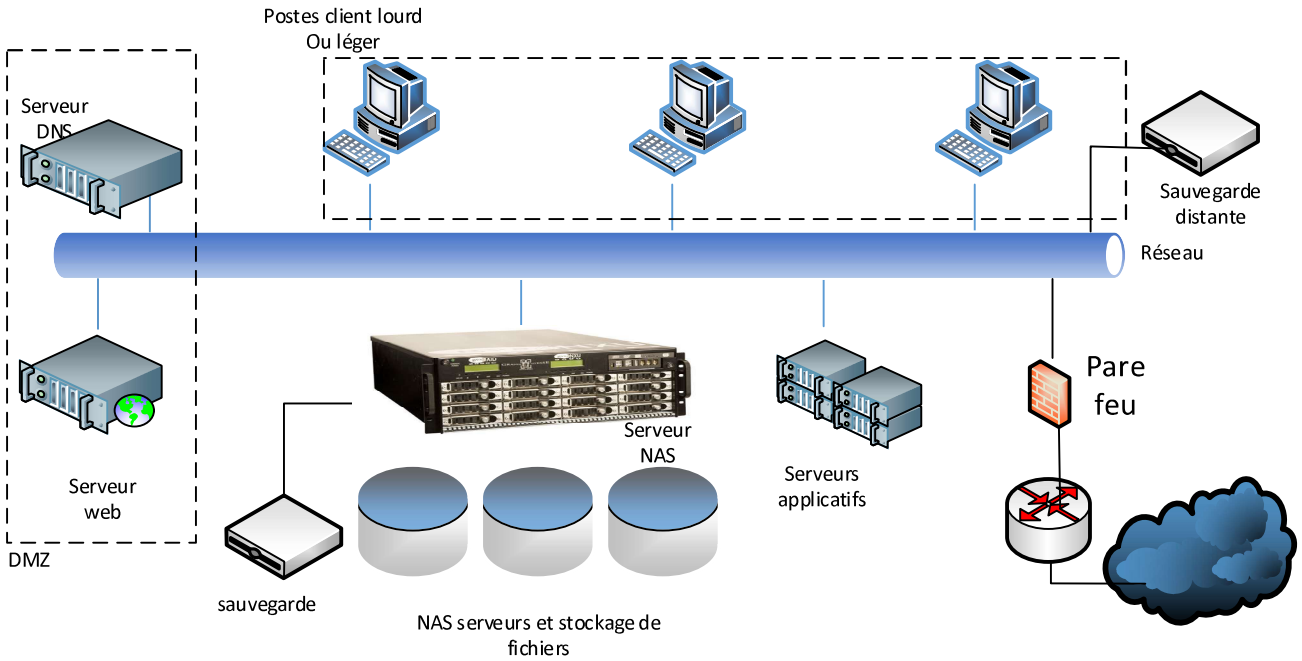
L'architecture NAS

Présentation

Un NAS ou **Network Attached Storage** (Serveur de stockage en réseau) désigne un périphérique de stockage (généralement un ou plusieurs disques durs) relié à un réseau par un protocole de communication TCP/IP.



