

Réseaux de cœur

Encapsulation

1. Passage synchrone / asynchrone est la particularité de l'encapsulation SDH/WDM. Se fait avec les mécanismes classiques pour remplir les vides lorsqu'arrivée trop lente, attendre si trop rapide et comment récupérer les paquets au niveau du destinataire. Les deux métriques pour comparer les techniques d'encapsulation : généricité et overhead. Les deux métriques sont contradictoires : la généricité a un coût, l'overhead. La généricité semble plus pertinente dans le sens où elle permet l'utilisation de différents protocoles. Si la perte de débit utile était un problème, c'est le modèle circuit qu'il faudrait remettre en question.
2. La concaténation de conteneurs virtuels SDH permet ensuite d'exploiter chaque débit Gbps de la gamme avec le multiplexage statistique du monde paquet. Concernant la concaténation virtuelle, on pallie le manque de granularité de la gamme de débits SDH pour Ethernet.

Architecture protocolaire

1. Fonctions classiques de la couche 2 : accès aux supports lors d'accès partagés et supervision des supports (contrôle d'erreur, reprise sur erreur à l'aide d'accusés positifs/négatifs). Dans les réseaux de cœur, la question de l'accès ne se pose pas car point-à-point. La question de l'acquiescement non plus car TEB très faible (10^{-12} / 10^{-15}). Le contrôle d'erreur peut être conservé ou non. L'encapsulation peut être renvoyée au niveau physique (ex: byte stuffing) ou conservée en couche 2 pour indiquer ce que l'on transporte.
2. La qualité du support du réseau optique est de bonne qualité, fixe, la partie codage et modulation est beaucoup plus simple que sur les réseaux mobiles par exemple.

Routage

1. Le routage se fait de manière statique par abonnement, caractérisée par un débit (d'un conteneur contexte SDH, d'une longueur d'onde contexte WDM). Ensuite, il n'y plus que de la commutation quand le chemin est choisi. Pour les réseaux de cœur optiques, pas de protocole de routage, l'opérateur connaissant sa topologie. L'algorithmique de routage quant à lui est centralisé, en plaçant un certain nombre de chemins optiques (avec optimisation combinatoire), courts (allocation longue durée pour chaque portion).
2. OBS et OPS ne font pas de routage, uniquement de la commutation. Ces solutions peuvent donc fonctionner avec n'importe quel routage.

Fiabilité

1. La fiabilité visée par les réseaux optiques concerne plutôt les pannes d'équipements que les erreurs de transmission qui elles sont faibles.

OPS

1. On peut séparer les deux mondes en utilisant des longueurs d'onde spécifiques à chacun des deux mondes. Pour la dynamique, on peut allouer des longueurs d'onde non utilisées pour l'un ou l'autre monde.

Évolution des réseaux optiques

Fiabilisation

1. En réseau en anneau : protection 1 pour 1, plus cher mais moins complexe (algorithmie triviale). En réseau maillé : n pour n mais plus complexe pour la recherche algorithmique des nouveaux chemins.