

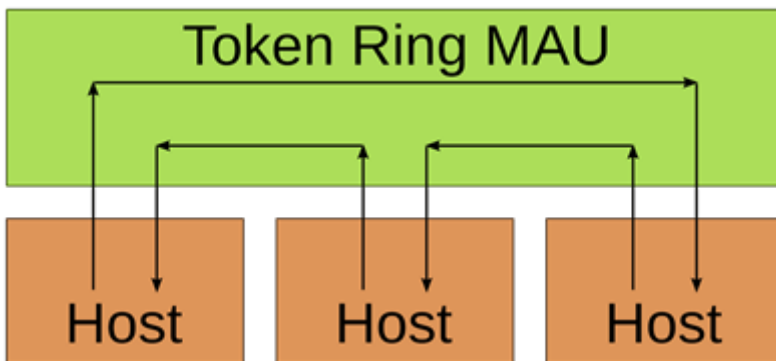
Planification de réseaux

Quoi que certains besoins ne se prêtent possiblement pas à ces standards, il est généralement recommandé de suivre ces standards. Ces recommandations de topologies sont pertinentes pour la compréhension rapide de nouveaux employés ainsi que pour la résilience, la performance et l'échelonnabilité des réseaux.

- [Token ring](#)
- [Couche Unique \(Small Office/Home Office\)](#)
- [Deux couches](#)
- [Collapsed core](#)
- [Spine and leaf](#)
- [Topologie à trois couches](#)
- [Topologie campus](#)

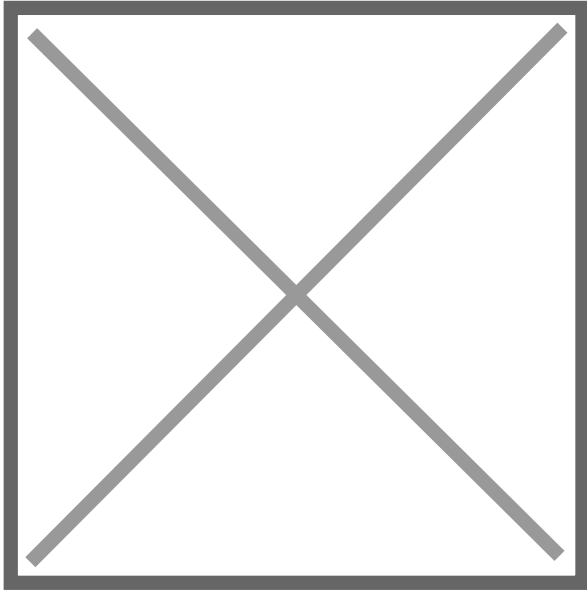
Token ring

Quoi que complètement désuet, historiquement, la mise en réseau d'appareils se faisait par des contrôles d'accès au support (MAU/Media Access Unit). Cet appareil était l'équivalent moderne d'un commutateur (switch) et reliait tous les appareils d'un réseau en boucle comme le mentionne le nom de la topologie. Chaque hôte se passait le "token" tour à tour pour parler sur le réseau et chaque hôte retransmet les données au MAU si la donnée s'adresse à quelqu'un d'autre. Ces réseaux étaient limités entre 4 et 16Mbps. Un énorme désavantage de ceci est que les données circulent dans un seul sens et donc à moins de s'adresser à la machine suivante, La réponse devra effectuer le tour du réseau de toute façon.