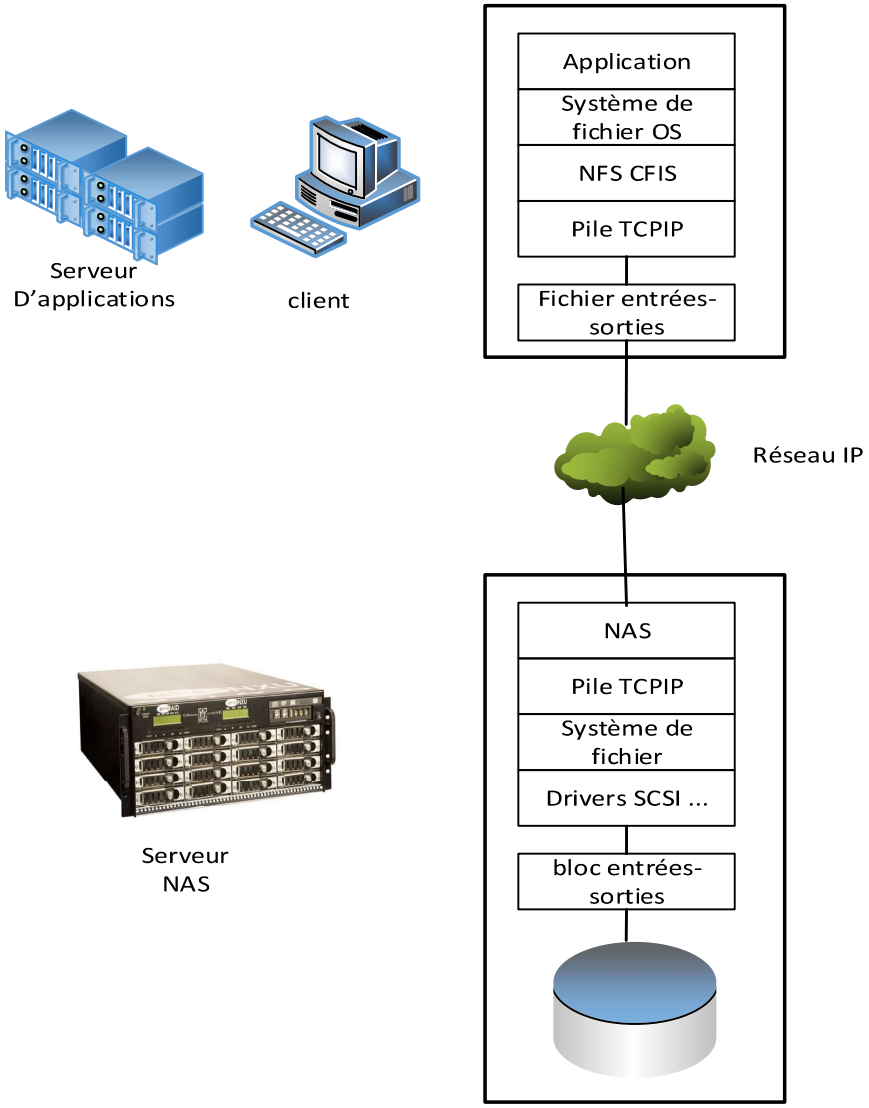
Un NAS dispose d'un ou de plusieurs système d'exploitation (Windows, LINUX, dataONTAP …). Sa gestion des systèmes de fichiers permet le stockage en réseau de même fichier entre de multiples serveurs et clients dans un environnement hétérogène (Windows NT/95/98/2000, Novell, Netware, Apple, LINUX ….).
L'utilisation d'un NAS est adaptée aux applications faisant appel au service de fichiers comme l'hébergement de sites WEB ou encore les serveurs de fichiers ou de messagerie.
L'administration des systèmes de fichiers se fait directement sur le NAS

La partie matérielle est sécurisée : redondances multiples, baies de disques RAID.

Ces avantages sont

- ✓ Centralisation des données
- ✓ Sécurisation des données
- ✓ Facilité à configurer
- ✓ Faible coût et simplification de l 'administration
- ✓ Accélération du déploiement

Les hotes sont connectés au réseau IP et les accès se font en mode fichier. On utilise le sytème de fichier réseau NFS ou CIFS.



Plusieurs types de systèmes de sauvegardes existent :

- Systèmes de sauvegarde proches ou inclut dans le serveur NAS (Serverless backup, Snapshot , Datamover).
- Système de sauvegarde distant lié au protocole NDMP (Network Data Management Protocol)
- La capacité d'un serveur NAS – qui peut atteindre plusieurs To – est néanmoins limitée par le type de technologie de stockage utilisé. Elle est ainsi limitée par le nombre de baies disques, le nombre de connecteurs PCI disponibles ou par les limitations de SCSI. Toutefois le goulot d'étranglement en vitesse est très généralement dû au débit du réseau et non pas aux accès disques. Les performances inférieures de IDE par rapport à SCSI ne sont donc pas forcément pénalisantes dans le cas du NAS.

