



Centre de Ressources Comptabilité Finance

Lycée MARIE CURIE
Avenue du 8 mai 1945 - BP 348
38435 ECHIROLLES cedex
<http://crcf.ac-grenoble.fr/>

SUPPORT DE LA SEANCE

« A la découverte d'un réseau informatique »

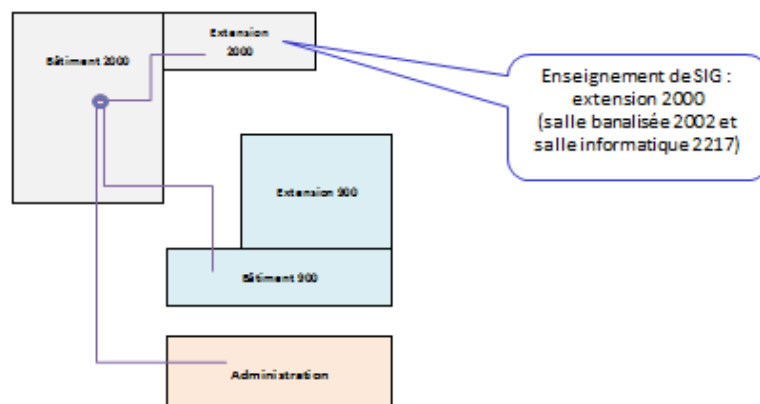
A la découverte du réseau informatique du lycée Estienne d'Orves – Beau-Site (rive gauche)



Le lycée Estienne d'Orves Beau-Site est un établissement d'enseignement général et technologique à Nice. Il accueille plus de 3 000 élèves sur deux sites appelés « rive droite » et « rive gauche ».

Plan du lycée (rive gauche)

Le lycée comprend 3 bâtiments « câblés » et reliés en réseau.



La « rive gauche », objet de notre étude, héberge les enseignements tertiaires et comprend 3 bâtiments « câblés » et reliés en réseau :

- le bâtiment « administration » avec 1 étage câblé,
- le bâtiment 900 et son extension avec 3 étages câblés et
- le bâtiment 2000 et son extension avec 5 étages câblés.

Les bâtiments ont une taille importante et les distances les séparant sont assez conséquentes (plus de 100 mètres). Le type d'installation dans le lycée est équivalent à celui d'une grande entreprise avec 900 à 1 000 postes de travail, des réseaux multiples (administratif et pédagogique) et une structuration en plusieurs zones desservies (chacune par un sous-répartiteur).



Les cours de systèmes d'information de gestion en classe dédoublée sont dispensés en salle 2217 où les 20 stations de travail des étudiants, la station de travail de l'enseignant et l'imprimante de la salle de classe sont identifiées comme suit : 2217-A01 à 2217-A20, 2217-B01 et 2217-I01.

Comment est référencé un élément matériel ?.....

Pourquoi chaque élément matériel est-il identifié ?

.....

L'ordinateur 2217-A03

Saisie du nom d'utilisateur (*login*), du mot de passe au clavier
et vérification du nom du domaine.

Ces informations sont ensuite envoyées sur le réseau.

Pourquoi saisit-on ces informations ?.....

.....

En quoi consiste l'authentification d'un utilisateur ?.....

.....

.....

.....

.....

.....

Quelle est l'élément qui sert de preuve de l'identité ?

.....

.....

Quel élément fournit le service d'authentification et quelles sont ses caractéristiques ?.....