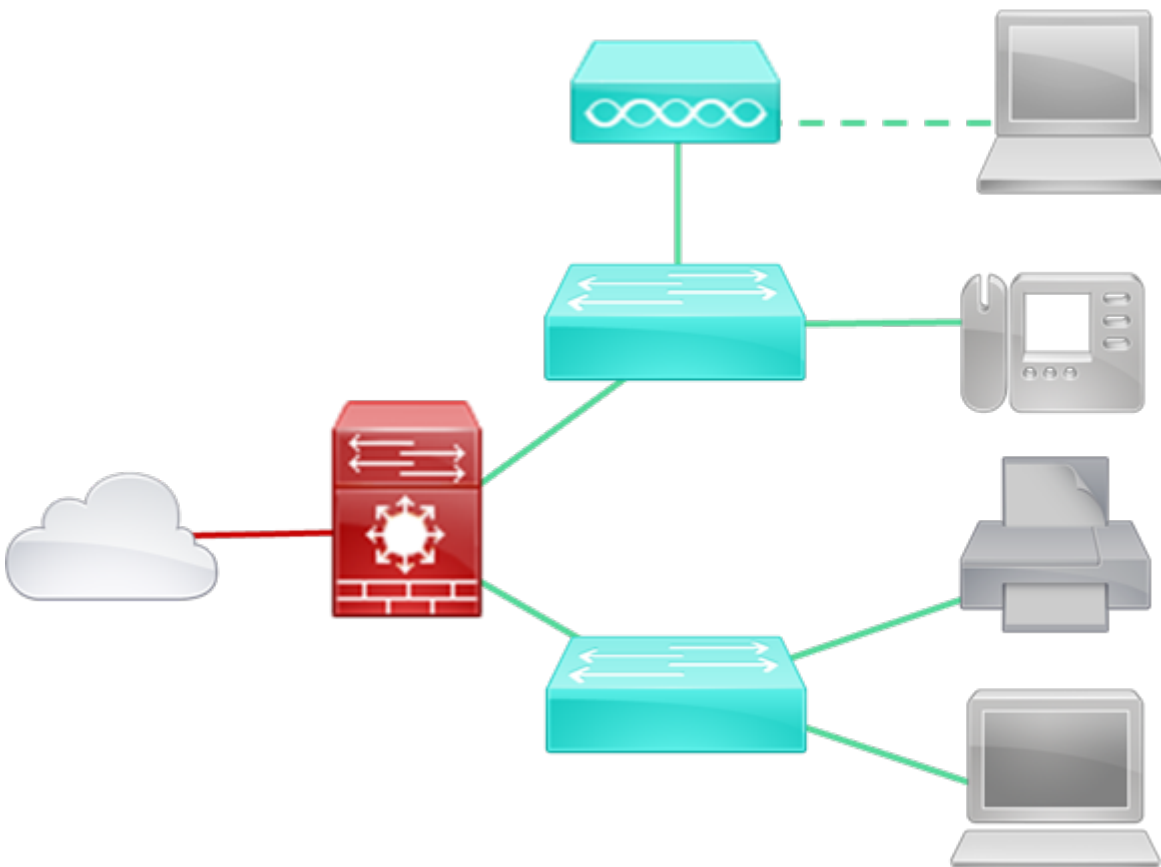
Couche Unique (Small Office/Home Office)

Un réseau à couche unique est un réseau où un seul appareil occupe le rôle de pare-feu, routeur, commutateur et point d'accès. On peut penser ici à un routeur sans-fil domestique. Ce type de topologie n'offre généralement aucune redondance et n'est pas échelonnable.



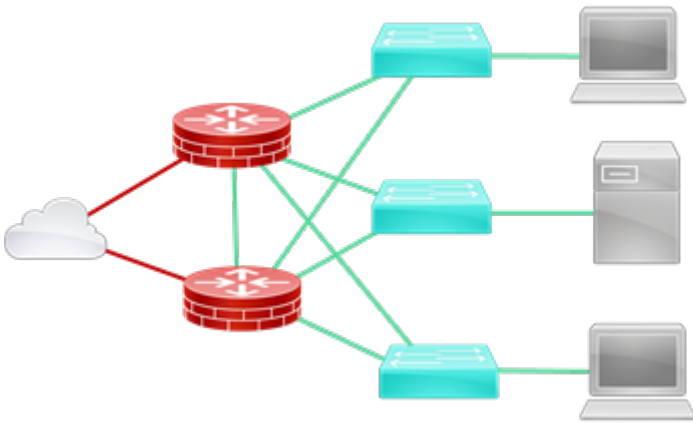
Deux couches

Un réseau à deux couches est généralement retrouvé dans une petite entreprise ou un petit commerce. Les rôles de switch et de point d'accès sont généralement dissociés du routeur/pare-feu pour permettre la connexion de plus d'hôtes, éviter de tirer beaucoup de câblage entre le routeur et les clients et déplacer le centre du réseau sans-fil. Ce type de réseau est peu échelonnable et n'offre généralement pas de redondance. On peut penser ici à un restaurant où le routeur se trouverait au sous-sol mais plusieurs appareils (caisse, imprimante, téléphone, machine Interac) seraient au rez-de-chaussée et le réseau sans-fil doit offrir une meilleure connexion pour les clients.



