



À lire attentivement : consignes pour toute la série des TP de la ressource R.204

1. Le volume accordé à cette ressource R.204 est actuellement de 8h de TP. Votre évaluation des TP se basera sur le contenu d'un compte rendu que vous devez rendre à la dernière séance en ligne. Ce dernier doit refléter votre travail durant les différentes séances et inclut entre autres les réponses aux questions pratiques et théoriques posées. Dans votre compte rendu notez bien le début et la fin de votre travail pour chaque séance afin de bien distinguer votre évolution au fil des séances. À chaque début de nouvelle séance, vous reprenez votre travail de l'endroit où vous vous êtes arrêté lors de la précédente séance de TP. S'il vous reste du temps lors de la dernière séance, profitez-en pour améliorer et finaliser votre compte rendu.

2. La remise de votre compte rendu (un seul fichier PDF comportant tout votre travail de TP cumulé depuis la première séance) s'effectue à la dernière séance de votre TP mais pas après en ligne sous ENT. Aucun autre mode de remise ne sera accepté, aucun retard ne sera toléré. La date de l'upload/téléversement de votre fichier fait foi. Assurez-vous de bien uploader/téléverser votre compte rendu dans la section de votre groupe TP (et non pas dans une section qui concerne un autre groupe)

3. Prenez notes lors de vos manipulations afin d'enrichir votre compte rendu en plus des réponses aux questions théoriques et aux captures d'écran qui viendront appuyer votre travail rendu

4. Les comptes rendus sont le fruit d'un travail personnel, votre compte rendu final (contenu et forme) sera soumis à un traitement anti-plagiat en utilisant les outils automatisés de l'université

Le non respects de ces consignes peut donner lieu à des pénalisations lors de votre évaluation TP.

But : Implantation d'un réseau avec Vlan et adressage IP

Exercice 4) Problème (réel)

Introduction : L'université de Rennes 1 est l'agrégation de plusieurs facultés, UFR (Unité de Formation Universitaire), écoles, IUT etc. qu'on nomme « composantes ». Les composantes sont situées sur plusieurs sites (Rennes, St Malo, St Brieuc, Lannion, etc.).

Chaque composante gère un ou plusieurs réseaux physiques indépendamment des autres composantes.

Les réseaux physiques des composantes sont reliés les un aux autres grâce à un réseau de transport nommé **RENATER**. RENATER est lui-même relié à d'autres réseaux universitaires et à l'Internet.

L'université de Rennes1 dispose de deux réseaux IP :

- Le premier (129.20.0.0/16) est utilisé exclusivement par le personnel de l'université (enseignant, chercheur, administration, etc.)
- Le second (148.60.0.0/16) est utilisé par les étudiants et les personnes extérieures à l'université mais autorisées à utiliser le réseau de l'université.

Ces deux réseaux sont découpés en sous réseaux (**le troisième octet** est utilisé pour cela) et, selon les

besoins, on affecte un ou plusieurs sous-réseaux des deux réseaux de l'université à chacune des composantes.

Par la suite nous ne considérerons que le de réseau du département Informatique de l'IUT de Lannion et le réseau du CRI (ENT, MAIL, et beaucoup d'autres services) de l'université et celui du département de Chimie de l'IUT de Rennes.

- **Question 1) Le réseau du département Informatique de l'IUT de Lannion.**

Hypothèses :

