

Intégration des services intelligents au cœur du réseau de stockage Le Storage Service Module des MDS9000

La croissance explosive des volumes de données, conjuguée à la nécessité de maîtriser les budgets IT, accroît l'importance de simplifier et d'optimiser l'exploitation des ressources de stockage tout en lui apportant une plus grande souplesse. Déclinant également sa stratégie de réseaux intelligents (IIN : Intelligent Information Network) au niveau des réseaux de stockage, Cisco, pour répondre à ces besoins, propose le SSM (Storage Service Module) qui permet l'intégration d'applications de stockage directement dans ses commutateurs SAN MDS9000.

Disponible aussi bien avec les directeurs MDS9500 que les commutateurs MDS9216, le module SSM en combinaison avec le SAN-OS offre une plateforme ouverte s'appuyant sur les standards existants qui permettent à des constructeurs ou à des éditeurs de logiciels de fournir au cœur du réseau SAN des fonctions intelligentes de gestion des données telles que le volume management, la réplication distante ou la protection des données en continue.

Plutôt que d'être installées sur chaque serveur (ce qui complexifie l'administration) ou que d'être intégrées au contrôleur dans les baies de stockage (ce qui limite le champ d'action), ces fonctions intelligentes sont ainsi intégrées en un point central, ce qui simplifie l'administration et sécurise l'utilisation au quotidien. De plus, cette plateforme SSM positionnée dans les commutateurs donne potentiellement visibilité sur les flux vers toutes les ressources de stockage connectées au SAN, ce qui permet aux développeurs de ces solutions de pouvoir supporter des environnements de stockage hétérogènes.

Plateformes d'accueil pour les fonctions intelligentes le Storage Service Module



Le Storage Services Module des CISCO MDS9000

Disponible avec les commutateurs et directeurs modulaires de la gamme

Le module SSM offre 32 ports Fibre Channel avec une connectivité de 1 à 2 GB de base, ces ports offrant des services identiques à ceux des modules 32 ports fibre Channel de la gamme MDS9000. C'est en fait grâce à des ASICs spécifiques qu'est rendue possible l'intégration de services intelligents de différents types :

- **En mode application embarquée ou 'Network Hosted'**. Dans ce mode, tout ou du moins une partie significative du code applicatif est exécutée au niveau de la SSM. Il est utilisé par des logiciels de management de volume.
- **En mode 'assisté par le réseau'** qui s'attache à simplifier l'insertion de logiciel utilisant des serveurs dédiés ou appliances.
- **En mode 'accéléré par le réseau'** grâce auquel la performance de logiciels de sauvegardes et de restore est accrue afin de réduire significativement la durée de ces opérations.

Notons qu'outre les fonctions déjà citées le module SSM supporte également le 'FC- Write Acceleration' ainsi que la prise de statistiques au niveau des échanges LUNs.

Le FC-WA, c'est-à-dire l'accélération des opérations d'écritures SCSI en Fiber Channel, est un mécanisme atténuant la dégradation de temps de réponses introduite par le réseau lors de l'interconnexion de sites distants.

Applications en mode 'Network Hosted'

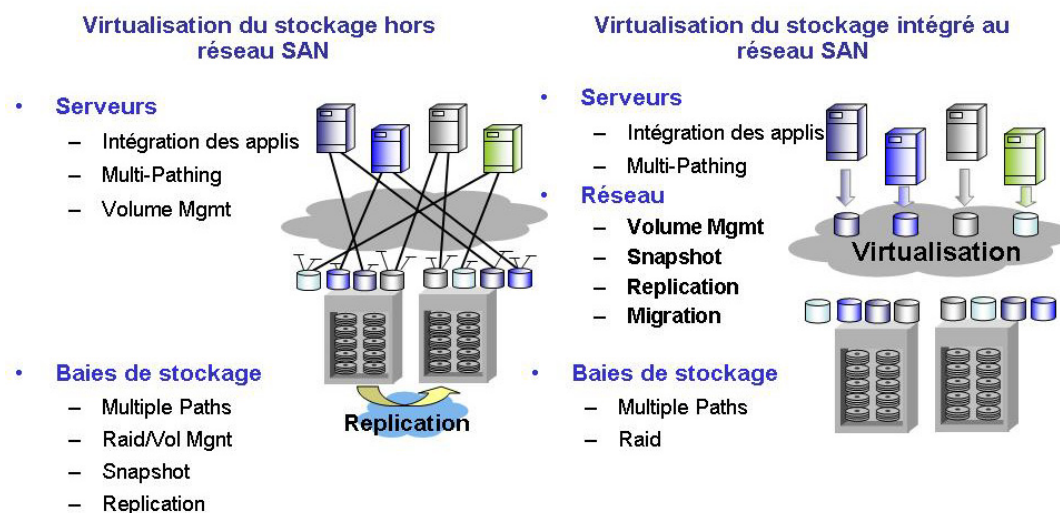
Le module SSM est conforme aux normes de l'API Fabric Assisted Interface Specification (FAIS). Tout logiciel de stockage au format FAIS peut s'intégrer avec la SSM et permet de mettre en œuvre des utilitaires de stockage intégrés dans le réseau. En fonction des possibilités du logiciel pilotant la SSM, de nombreux services vont pouvoir être mis en œuvre et ce y compris entre des baies de stockage hétérogènes :

