Réseaux

TD – Salle Réseaux & Réseaux IP

Damien Riquet, Gilles Grimaud, Sébastien Jean, Cristian Versari, Laurent Noé

Exercice 1 : Introduction salle réseau expérience

Cet exercice vous présente la *salle réseau expérience* du prochain TP. Cette salle est équipée (en plus du branchement réseau extérieur) de prises murales supplémentaires qui sont directement reliées à quatre *baies de brassage* ("grandes armoires") : chaque baie est notée par une couleur différente (bleu, jaune, rouge et vert). Deux baies sont schématisées sur la Figure 1.

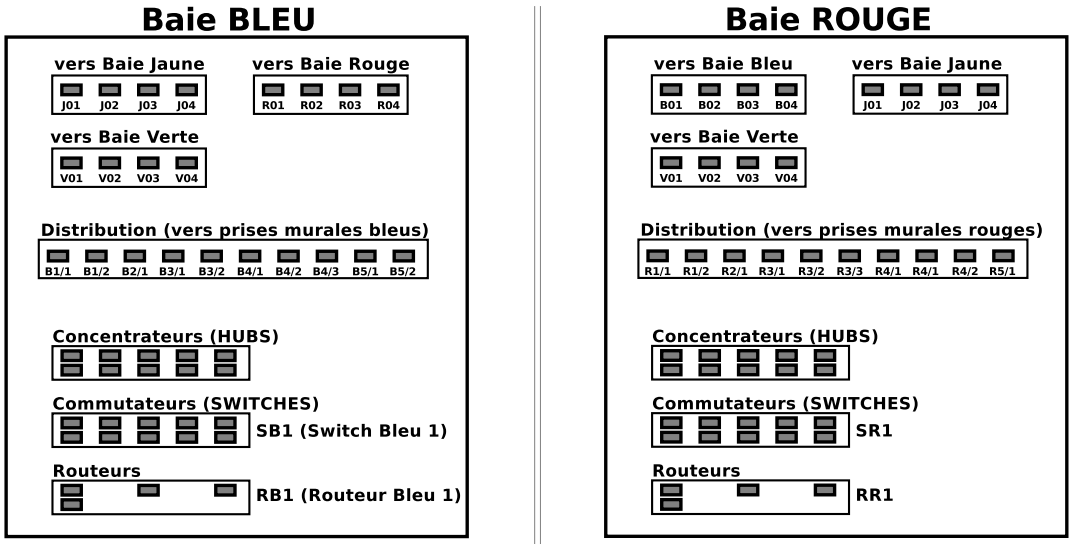


Figure 1: deux (parmi les quatre) baies de brassage du réseau

Chaque baie permet de réaliser des branchements :

- vers les 3 autres baies,
- vers les prises murales (et donc les machines) qui sont liées à cette baie (*Distribution*),
- vers des équipements réseau spécifiques (*Concentrateurs, Commutateurs, Routeurs*).

On suppose que l'on dispose de câbles droits et croisés, et que les cartes réseaux des machines associées ne croisent pas automatiquement.

Nous allons dans un premier temps réaliser des branchements *point à point* entre deux machines.

Q1. Comment réaliser le branchement *point à point* entre les prises murales B1/1 et B4/1 ?

Q2. Comment réaliser le branchement *point à point* entre les prises murales B1/1 et R3/1 ?

Pour réaliser un réseau associant plus de deux machines, nous utilisons dans cette partie un concentrateur (*hub*) qui permet d'inter-connecter d'autres équipements.

Q3. Comment réaliser le branchement entre les 3 prises murales B1/1, B4/1 et R3/1 ?

Q4. Comment tester le lien avec *une machine précise / au moins une parmi l'ensemble des machines* connectée au concentrateur via la commande `ping` ?

Q5. Quelle est la topologie physique et logique du réseau avec concentrateur ?

Exercice 2 : Échauffement - Configuration d'un réseau

Un réseau visible sur Internet est composé d'une passerelle (routeur ADSL) qui possède deux liaisons Ethernet. Sur chaque liaison Ethernet reposent cinq machines. Cette passerelle, via le réseau téléphonique, est l'interface entre les machines locales et le reste du monde. Ce réseau est configuré en *double pile* (*dual-stack*) IPv4 + IPv6. L'espace d'addressage IPv4 de classe C a pour identifiant `0x13E6C1`, l'espace IPv6 est par contre identifié par le préfixe `2001:db8:122:300::/56`.

Q1. Identifier l'adresse IPv4 du réseau et calculer le nombre maximal de machines adressables. Calculer aussi le nombre maximal de machines adressables en IPv6.

Q2. On souhaite séparer l'ensemble des éléments du réseau en deux sous-réseaux. Schématiser le réseau et proposer des adresses IPv4 et IPv6 pour les machines du réseau.

Q3. Les machines de l'un des sous-réseaux ne sont pas capables de s'adresser à celles de l'autre sous-réseau. Pourquoi ? Donner les commandes nécessaires pour configurer tous les éléments du réseau.

Q4. Connaissant l'adresse IP de la machine B, comment la machine A sait-elle que B est sur un autre sous-réseau ? Comment vérifier que la liaison entre deux machines fonctionne correctement ?