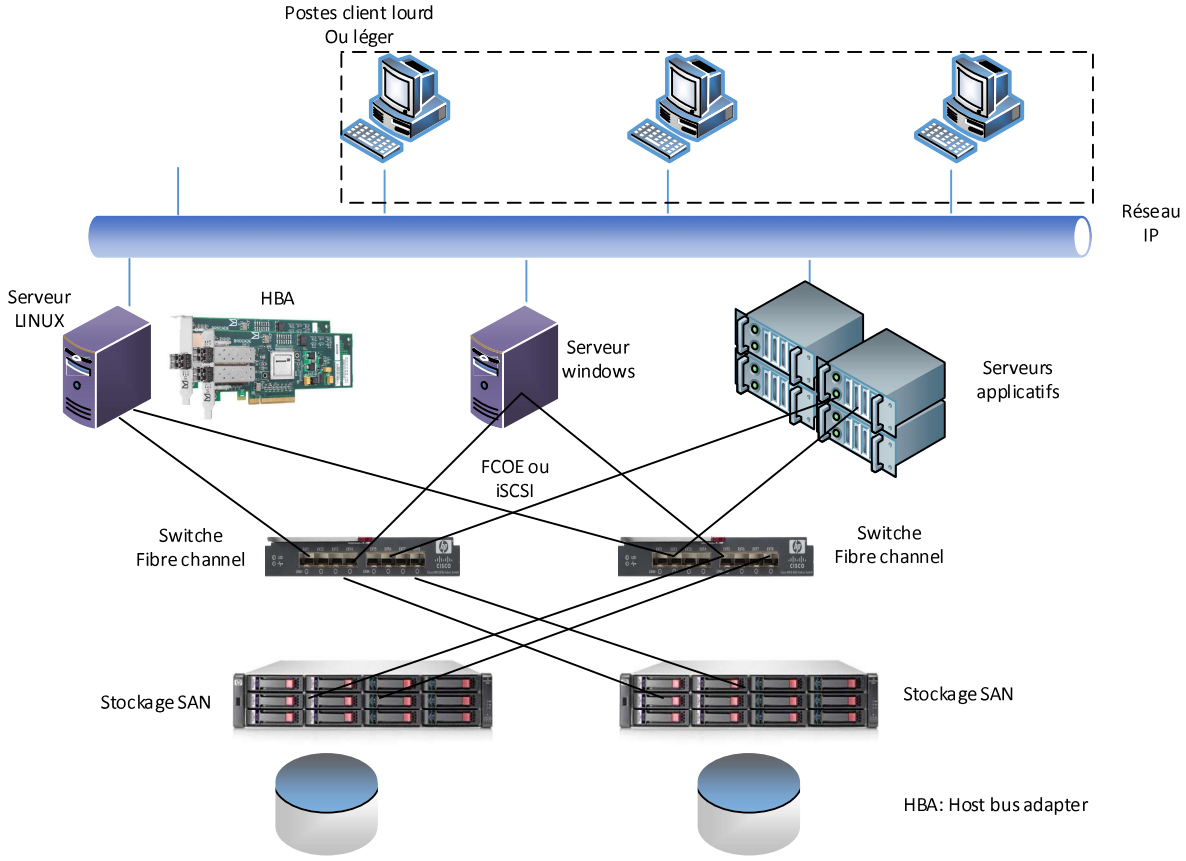
L'architecture SAN

Présentation

Un SAN (Storage Area Network) est un réseau spécialisé permettant de partager de l'espace de stockage à une librairie de sauvegarde et à des serveurs. Sa topologie est basée sur la technologie Fibre Channel. Le SAN est un réseau indépendant du réseau local IP/ethernet dédié au stockage et qui repose sur le protocole Fibre Channel.
le réseau dédié au SAN soulage le réseau principal des charges de transfert de données, puisque le trafic de sauvegarde a lieu entre périphériques de stockage, à l'intérieur du SAN ;
Le fibre channel exploite les protocoles sur des technologies d'interconnexion à haut débit :

- ✓ iSCSI (Internet Small Computer System Interface) jusqu'à 10Gbits/s (encapsulation de données et commandes SCSI dans des trames IP)
- ✓ FCOE Fiber Channel over Ethernet jusqu'à 100Gbits/s