- Migration de données en dynamique sans impact applicatif,
- Regroupement de l'espace disque (pooling), création de pools,
- Support de copie 'Point in Time' ou Snapshot,
- Réplication synchrone ou asynchrone

L'implémentation de ces fonctions et les matériels supportés dépendent des choix faits par les développeurs. Il convient donc de se référer aux fiches produits constructeurs pour connaître la liste exhaustive des fonctionnalités de ces logiciels de virtualisation de stockage.

Ces fonctions sont aujourd'hui disponibles au niveau de logiciels serveurs ou de logiciels intégrés aux contrôleurs de baie. Comme le montre le schéma suivant, l'intégration au niveau des commutateurs en simplifie l'administration et l'exploitation et en élargit le champ d'action.

Le logiciel Invita d'EMC2 est un exemple de solution au format FAIS s'intégrant nativement sur le module de service SSM du MDS9000.



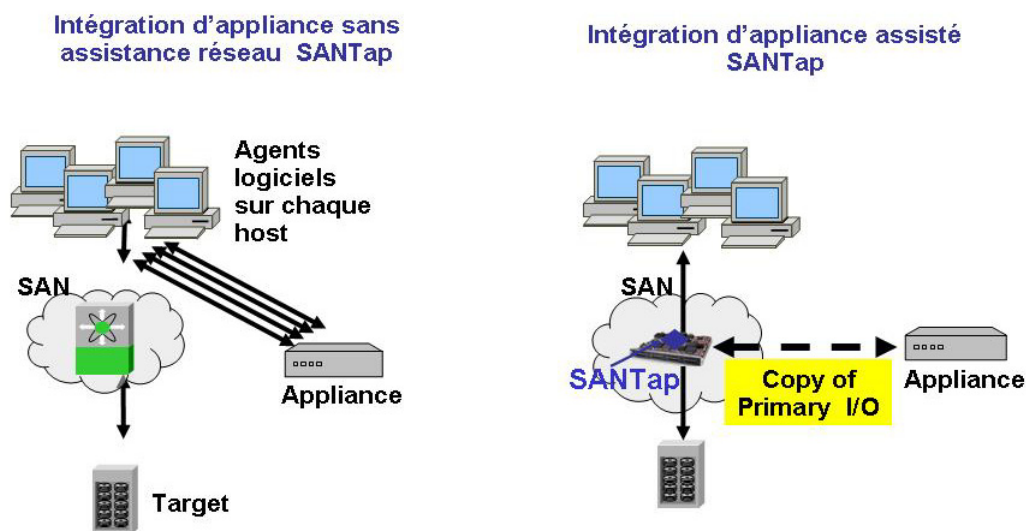
Applications ‘assistées par le réseau’

Le module SSM dispose de la fonction SANTap. Ce mécanisme va dupliquer le flux de données commuté au sein du MDS pour traitement par une appliance externe. La duplication du flux se fait sans impact de performance ni de latence sur le flux primaire entre le serveur et la baie. Les services intelligents seront ensuite mis en œuvre par l’Appliance et seront donc fonction du type d’Appliance.

Les bénéfices de la fonction SANTap sont liés à la simplification de l’intégration des Appliances et sont principalement les suivants :

- Pas de nécessité d’installation d’agent logiciel au niveau de chaque serveur applicatif,
- Pas d’impact sur les performances des flux primaires,
- Pas de point de passage unique fragilisant la solution
- Possibilité de mise en œuvre d’une façon transparente
- Support des environnements hétérogènes

La figure suivante illustre le positionnement de SANTap :



En fonction des appliances, SANTap peut être mis en œuvre en mode transparent dans lequel soit l’Initiator, soit le Target est connecté directement sur la SSM ou en mode Proxy dans lequel aucun des deux n’est connecté directement sur la SSM.

