

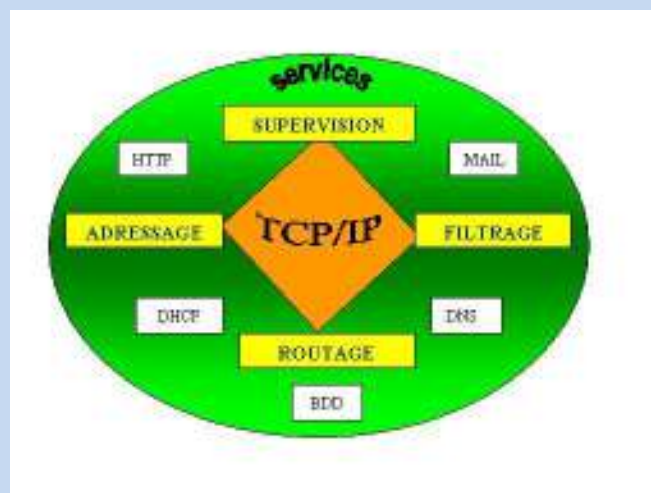
Henri TSOUNGUI
Ingénieur CNAM
Professeur Certifié



Annales examens réseaux TCP/IP sous linux et windows

D'après des sujets de DS, TD et TP

BTS – DUT – Licences



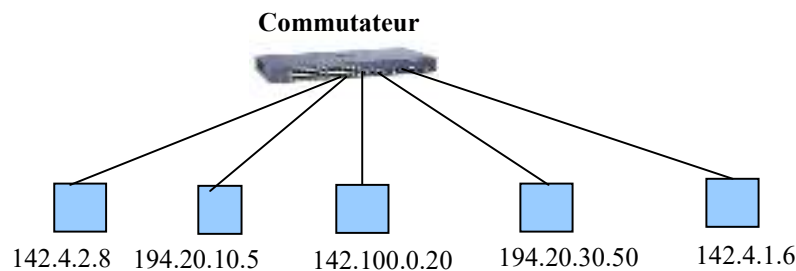
DS RESEAUX

Durée : 1h 15

H. TSOUNGUI

- 1) - Que signifie l'expression **10 Base 2** ?
- Quel type de câble convient pour la technologie **100 Base T** ?
- 2) Un petit réseau en topologie **ETOILE** est constitué de 5 postes de travail.
- Quels équipements matériels (types et quantités) sont nécessaires pour le réaliser ? Représenter le schéma physique de ce réseau.
- 3) - Déterminer, par le calcul, les **classes** de réseaux pour les hôtes d'adresses :
IP1 : **135.100.0.20**
IP2 : **243.50.3.16**
- 4) - Déterminer les adresses des réseaux pour les machines/hôtes suivants :
PC1 : **132.10.3.9**
PC2 : **120.2.7.1**
PC3 : **194.168.5.10**
PRINTER1 : **191.18.2.100**
Vous utiliserez les masques par défaut et les règles suivantes :
IP & Masque => adresse réseau

| | | |
|------------------|------------|------------|
| 255 & XYZ => XYZ | 1 & 1 => 1 | 1 & 0 => 0 |
| 0 & XYZ => 0 | 0 & 1 => 0 | 0 & 0 => 0 |
- 5) -Séparer et représenter les réseaux logiques sachant que la représentation du réseau physique est la suivante :



- 6) Optimisation des connexions entre sites d'un réseau.
On considère le graphe d'un réseau d'interconnexion entre 6 sites. Les coûts de connexion sont représentés par les valeurs du tableau.

| | A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A | | 3 | | 1 | 3 | |
| B | | | 3 | 2 | | |
| C | | | | 1 | | 3 |
| D | | | | | 2 | 1 |
| E | | | | | | 2 |
| F | | | | | | |

- a)- Tracer le graphe du réseau global.
- b)- Calculer son coût.
- c)- Appliquer l'algorithme de KRUSKAL pour déterminer le réseau de coût optimal(minimal).
- d)- Représenter le graphe du réseau optimal.
- e)- Calculer le coût de ce dernier.

DEVOIR SURVEILLE RESEAUX ET SYSTEME
DEUST IOSI 2 2010 - 2011

TOUS documents et calculatrices INTERDITS

Durée : **1h20**

H. TSOUNGUI

Partie 1(8 points)

- 1) Faire une étude comparative entre un **commutateur** et un **pont** Ethernet.
 -Vous expliquerez leur fonctionnement et préciserez le niveau d'action dans le modèle OSI de référence.
- 2) Expliquer en quoi consiste la réservation d'adresse IP par un serveur DHCP.
- 3) Compléter les tableaux de correspondance entre les modèles OSI et TCP/IP

| | | |
|--------------|--|-----------|
| Application | | ? |
| Présentation | | |
| Session | | |
| ? | | Transport |
| Réseau | | ? |
| ? | | Interface |
| Physique | | Réseau |

- 4) Vous êtes chargé d'optimiser les connexions entre sites représentés dans le tableau suivant :

| | A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A | * | 2 | 3 | | | |
| B | | * | 2 | 3 | | |
| C | | | * | | 3 | 4 |
| D | | | | * | 2 | |
| E | | | | | * | 3 |
| F | | | | | | * |

- 4.1. Tracer le graphe de ce réseau global et calculer son coût.
- 4.2. Appliquer l'algorithme de KRUSKAL pour déterminer le réseau de coût optimal. Calculer ce coût optimal.

Partie 2(6 points)

On considère le réseau d'adresse **194.168.40.0**.