- 1) Au département Informatique, les deux réseaux physiques (utilisés par le personnel et par les étudiants) sont dans deux VLAN séparés (Attention : il est bien question de Vlan et non pas de Lan ! Donc les deux réseaux partages les mêmes Switches !).
- 2) Les deux VLAN sont construits avec trois Switches (chacun des Switches sera configuré pour supporter les VLAN « Personnel » et « Étudiant »).
- 3) Chaque Switch comporte donc des machines dans le Vlan étudiant et des machines dans le Vlan personnel.
- 4) Les adresses IP allouées aux machines du réseau « Personnel » est un sous-réseau issu du réseau « personnel » de l'université dont le champ « sub-netID » est égal à « 233 ».
- 5) Les adresses IP allouées aux machines du réseau « étudiants » est un sous-réseau du réseau « étudiants » de l'université dont le champ « sub-netID » est aussi égal à « 233 ».
- 6) Dans le département, nous disposons de plusieurs serveurs accessibles par les deux réseaux IP du département. Ces serveurs ont deux cartes réseaux. La première carte est dans le réseau « Personnel » alors que la seconde est dans le réseau « Étudiants ».

En utilisant Paquet Tracer : représentez le réseau du département Informatique de l'IUT de Lannion. Vous prendrez trois PCs dans chacun des deux réseaux et un serveur. Chacun des trois Switches doit comporter un PC du Vlan « Étudiant » et un PC du Vlan « Personnel »

Les tests :

- 1) Les PC de chacun des VLAN peuvent se « pinguer » entre eux.
 - 2) Un PC d'un VLAN ne doit pas pouvoir « pinguer » un PC de l'autre VLAN
- Les deux tests incluront le serveur !**



Exemple d'un découpage avec des adresses IP (de classe B) :

Format de l'adresse IP : XXX.YY.ZZ.A

Network ID (premiers 16 bits) : XXX.YY

Subnet ID (les 8 bits suivants) : ZZ

Host ID (les 8 bits suivants) : A

- **Question 2) Le réseau RENATER**

Dans le cadre de cet exercice, vous ne représenterez qu'une toute petite partie du réseau RENATER.

Hypothèses :

1. On dispose d'un routeur au département Informatique qui est relié aux deux réseaux du département et à un réseau de transport (le véritable réseau RENATER).
2. A Rennes, on dispose d'un autre routeur, connecté à RENATER.
3. Vous prendrez un simple lien entre les deux routeurs pour la simulation.

4. Les adresses IP de RENATER ne sont pas dans le réseau de l'université. Les réseaux IP utilisés entre les deux routeurs doivent être obligatoirement **10.1.1.0/30**

Attention : ici, la connexion entre les routeurs ne doit pas être Ethernet mais « serial » !

Rajoutez cette configuration à votre schéma du département Informatique de l'IUT de Lannion.

Les tests :

Toutes les machines de l'IUT doivent pouvoir « pinguer » le routeur se situant à Rennes.

Un effet indésirable (mais acceptable dans cet exercice) : un PC du Vlan « Étudiant » peut « pinguer » un PC du Vlan « Enseignant ». Nous verrons dans un autre TP comment on peut empêcher cet effet.

• **Question 3) Le réseau du CRI de Rennes (ENT, MAIL, etc.)**

Toutes les machines du CRI sont dans le sous-réseau du réseau « Personnel » avec le champ Sub-netID = 126.

Construire le réseau du CRI (en utilisant deux serveurs que vous nommerez WWW et ENT)

Attention : le routeur RENATER à Rennes doit être connecté au réseau du CRI de Rennes.

Les Tests :

Depuis une machine (PC ou Serveur) du département Informatique, on doit pouvoir « pinguer » les serveurs du CRI de Rennes.

• **Question 4) Département de Chimie de l'IUT de Rennes**

Le département de Chimie de l'IUT de Rennes dispose des mêmes prérogatives que le département informatique de l'IUT de Lannion. Les différences se situent en :

- 1) Les deux sous réseaux du département de Chimie sont identifiés par un sub-netID = 35 ;
- 2) Les deux réseaux sont connectés directement au routeur RENATER de Rennes.

Attention : Vous devez peut-être rajouter des cartes réseaux au routeur RENATER de Rennes ?

Les Tests :

Depuis une machine (PC ou Serveur) du département informatique de l'IUT de Lannion on doit pouvoir « pinguer » le serveur du département de l'IUT de Rennes.