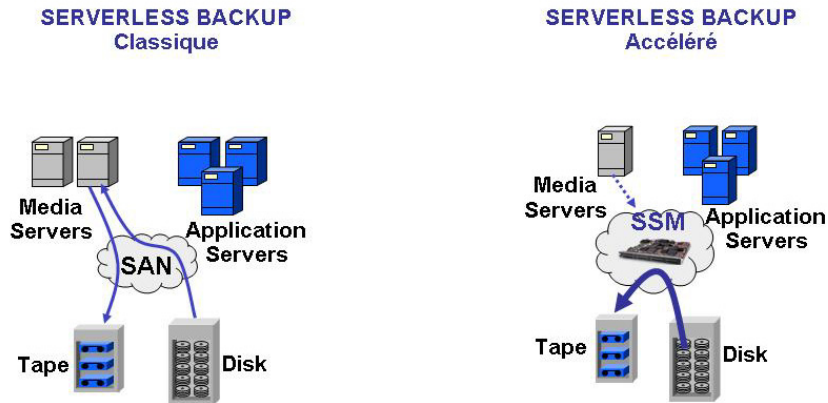
Les appliances des fournisseurs suivants supportent le protocole SANTap :

- EMC2 Recoverpoint (ex Kashya) offrant des services de réplication sur IP entre stockage hétérogène, fonction CDR ainsi que des services de backup en continue, fonction CDP.
- TOPIO pour des services de même nature.
- FALCONSTOR également pour ces services ainsi que des services de migration de données et d’accélération de backup.

Sauvegarde accélérée par le réseau

Le module SSM s’interface également avec les logiciels de sauvegarde pour la mise en œuvre de sauvegardes accélérées. Dans une sauvegarde classique, le serveur de sauvegarde (Media Server) doit lire les données sur la baie de stockage et écrire ces données sur les périphériques de sauvegarde. Les flux vont ainsi passer deux fois à travers le réseau de stockage et le serveur de sauvegarde devra avoir un nombre d’interface FC suffisant pour supporter le volume de données à sauvegarder. La SSM supporte les commandes de type XCOPY. Ainsi, comme le montre l’illustration qui suit, le Media Server va simplement superviser la SSM. Il va lui envoyer les ordres de sauvegarde et c’est elle qui va lire les données sur les baies à sauvegarder et les écrire directement sur les périphériques de sauvegarde. Il va donc y avoir une double économie, au niveau du ou des Media Servers, ainsi qu’au niveau de la charge des flux au sein du réseau SAN.

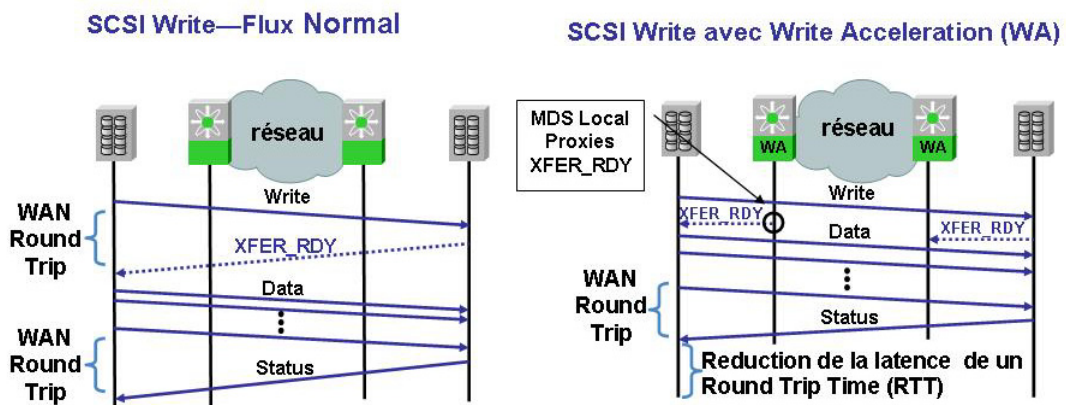
Notons que l’apport de cette fonction d’accélération se fait sans modification des procédures d’exploitation de ces logiciels.



Les solutions supportées aujourd’hui sont celles de Computer Associates, Comvault et EMC Networker.

Fonctions réseaux évoluées FCWA et statistiques LUN

Le module SSM offre également la fonction de Fibre Channel Write Acceleration pour les flux FC natifs. De la même façon que le FCIP-WA, le FC-WA va effectuer un « spoofing » de la requête SCSI initiale et économiser le RTT correspondant au X-RDY. Dans le cadre d’interconnexion de Centres Informatiques distants en FC natif, via fibre noire ou multiplexage en longueur d’onde, DWDM ou CWDM, la dégradation du temps de réponse en fonction de la distance sera ainsi atténuée. Cette fonction sera particulièrement bénéfique aux solutions de réplication en mode synchrone.