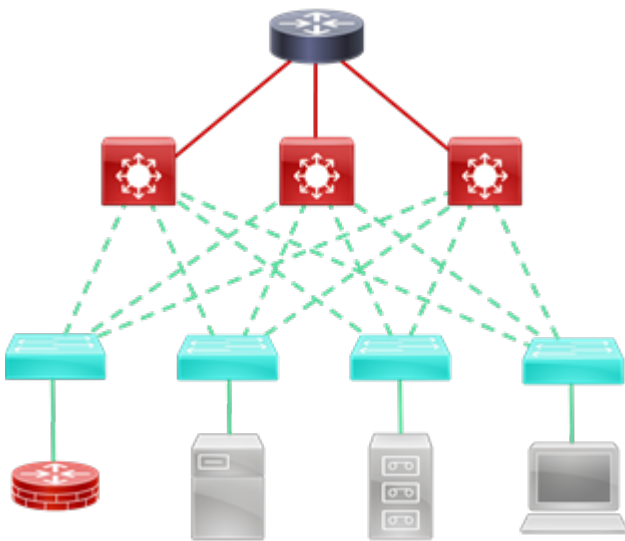
Collapsed core

Ce type de réseau est similaire à un réseau à deux couches mais offre généralement de la redondance au niveau des routeurs. Dans cette topologie, les rôles de commutateurs et points d'accès sont dissociés des routeurs/pares-feu et chaque commutateur est lié à chaque routeur pour qu'en cas de défaillance d'un routeur, les clients du réseau puissent quand même accéder au réseau. La configuration de ce type de réseau nécessite des commutateurs configurables supportant le protocole spanning-tree pour éviter des boucles réseau et des tempêtes de diffusion. Ce type de topologie peut aussi offrir plus de performance si les routeurs sont en mode actif-actif (impliquant que les deux fonctionnent en même temps plutôt que d'avoir un routeur qui est en backup). Ce type de topologie requiert plus d'équipements qui seront plus dispendieux ainsi qu'une meilleure compréhension de la réseautique.



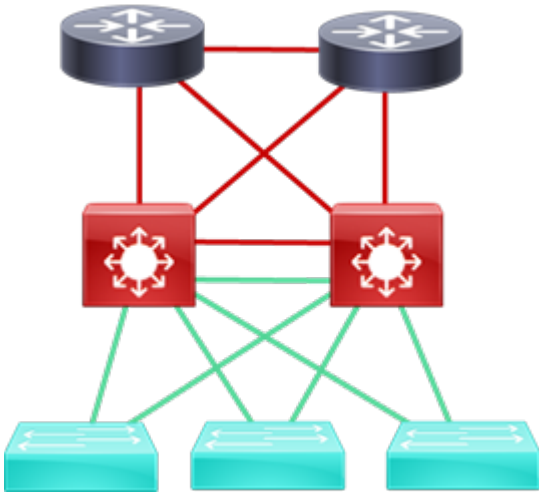
Spine and leaf

Une topologie spine and leaf est similaire à une topologie à deux couches où sans être directement reliées entre elles, les commutateurs de dorsale/L3 (spine) sont reliées ensemble par un contrôleur "SDN" (software defined network) qui détermine le chemin qu'emprunte le trafic provenant des feuilles/L2 (leaf) pour rejoindre sa destination. Son avantage est qu'un appareil n'aura jamais besoin d'effectuer plus que deux sauts pour rejoindre sa destination et que ce réseau peut facilement être échelonné mais nécessite des équipements plus dispendieux et considérablement plus de câblage considérant que chaque feuille doit être reliée à chaque dorsale. Il s'agit d'une des topologies les plus performantes en frais de latence et bande passante.