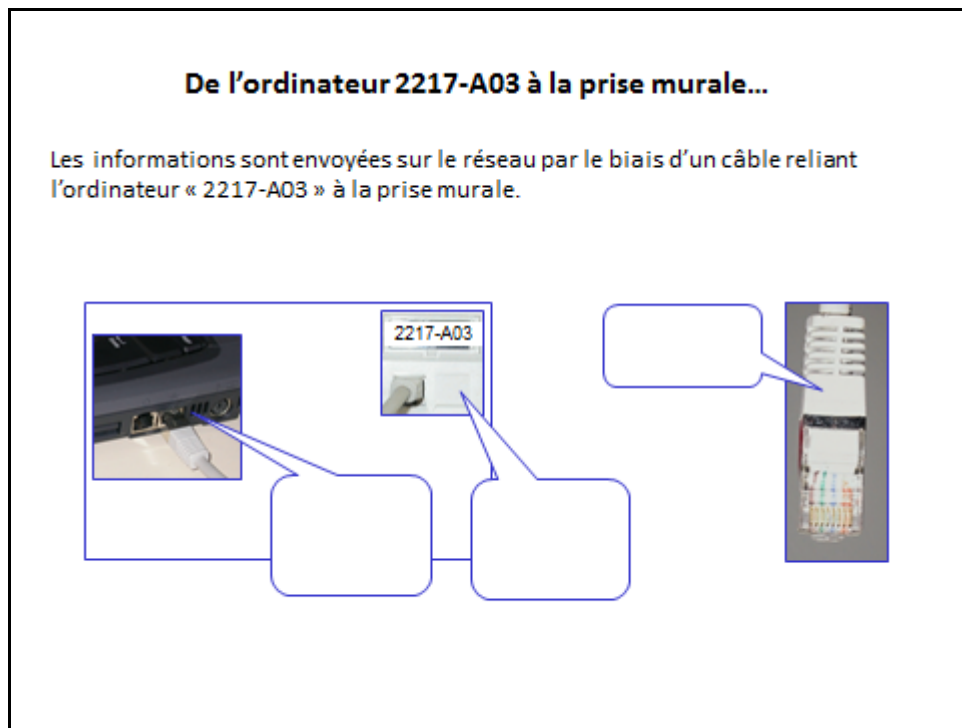
.....

.....

.....

Comment la demande de service peut-elle arriver à cet élément matériel ?

.....



Quelle est l'interface physique de l'ordinateur permettant son raccordement au réseau et quelles sont ses fonctions ?

.....

.....

Quel type de câble est installé en salle 2217 et quels sont les avantages et les limites de ce type de câble ?

.....

.....

.....

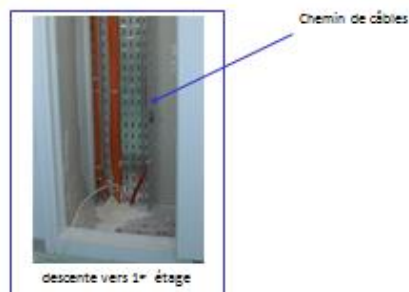
De la prise murale au couloir...

Il y a un câble orange ou bleu portant l'inscription « 2217-A03 ». Le câble part dans la goulotte qui longe horizontalement les murs, puis redescend. Il rejoint d'autres câbles et sort dans le couloir qui jouxte la salle 2217.



L'aventure nous conduit ensuite à un local technique...

Le câble orange ou bleu portant l'inscription « 2217-A03 » descend par un chemin de câbles jusqu'à un local technique.



Un chemin de câbles est un support métallique qui sert à rassembler et protéger les câbles. Il est généralement situé dans des faux plafonds, dans des placards.

Environ 130 câbles arrivent dans un local technique.

Quel élément matériel proposez-vous pour éviter de tirer les 130 câbles jusqu'au point central du réseau ? Pourquoi ? Combien en faudra-t-il s'il comporte 48 ports ?.....

.....

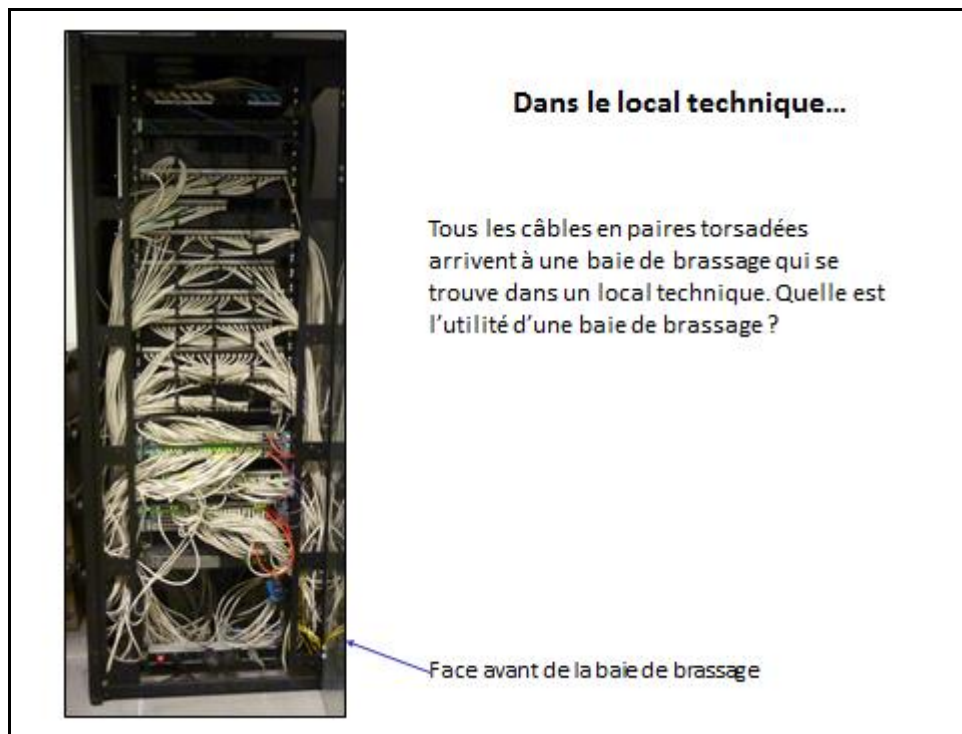
.....

