparaissent également. Par exemple, les avantages opérationnels et les coûts vont gagner en importance lors des décisions d'achat et de déploiement du système de stockage.

Dans le futur, les attributs essentiels requis pour le stockage seront de hautes performances basées sur une latence ultra-faible, la rentabilité, l'efficacité opérationnelle et la fiabilité stratégique. Ce sont les valeurs sur lesquelles la famille plateformes de stockage all-flash IBM FlashSystem a été conçue.

## IBM FlashSystem : rapide, efficace et sécurisé

La technologie Flash a transformé le stockage et apporté aux entreprises la possibilité d'extraire une valeur extraordinaire à partir d'ensembles de données complexes. Les baies IBM FlashSystem offrent des performances de pointe, la fiabilité et l'efficacité opérationnelle ainsi qu'un éventail complet de fonctions de virtualisation d'entreprise et de services de stockage. Ces solutions de stockage all-flash offrent de multiples options pour répondre aux exigences de latence ultra-faible et d'E/S aléatoires des environnements de cloud, d'analyse du big data, de commerce électronique mobile et d'engagement social massif.

FlashSystem offre les avantages du stockage défini par logiciel à la vitesse de la mémoire flash. Les systèmes offrent toutes les fonctionnalités de la technologie IBM FlashCore™ : architecture accélérée au niveau matériel, modules MicroLatency™ et gestion flash avancée couplés à un riche ensemble de fonctions de stockage défini par logiciel, dont IBM Real-time Compression™, tiering dynamique, thin provisioning, images

instantanées, clonage, réplication, services de copie de données, configurations haute disponibilité.

FlashSystem peut virtualiser et étendre ses fonctionnalités à l'ensemble du stockage existant. Les volumes de stockage virtualisés peuvent être déplacés de façon non disruptive entre des capacités de stockage internes et externes, autorisant une intégration très agile entre les environnements de stockage existants avec une migration transparente des données entre FlashSystem et les anciens systèmes de stockage.

FlashSystem peut prendre la place de plusieurs racks de disques durs, réduisant ainsi les besoins en alimentation, en espace et en refroidissement. De plus, il peut augmenter l'efficacité du serveur, ce qui permet de réduire encore davantage les coûts d'alimentation et de refroidissement et des licences logicielles. Enfin, en prévision d'un futur où tous les clients auront besoin de davantage de couches de protection pour le respect d'exigences internes ou réglementaires, FlashSystem prend en charge le chiffrement des données au repos de la norme de chiffrement matériel AES 256 bits.

# Dans le futur

La mise en œuvre du cloud computing, de l'analyse en temps réel et le support d'un engagement social et mobile sécurisé ne sont pas des tâches qui peuvent être assurées au niveau mécanique. Dans le passé, parce que le coût d'achat et de déploiement du stockage basé sur des unités de disque dur (généralement calculé en dollars par unité de stockage brut ou $/Go) était beaucoup plus faible que celui des autres supports de stockage disponibles, tels que la mémoire RAM ou flash, et parce que les coûts d'exploitation étaient rarement inclus dans les évaluations de coûts du stockage d'entreprise, les risques du stockage mécanique étaient simplement acceptés, de nombreux contournement architecturaux et technologiques devenant des éléments standard, à la fois au niveau matériel et logiciel, dans les centres de données. Maintenant, la situation est en train d'évoluer.

Les exigences des consommateurs et de nouvelles conceptions font baisser le coût de base du stockage flash ($/Go). L'ingénierie matérielle a rendu la mémoire flash plus fiable que les disques et beaucoup plus efficace. Enfin, avec l'arrivée d'une virtualisation efficace du stockage et des fonctions telles que la déduplication des données, la compression et le tiering dynamique, entre autres, le coût $/Go de la mémoire flash approche et dans certains cas passe en-dessous du coût d'achat et de déploiement de systèmes de stockage d'entreprise à plus hautes performances, à base de disques. Lorsque tous les autres avantages du stockage flash sont inclus dans les évaluations de coûts, les incitations traditionnelles à accepter et à atténuer les risques du stockage mécanique commencent à perdre de leur intérêt.

Mais ce n'est qu'une partie de l'histoire. Le cloud computing, l'analyse poussée à grande vitesse, les exigences des clients en termes d'engagement social et mobile et de commerce électronique et la puissance de traitement nécessaire pour détecter la fraude, décourager la cyber-criminalité et maintenir la confiances des utilisateurs, amplifient les avantages de performance, d'efficacité et de fiabilité du stockage flash en comparaison avec les disques. IBM FlashSystem a été construit pour apporter tous les avantages du stockage flash dans une plateforme unique, économique et facile à déployer qui répond aux exigences de stockage cloud, de l'analytique et des environnements de traitement mobiles.