Enfin, le module SSM est à même de fournir des statistiques détaillées au niveau des accès aux différents volumes logiques. C’est la fonction SCSI Flow Statistics.

Fonctions SSM et licences

Les différentes fonctions évoluées décrites ci-dessus sont accessibles par licence logicielle :

- Une carte SSM sans licence offre 32 ports de base pour la connectique FC,
- La licence Entreprise va permettre l’activation des FC-WA et SCSI Flow Statistics,
- La licence Storage Service Enabler (SSE) est nécessaire au support des logiciels au format FAIS, ainsi qu’à la mise en œuvre du protocole SANTap et du backup accéléré. XCOPY.

Pour aller plus loin

Les solutions de réseau de stockage Cisco.com : www.cisco.com/go/storage

**Siège social Mondial**

Cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive
San Jose, CA 95134-1706
Etats-Unis
www.cisco.com
Tél. : 408 526-4000
800 553 NETS (6387)
Fax : 408 526-4100

Siège social France

Cisco Systems France
11 rue Camilles Desmoulins
92782 Issy Les Moulineaux
Cédex 9
France
www.cisco.fr
Tél. : 33 1 58 04 6000
Fax : 33 1 58 04 6100

Siège social Amérique

Cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive
San Jose, CA 95134-1706
Etats-Unis
www.cisco.com
Tél. : 408 526-7660
Fax : 408 527-0883

Siège social Asie Pacifique

Cisco Systems, Inc.
Capital Tower
168 Robinson Road
#22-01 to #29-01
Singapour 068912
www.cisco.com
Tél. : +65 317 7777
Fax : +65 317 7799

Cisco Systems possède plus de 200 bureaux dans les pays et les régions suivantes. Vous trouverez les adresses, les numéros de téléphone et de télécopie à l'adresse suivante :
www.cisco.com/go/offices

Afrique du Sud • Allemagne • Arabie saoudite • Argentine • Australie • Autriche • Belgique • Brésil • Bulgarie • Canada • Chili • Colombie • Corée
Costa Rica • Croatie • Danemark • Dubaï, Emirats arabes unis • Ecosse • Espagne • Etats-Unis • Finlande • France • Grèce • Hong Kong SAR
Hongrie • Inde • Indonésie • Irlande • Israël • Italie • Japon • Luxembourg • Malaisie • Mexique • Nouvelle Zélande • Norvège • Pays-Bas
Pérou • Philippines • Pologne • Portugal • Porto Rico • République tchèque • Roumanie • Royaume-Uni • République populaire de Chine
Russie • Singapour • Slovaquie • Slovaquie • Slovénie • Suède • Suisse • Taiwan • Thaïlande • Turquie • Ukraine • Venezuela • Vietnam • Zimbabwe



Copyright©2007 Cisco Systems, Inc. Tous droits réservés. CCSP, CCVP, le logo Cisco Square Bridge, Follow Me Browsing et StackWise sont des marques de Cisco Systems, Inc. ; Changing the Way We Work, Live, Play, and Learn, et iQuick Study sont des marques de service de Cisco Systems, Inc. ; et Access Registrar, Aironet, ASIST, BPX, Catalyst, CCDA, CCDP, CCIE, CCIP, CCNA, CCNP, Cisco, le logo Cisco Certified Internetwork Expert, Cisco IOS, Cisco Press, Cisco Systems, Cisco Systems Capital, le logo Cisco Systems, Cisco Unity, Empowering the Internet Generation, Enterprise/Solver, EtherChannel, EtherFast, EtherSwitch, Fast Step, FormShare, GigaDrive, GigaStack, HomeLink, Internet Quotient, IOS, IP/TV, iQ Expertise, le logo iQ, iQ Net Readiness Scorecard, LightStream, Linksys, MeetingPlace, MGX, le logo Networkers, Networking Academy, Network Registrar, Packet, PIX, Post-Routing, Pre-Routing, ProConnect, RateMUX, ScriptShare, SlideCast, SMARTnet, StrataView Plus, TeleRouter, The Fastest Way to Increase Your Internet Quotient et TransPath sont des marques déposées de Cisco Systems, Inc. et/ou de ses filiales aux États-Unis et dans d'autres pays.

Toutes les autres marques mentionnées dans ce document ou sur le site Web appartiennent à leurs propriétaires respectifs. L'emploi du mot partenaire n'implique pas nécessairement une relation de partenariat entre Cisco et une autre société. (0502R) 205534.E_ETMG_JD_01/07