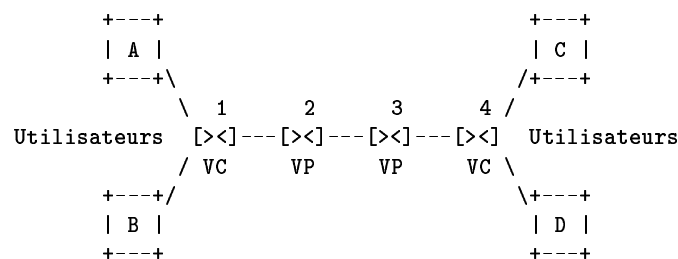


M1 RES - Travaux dirigés 8/10

ATM et MPLS

1 Exercices ATM

1. Rappelez succinctement les concepts de base de la technologie ATM.
2. Où se situe la couche AAL (par rapport aux modèles, protocoles et équipements) ?
3. Y a-t-il des erreurs de transmission en ATM ? Si oui, comment sont-elles traitées ?
4. A votre avis, quel type de routage est utilisé par ATM ?
5. Pourquoi la commutation de cellules utilise l'acheminement par voies logiques plutôt que par datagrammes ?
6. Quelle est la proportion de la bande passante consommée par l'en-tête d'une cellule ATM ? Et par l'encapsulation AAL 5 (quand les données utilisateurs ont une taille de 512 octets) ? Comparer avec la technologie Ethernet.
7. Soit une session typique de `rlogin` qui utilise TCP et générant un datagramme de 41 octets : 20 octets pour l'en-tête d'IP, 20 octets pour l'en-tête de TCP et un octet de données.
 - (a) Combien de cellules ATM sont nécessaires pour transmettre un tel datagramme (sachant que l'encapsulation d'IP dans l'AAL 5 nécessite 8 octets supplémentaires) ?
 - (b) Représentez par un schéma le format complet de la CPCS-PDU.
 - (c) Quelle est l'efficacité totale de la transmission du point de vue de l'application ? Comparer avec Ethernet.
8. On considère un réseau ATM, composé de 4 nœuds interconnectés comme sur la figure ci-dessous. Sur ce réseau sont raccordés 4 utilisateurs A, B, C et D.



Les nœuds 1 et 4 sont des commutateurs (commutation de VC/VP) tandis que les nœuds 2 et 3 sont des brasseurs (commutation de VP). A et B sont raccordés par des accès distincts au nœud 1. C et D sont reliés au nœud 4 de la même manière. Les 2 connexions VC (A-C, B-D) sont multiplexées sur le même VP. Donnez un exemple de table de commutation pour les nœuds 1 et 2.

2 IP/ATM

1. Rappelez les concepts de base de l'intégration CLIP (*Classical IP over ATM*). Décrire le cheminement d'un datagramme sur cette infrastructure.
2. Rappelez les concepts de base de l'intégration LANE (*LAN Emulation*). Décrire le cheminement d'un datagramme sur cette infrastructure.

3 MPLS (*facultatif*)

1. Rappelez succinctement le principe de fonctionnement de MPLS
2. A votre avis quels protocoles de routage sont utilisés avec MPLS
3. Si je possède des réseaux locaux sous Ethernet, une hiérarchie de réseaux fédérateurs constitués de commutateurs ethernet et ATM, où puis-je intégrer MPLS
4. Selon la taille d'un flot de données, est-il plus avantageux d'utiliser la commutation ou le routage ? Dans ce contexte, quel est l'intérêt de MPLS ?