## Cloud

En même temps que les industries et les professions sont redéfinies par les données, l'infrastructure informatique mondiale est transformée par l'émergence du cloud computing. IBM, en janvier 2015, s'attendait à ce que fin 2016, plus d'un quart des applications mondiales soient disponibles sur le cloud et constatait que 85 % des nouveaux logiciels étaient créés pour les environnements de traitement distribués. Le déploiement de l'informatique sous forme de services numériques crée de nouveaux modèles d'entreprises qui génèrent un énorme marché. (Les estimations en janvier 2015 prévoyaient plus de 250 milliards de dollars à fin 2015.)

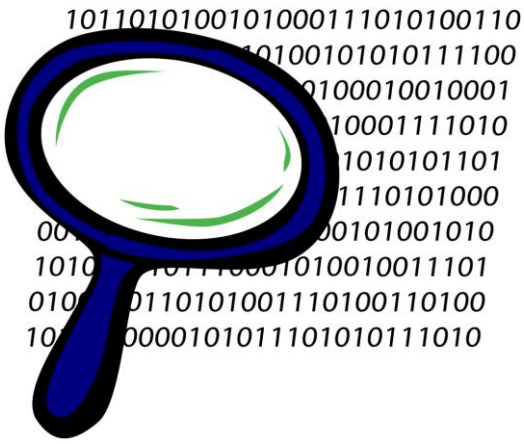
Dans tous les modèles de déploiement de cloud (publics, privés et hybrides) les défis liés au stockage de données de l'infrastructure IT sont similaires.Tout d'abord, comme les applications et fonctionnalités offertes par un modèle de cloud  sont mises à la disposition des utilisateurs via des réseaux locaux ou via Internet, ou les deux, le temps de latence du système est un point critique. Le temps de réponse global inclut à la fois la latence du réseau et les délais de réponse générés à la source du traitement. Par exemple, une transaction utilisateur sur le réseau peut générer des centaines voire des milliers de transactions en backend entre les serveurs et le stockage dans le centre de données.  Les réseaux se développent à une allure toujours plus rapide ce qui déplace une grande partie de l'attention sur le fait de réduire la latence vers le centre de données lui-même et de là directement vers les systèmes de stockage.

Et c'est là, au niveau du cloud, qu'IBM FlashSystem révèle toute sa puissance. FlashSystem fournit des temps de réponse qui peuvent être beaucoup plus rapides par comparaison avec les systèmes de stockage traditionnels : depuis de nombreuses millisecondes jusqu'à moins de 200 microsecondes, selon la plateforme et la configuration. Déployer FlashSystem dans des infrastructures informatiques qui supportent les modèles de service en mode cloud peut faire la différence entre des applications dont la réactivité obtient l'acceptation des utilisateurs, améliore l'expérience client et remporte l'avantage concurrentiel, ou bien échoue sur tous ces points.

Un autre défi de l'infrastructure informatique cloud est lié aux architectures de stockage "scale-out" utilisées par de nombreux fournisseurs et solutions de services de cloud. En clair, à mesure que les offres de services de cloud augmentent et que les clients se multiplient, le stockage doit suivre. Les infrastructures cloud sont en constante expansion et, dans de tels environnements, le modèle scale-out dans lequel des unités de stockage sont simplement ajoutées (au lieu de configurer de nouvelles baies de stockage) s'avère plus rentable et moins complexe à déployer. Du processeur aux racks, les plateformes de stockage FlashSystem sont conçues pour ce concept de scale-out.

## Analyse de données

IBM estimait en janvier 2015 que le marché de l'analyse de données se chiffrerait à près de 187 milliards de dollars fin 2015, faisant de l'analytique l'un des plus grands moteurs commerciaux et technologiques de la planète. Les entreprises peuvent utiliser différents types d'analyse : descriptive, prédictive et prescriptive. Et très important, elles peuvent capturer la valeur temporelle des données. C'est important parce que dans ce nouveau monde, la bataille pour obtenir un avantage concurrentiel peut être perdue ou gagnée en quelques fractions de seconde.



Avant la disponibilité généralisée du stockage flash, la seule solution, face aux exigences de performances de stockage des applications analytiques complexes, consistait à regrouper des quantités massives d'unités de disques (de façon disproportionnée par rapport à la capacité requise) afin d'en tirer le peu d'E/S supplémentaires disponibles à partir de chaque unité additionnelle. Par comparaison, les baies all-flash, notamment celles d'IBM FlashSystem, sont parfaitement adaptées aux charges de travail complexes générées par

