Chapitre V. La topologie des réseaux

1. Topologie physique

* Dans un réseau simple, constitué de quelques ordinateurs, il est très facile de représenter la façon dont les divers composants sont interconnectés
* A mesure que le réseau grandit, il devient de plus en plus difficile de retracer le suivi des emplacements de chaque élément qui le compose de la façon dont chacun est connecté au réseau
* Dans un réseau câblé, la connectivité à tous les hôtes requiert l’installation de nombreux câbles et périphériques
* Lorsque les réseaux sont installés, une carte de topologie physique est créée pour enregistrer l’emplacement de chaque hôte, ainsi que sa place dans le réseau
* La carte de topologie physique représente également l’installation du câblage et l’emplacement des périphériques réseau qui connectent les hôtes
* Dans la carte topologique, des icônes représentent les périphériques réels. Il est primordial d’assurer la maintenance et la mise à jour des cartes de topologie physique.
* En effet, elles serviront de référence lors des installations ultérieures, et sont utiles aux activités de dépannage.

1. Topologie physique

* Outre une carte de topologie physique, une représentation logique de la topologie du réseau s’avère parfois nécessaire.
* Une carte de topologie logique représente les hôtes selon la façon dont ils utilisent le réseau, quel que soit leur emplacement physique
* Les noms, les adresses, les informations de groupe et les applications des hôtes peuvent figurer sur la carte de topologie logique
* La topologie logique décrit comment les hôtes accèdent au support et communiquent sur le réseau

1. Topologies physiques des réseaux

* La topologie d’un réseau définit la manière dont les ordinateurs, les imprimantes et les autres périphériques sont connectés au réseau.
* Il existe six topologies physiques :
  + En bus
  + En anneau
  + En étoile
  + En étoile étendue
  + Maillée
  + Hybride
  1. LA topologie physique en bus
* Dans cette topologie, tous les ordinateurs sont reliés à un câble commun
* Ce câble connecte un ordinateur au suivant, comme une ligne de bus faisant le tour de la ville
* Le câble est terminé par un bouchon de terminaison
* Celui-ci empêche les signaux de rebondir et d’entrainer des erreurs de réseau
  1. La topologie physique en anneau
* Dans cette topologie, les hôtes connectés forment un cercle ou un anneau.
* Cette disposition n’ayant pas de début ni de fin, il n’est pas nécessaire d’équiper le câble d’un bouchon de terminaison
* Le jeton parcourt l’anneau en s’arrêtant à chaque hôte
* Si un hôte souhaite transmettre des données, il les ajoutes au jeton, en joignant l’adresse de destination
* Le jeton poursuit son chemin dans l’anneau, jusqu’à l’hôte de destination
* L’hôte de destination récupère alors les données dans le jeton.
  1. La topologie physique en étoile
* La topologie en étoile part d’un point de connexion central, généralement un concentrateur, un commutateur ou un routeur
* Chaque hôte du réseau est relié au point de connexion central par un segment câblé
* L’avantage d’une topologie en étoile est que le dépannage est simple
* Chaque hôte est connecté au périphérique central à l’aide de son propre câble
* En cas de problème sur ce câble, seul cet hôte est affecté. Le reste du réseau continue de fonctionner
  1. La topologie physique en étoile étendue
* Une topologie hiérarchique ou en étoile étendu correspond à un réseau en étoile doté de périphériques réseau supplémentaires qui sont connectés aux périphériques principaux
* En général, un câble réseau est connecté à un commutateur, auquel sont ensuite reliés plusieurs autres commutateurs
* Les réseaux de grande taille, par exemple ceux des grandes sociétés ou des universités, utilisent une topologie en étoile hiérarchique.
  1. La topologie physique hybride
* Cette topologie combine au moins deux topologies de réseau de base
* L’avantage de cette topologie est qu’elle peut être utilisée pour plusieurs environnement réseau différents
* Le type de topologie détermine les capacités du réseau, notamment sa simplicité de configuration, sa vitesse et la longueur des câbles
* L’architecture de réseau local décrit à la fois sa topologie physique et sa topologie logique