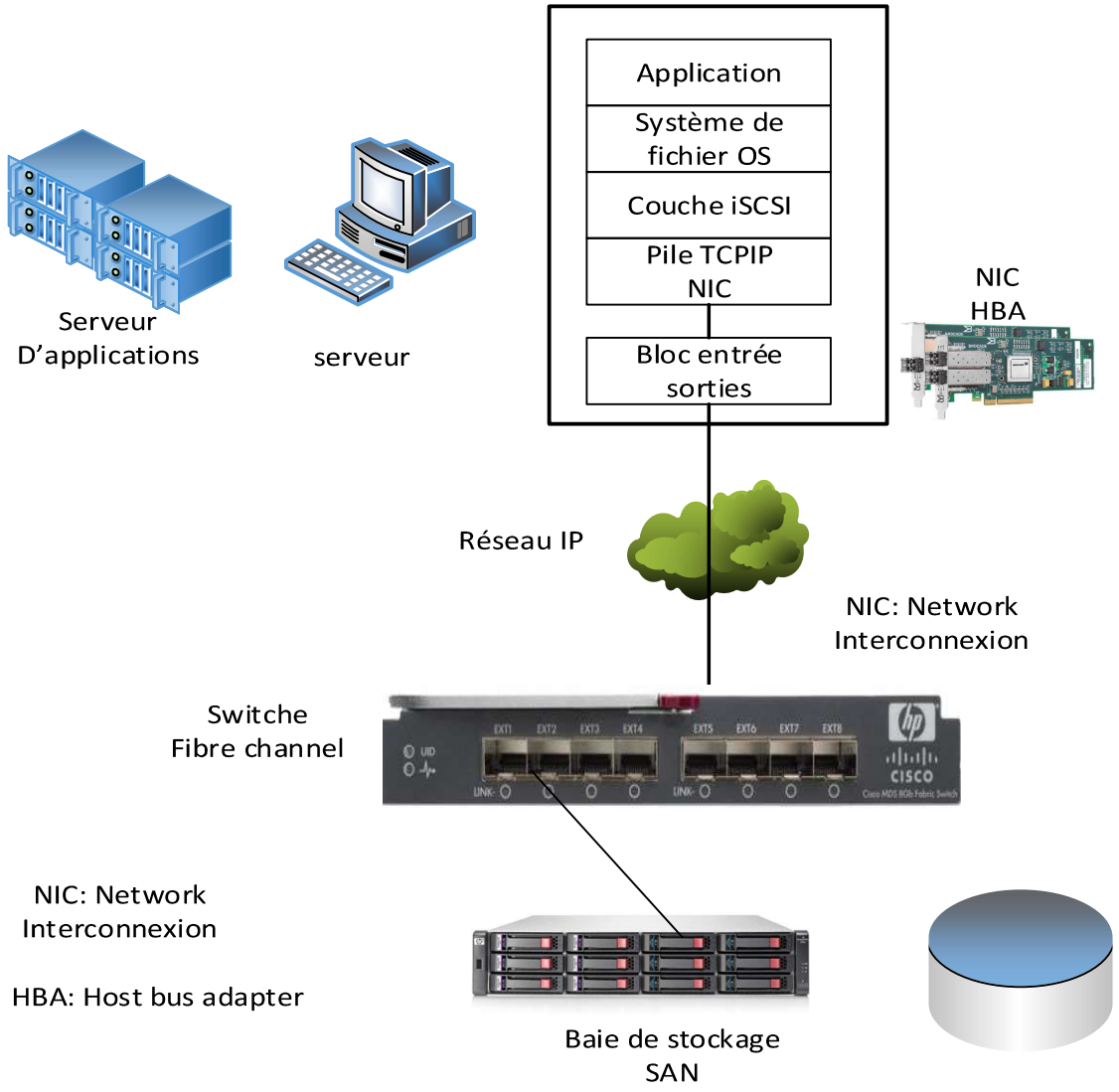
Il virtualise totalement l'espace de stockage et travaille au niveau des blocs (et non des fichiers comme les serveurs NAS); ceci permet le partage centralisé des données via des "switches" intelligents Fibre Channel.



Un SAN se différencie des autres systèmes de stockage tel que le NAS par un accès bas niveau aux disques. Un accès très similaire aux périphériques de stockage (SCSI). Les systèmes de stockage n'apparaissent pas comme des volumes. Chaque serveur voit l'espace disque d'une baie SAN auquel il a accès comme son propre disque dur.

Le réseau SAN est basé sur le protocole Fibre Channel (FC). Le SAN est un réseau sur lequel sont connectés des serveurs et des périphériques de stockage. Chaque serveur peut accéder à chaque périphérique.
La majorité des SAN sont basés sur un réseau de transport en fibre optique, mais on peut aussi utiliser le cuivre.

La topologie « fabric » : dans une telle configuration, les éléments du SAN sont reliés entre eux par un ou plusieurs switches. Dans ce cas, chaque port a un débit de 100Mo/s ou plus et chaque serveur accède aux données stockées sur le disque. Il peut également accéder aux lecteurs de bandes.



Les avantages du réseau SAN :

- Allégement en débit du LAN
- Des meilleures performances (accélération de l'extraction des données)
- Une plus grande souplesse quant à l'evolutivité des systèmes de stockage
- La virtualisation des sous réseaux virtuels dans le SAN par le paramétrage des commutateurs ou par un logiciel de supervision du SAN.
- Simplification des sauvegardes et restaurations
- le réseau SAN offre une certaine souplesse en ce qui concerne l'allocation du stockage, grâce à des outils de « repartionnement » et de gestion. Quand les administrateurs veulent réaffecter de l'espace de stockage d'un serveur à un autre, ils se contentent de repartitionner le SAN.

Comparaison entre architecture

	DAS	NAS	SAN
Accès	Mode bloc	Mode fichier	Mode bloc
Connexion	Série – SAS Parallèle - SCSI	Ethernet	Fiber Channel
Performances d'accès	Très bonnes	Moins bonnes	Très bonnes
Limite des performances	Sous-système SCSI du noyau	Système de fichiers NFS / CIFS	Commutation Fiber Channel
Augmentation de capacité	Arrêt du système obligatoire	Très facile	facile mais peut être complexe suivant l'architecture
Evolutivité et Continuité d'exploitation	Faible	Moyenne	Elevée