.....

.....

.....

.....



Que représente une baie de brassage ? Quels sont ses avantages ?.....

.....

.....

.....

.....

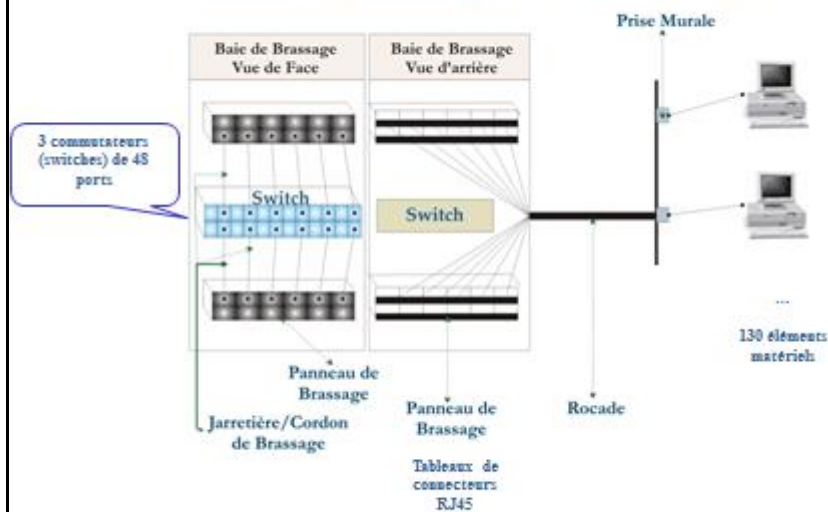
.....

.....

.....

.....

Schéma représentatif de la baie de brassage



Les baies de brassage contiennent...

- des connecteurs « RJ45 » pour les câbles issus des prises murales



- des connecteurs optiques, pour brancher les fibres optiques qui permettent de couvrir de grandes distances à des débits très élevés



mais également

- des équipements d'interconnexion : concentrateur, commutateur ou routeur.



En résumé :

Dans le local technique de l'extension 2000 :

- 1. Arrivent environ 130 câbles en paires torsadées par l'arrière de la baie de brassage.**
- 2. Chaque prise murale est connectée à une prise RJ45 d'un tableau de connecteurs.**
- 3. Chaque prise RJ45 du tableau de connecteurs est reliée via un câble (Jarretière de brassage) aux prises RJ45 d'1 des 3 commutateurs (switches de 48 ports). On dit alors que les prises sont « brassées ».**
- 4. Les 3 commutateurs sont connectés en cascade et le commutateur principal est relié à 2 câbles en fibre optique.**

Quelle est l'élément matériel qui va diriger les informations nécessaires à l'authentification vers le serveur ?

.....
.....
.....

Le recours à une baie de brassage est également utilisé :

- au niveau du bâtiment « Administration » où sont reliés 3 câbles en fibre optique et
- au niveau du bâtiment 900 et de son extension où sont connectés 2 câbles en fibre optique.

**Au point central du réseau
(local technique du service informatique)**

1. Arrivent 7 câbles en fibre optique et environ 600 câbles en paires torsadées par l'arrière de la baie de brassage.
2. La baie de brassage comporte 2 tableaux de connecteurs RJ 45 et 1 bandeau fibre (ou tiroir optique) équipé de connecteurs pour la fibre.
3. Par le biais du panneau de brassage, les postes de travail sont alors connectés à des commutateurs (switches) avec des ports RJ45 et des ports optiques.
4. Les commutateurs forment le « cœur de réseau ».
5. Au « cœur de réseau » sont reliés les serveurs.