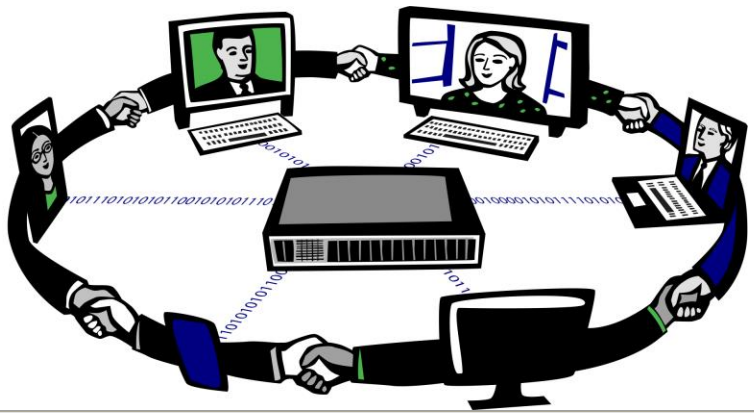
l'analyse de données. Plusieurs fonctionnalités clés de FlashSystem sont particulièrement importantes. Tout d'abord, FlashSystem gère de façon exceptionnellement performante les opérations d'E/S aléatoires composées de petits ou de grands blocs. Ces types d'E/S sont une caractéristique fondamentale de la plupart des traitements analytiques. La capacité de la mémoire flash à traiter ces types de flux de données la différencie des disques durs qui ont des difficultés à gérer les E/S aléatoires.

Ensuite, FlashSystem offre énormément d'évolutivité en termes de performances. Pour les charges de travail analytiques, tandis que les taux d'absorption de données augmentent et que les processus analytiques prolifèrent, FlashSystem conserve l'exceptionnelle réactivité dont les utilisateurs professionnels ont besoin pour rester compétitifs ou résoudre des problèmes complexes. Grâce à cette évolutivité des performances, les outils d'analyse peuvent surveiller plusieurs sessions web simultanément, absorber des données provenant de davantage de sources en temps réel, supporter davantage d'analystes simultanés et interagir plus fréquemment avec les clients. Ces fonctionnalités permettent aux applications analytiques prises en charge par FlashSystem de produire plus rapidement des résultats analytiques plus précis, plus approfondis et de plus grande valeur.

## Mobile et social

Les phénomènes du cloud computing et de l'analyse de données transforment la société et les entreprises. Dans le même temps, la prolifération des technologies mobiles et la propagation de l'engagement social apportent davantage de connaissances aux individus, via les réseaux, modifiant leurs attentes en termes de connectivité. Les entreprises adoptent maintenant une approche d'engagement systématique avec l'ensemble de leurs intervenants : clients, employés, partenaires, investisseurs et citoyens. Par exemple, 57 % des entreprises prévoient de consacrer plus d'un quart de leurs dépenses informatiques aux systèmes d'engagement sociaux et mobiles en 2016, soit près deux fois le niveau de 2013.

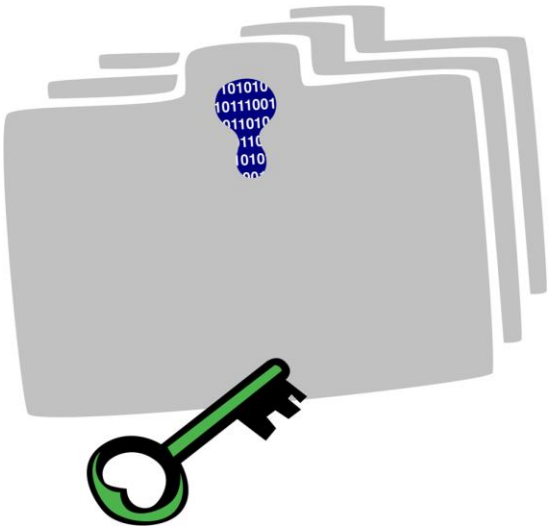
Les entreprises adoptent cette approche parce que les attentes de leurs clients et de leurs propres employés par rapport à l'engagement subissent une profonde mutation. Les infrastructures



informatiques supportant les activités mobiles et sociales sont en effet confrontées à de nouveaux défis. Non seulement les rythmes et les volumes de données s'accélèrent mais la variété de l'information change rapidement passant des données "structurées" telles que les entrées des bases de données aux données "non structurées" des documents, images, vidéos, fichiers multimédias, textes et tweets. Les systèmes de gestion de stockage évoluent aussi, passant du stockage de blocs utilisé pour les données structurées et les systèmes de fichiers rattachés au réseau, au stockage "objet" où chaque dossier ou objet inclut généralement les données elles-mêmes, une quantité variable de métadonnées et un identifiant spécifique qui permet de localiser le fichier n'importe où sur Internet. Les systèmes de stockage d'objets permettent de conserver des quantités massives de données non structurées de façon relativement peu coûteuse, avec des caractéristiques d'évolutivité et d'auto-réparation, ce qui les rend intéressants pour le stockage de photos sur Facebook, de chansons sur Spotify, ou de fichiers dans les services de collaboration en ligne tels que Dropbox.