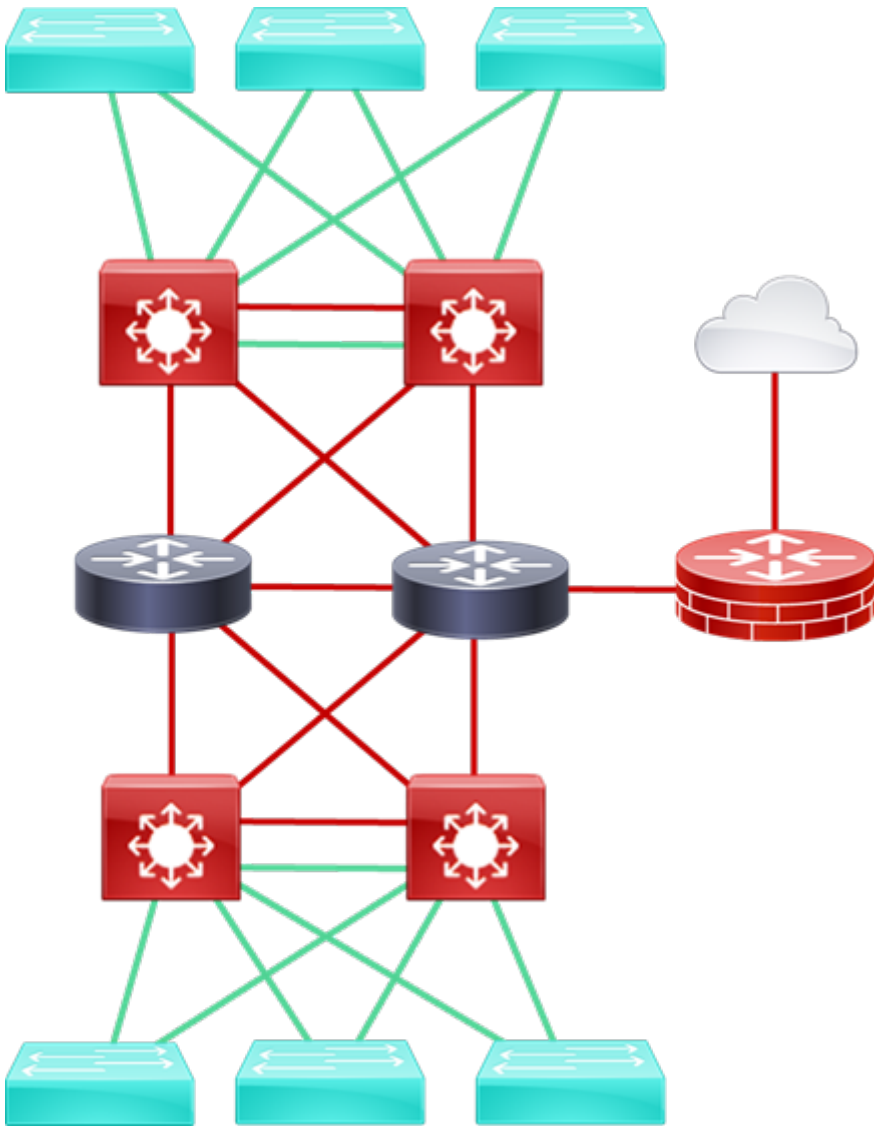
Topologie à trois couches

Dans une topologie à trois couches, on retrouve généralement des commutateurs de couche 3 qui offrent une redondance comme point de sortie aux clients du réseau ainsi que des routeurs de cœur permettant d'échelonner le réseau dans différents domaines de broadcast plus facilement. Les pare-feu sont généralement reliés aux routeurs situés derrière d'autres commutateurs de couche 3.



Topologie campus

Une topologie "campus" tire son nom de l'idée d'étendre son réseau dans plusieurs bâtiments. On pourrait penser ici à un campus universitaire, une mine, une commission scolaire ou au réseau de la santé. Il s'agit d'une topologie à trois couches où plusieurs réseaux sont reliés ensemble par le cœur du réseau. Il s'agit aussi d'une des topologies les plus répandues et des plus résilientes.



Dans l'exemple du projet GNS ci-bas, un cœur relie quatre réseaux distincts :

- Caméras
- Usine
- Centre administratif
- Pares-feu

Chaque réseau possède deux commutateurs de couche de distribution à fins de redondance et les commutateurs de distribution pour le réseau des pare-feu sont responsable d'injecter des routes

par défaut dans le coeur du réseau. Tout le routage est redondant par EIGRP puisque toute la topologie est Cisco.

[Projet GNS3](#) lié à [cette machine virtuelle](#)