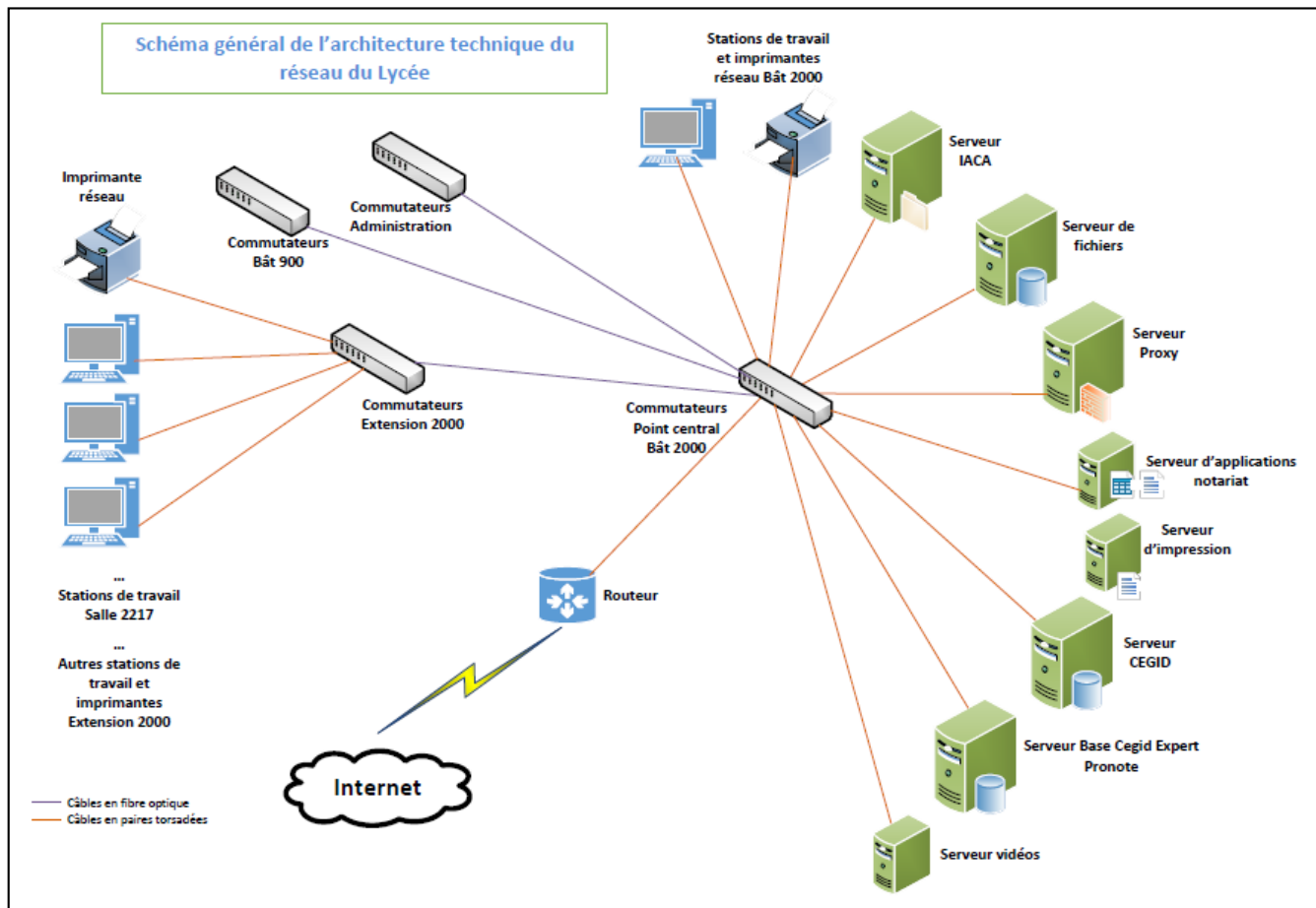
Nous voici arrivés aux serveurs !

Le serveur responsable de l'authentification des utilisateurs (vérification du nom et du mot de passe) se nomme IACA. Il dispose d'un annuaire contenant les noms des utilisateurs autorisés et leur mot de passe.

A chaque fois qu'une personne s'identifie (nom et mot de passe), IACA vérifie que le nom est connu et que le mot de passe est le bon. Si les conditions sont remplies, l'utilisateur peut accéder à certaines ressources : dossiers, imprimantes, etc.

S'il n'y a pas de serveur de secours notamment pour le service d'authentification, quelles sont les conséquences lorsque ce serveur est en panne ?

.....
.....
.....



Un serveur (machine) peut-il héberger plusieurs services ?

Après ouverture de la session, lorsqu'on utilise le tableur Excel, quel(s) service(s) est(sont) utilisé(s) ?

Pour accéder à Internet quel(s) serveur(s) est(sont) sollicité(s) ? Pourquoi ?

Quel est le rôle du routeur ?