La grande majorité du stockage cloud disponible sur le marché utilise une architecture de stockage objet dans laquelle l'espace de stockage physique réel est séparé des applications et peut être réparti géographiquement sur un campus d'entreprise ou dans le monde entier. IBM a étroitement intégré la famille de plateformes de stockage FlashSystem avec les systèmes de gestion de fichiers tels qu'IBM Spectrum Scale et les systèmes de stockage objet tels qu'OpenStack Swift. Cette intégration permet d'utiliser FlashSystem pour le support des environnements de stockage de type 'fichiers/données non structurés', géographiquement distribués. Ces environnements de stockage sont en effet considérés comme essentiels au support du cloud, de l'analytique, et des systèmes d'engagement mobiles et médias sociaux.

## Sécurité



Il suffit de suivre l'actualité pour constater les préoccupations croissantes relatives à la sécurité des données et à la confiance envers les entreprises. Les deux tiers des adultes aux États-Unis affirment qu'ils n'accorderaient plus leur confiance à une entreprise qui a perdu leurs informations confidentielles. Les entreprises ne peuvent que retirer des avantages du fait d'exercer une grande rigueur dans la surveillance et la détection des activités inhabituelles et

potentiellement frauduleuses ou des menaces relatives à la sécurité de leurs données.

Les informations issues du suivi des identités/de l'activité et de l'analyse de la sécurité des données sont d'autant plus utiles qu'elles sont communiquées le plus rapidement possible. Plus les réponses sont données rapidement, plus le bénéfice potentiel en termes de sécurité et de revenus est grand. Toutefois, produire des résultats de façon rapide et très précise exige de traiter des volumes de données de plus en plus importants. Bien que les systèmes de stockage équipés d'un grand nombre de disques durs puissent traiter de grandes quantités d'IOPS, ils ne peuvent pas garantir la faible latence nécessaire aux charges de travail intensives de l'analyse liée à la sécurité des données. Cette situation va continuer à poser problème puisque les volumes de données et les exigences de performance vont continuer à augmenter.

Les entreprises mettant en œuvre des mesures et des outils logiciels pour la sécurité des données cherchent à détecter et à arrêter les brèches de sécurité et la fraude avant qu'elles ne créent un impact majeur sur leur activité, leur réputation et la confiance de leurs clients. L'utilisation de FlashSystem pour l'analyse de la sécurité des données va produire des résultats en une fraction du temps requis par une baie de disques durs optimisée. Ceci se traduit par des répercussions positives immédiates pour l'entreprise puisqu'un risque de sécurité peut être stoppé net.

IBM FlashSystem n'est pas seulement capable de traiter les données très rapidement, il peut aussi gérer beaucoup plus de charges de travail que le stockage traditionnel. Outre les grandes exigences de performances des applications, la résilience des systèmes informatiques est également essentielle. La nécessité, par exemple, dans l'industrie des services financiers, de créer électroniquement des accords juridiquement contraignants pour des sommes énormes, fait peser sur l'infrastructure des exigences uniques de redondance et de fiabilité. Pour éviter la perte de données et réduire les risques, les applications stratégiques ne doivent pas seulement être rapides et sûres mais également résilientes. Les grappes FlashSystem sont déployées depuis de nombreuses années dans les environnements les plus stratégiques, qu'il s'agisse du secteur bancaire, de la négociation de titres ou des installations de traitement du commerce électronique mondial. FlashSystem a été conçu sans point de défaillance unique, avec la redondance des composants et s'intègre en outre de façon transparente avec toute la suite IBM de produits de détection et de gestion de la sécurité des données, notamment InfoSphere Identity Insight.

# Prospérer dans le futur

Le cloud, l'analyse, les mobiles et les systèmes d'information sociaux seront les moteurs de l'informatique pour les années à venir. Le stockage nécessaire sera massivement évolutif, mondialement distribué, à latence ultra-faible, capable de prendre en charge de nombreuses variétés de données non structurées, en grands volumes et à grande vitesse. IBM FlashSystem offre les performances, l'efficacité et la fiabilité nécessaires pour aider les entreprises de tous types à prospérer à l'ère de l'information.

Le déploiement de solutions FlashSystem permet aux entreprises de devenir proactives dans les nouveaux environnements de systèmes d'information en rapide évolution, en exploitant ces nouveaux outils puissants pour créer un avantage concurrentiel, prendre de meilleures décisions métier, réduire les coûts d'exploitation et les risques, répondre à l'accélération des exigences client et innover pour les années à venir.

Regardez la vidéo IBM FlashSystem :

*"IBM FlashSystem Family is driving a shift in enterprise storage"*

https://www.youtube.com/watch?v=uRVc3tgCJ6w&feature=youtube

## En savoir plus