- 2.1.Déterminer, par calcul, le masque par défaut et l'adresse de diffusion.
 - 2.2.Combien peut-on adresser de composants dans ce réseau ?
- L'administrateur décide d'utiliser le masque suivant **255.255.255.192** pour créer des sous-réseaux.
- 2.3.Combien peut-il en créer avec ce masque ?
 - 2.4.Déterminer les adresses de ces sous-réseaux.
 - 2.5.Déduire les adresses de diffusion de ces sous-réseaux.
 - 2.6.A quel sous-réseau appartient l'imprimante d'adresse **194.168.40.200** ?

Partie 3(6 points)

Le Responsable du réseau informatique de la mairie de VERTAIN (Nord) vous charge de mettre en place une architecture réseau.de la salle CYBERTAIN dédiée à l'accès Internet des habitants de la commune. Voici la liste du matériel disponible :

1 machine puissante pouvant jouer le rôle de serveur d'authentification : DD 250 Go, RAM 2Go, Processeur Athlon 2,8 GHz, sans OS.

18 postes de travail : DD 160 Go, RAM 512 Mo, Processeurs AMD 1,8 GHz, écrans TFT, clavier-souris, DVD Rom, sous OS Windows XP Familiale,

1 imprimante laser réseau.



Serveur



18 postes de travail



Vous devez répartir ces équipements dans deux salles de 9 postes chacune. Le serveur se trouvera dans un Box entre les deux salles S1 et S2. Adresses réseaux des salles : une station de la salle S1 a pour adresse IP 172.16.1.15, une autre de la salle S2 a pour adresse IP 192.168.4.253.

3.1. Proposer un schéma de l'architecture du **réseau physique** représentant les équipements de connexion et d'électronique active, câbles, concentrateurs, commutateurs, répéteurs, routeurs, modems, etc, nécessaires. Donner un **plan d'adressage** clair .

3.2. La communication et le partage des ressources doivent être possibles entre les utilisateurs locaux des deux salles. Proposer une solution pour cette communication entre les réseaux et précisez les paramètres que vous utiliserez.

CONTRÔLE RESEAUX

Exo1

- 1) – Que signifient les acronymes **POP** et **SMTP** et quelle est l'utilité de chacun ?
- 2)– Dans un réseau local, on applique un masque de réseau de 255.255.224.0 pour créer des sous-réseaux ; une des stations a pour adresse IP 192.168.4.130.
- 3)- Déterminer, **par le calcul, l'adresse du sous-réseau** auquel appartient la station.
- 4) – Expliquer la fonction d'un **routeur**. Quelle différence avec un **pare-feu** ?
- 5)- Un pare-feu peut-il empêcher le passage des **virus** ?

Exo2

6) - Une PME **V@LNORD** veut mettre en place un réseau local avec connexion à l'Internet. Le réseau doit comporter 16 machines et mettre en œuvre les « services » minimaux suivants :

- Service DNS et authentification réseau
- Serveur HTTP
- Serveur de bases de données
- Serveur de messagerie

6.1) Proposer une architecture répartissant les services sur deux machines. L'adresse réseau publique obtenue pour l'Internet est 194.100.0.0. Son domaine **nordtech.com**.

6.2) Effectuer la répartition des IP et indiquer quelle pourrait être l'adresse e-mail de l'employé frederic DUBOIS ?

6.3) Que signifie l'utilisation de cette adresse réticulaire suivante dans un navigateur internet:
<https://www.valnord.com/finances.html>?

DS RESEAUX Licence Pro IG Apprentissage

TOUS documents et calculatrices autorisés

Durée : 1 h30

H. TSOUNGUI

Le contexte

Marc MACHIN, DSI de la PME ASTRID, vous charge de mettre en place l'architecture de réseau local décrite ci-dessous.

Architecture actuelle

- 1 **ordinateur sous Windows (XP ou Vista)** : DD 500 Go, RAM 2Go, µProcesseur Athlon 2,2 GHz.
Adresse IP : 192.168.10.100,
Nom FQDN : windobe.astrid.com
- 1 **ordinateur sous Linux (Ubuntu ou debian)** : DD 500 Go, RAM 2Go, µProcesseur Athlon 2,2 GHz.
Adresse IP : 192.168.10.120,
Nom FQDN : penguy.astrid.com
- 10 **postes de travail** : DD 160 Go, RAM 512 Mo, Processeurs AMD 1,8 GHz, écrans TFT, clavier-souris, DVD Rom, sous OS Windows XP Familiale,
- Une imprimante laser réseau, câblage prêt et fonctionnel.
- Une passerelle disponible pour l'ensemble des ordinateurs : routeur ADSL d'adresse **192.168.10.254**



Travail à faire

1. Proposer un schéma de l'architecture du **réseau physique** représentant les équipements de connection et d'électronique active, câbles, concentrateurs, commutateurs, répéteurs, routeurs, modems, etc, nécessaires.
2. Proposer un schéma logique (bus) et un **plan d'adressage complet**(IP, Masque et Passerelle pour chaque poste).

*** Dans la suite, l'architecture de travail sera réduite aux deux machines windobe et penguy en réseau(192.168.10.0).

3. Sur windobe

- 3.1 Installer et configurer les services réseaux suivants : FTP et HTTP.
- 3.2 Créer les comptes sécurisés par **htaccess** pour les utilisateurs Frederic JEAN, Mourad KALIFA, Dubois MARTIN, Didier LEROUGE.
- 3.3 Créer les dossiers des utilisateurs précédents dans le dossier **htdocs**. Chaque utilisateur doit pouvoir accéder par FTP à son « compte » représenté par son répertoire et y manipuler des fichiers upload, download, etc. Chacun des utilisateurs doit proposer un « site perso » accessible par **http://windobe/nom-utilisateur**.

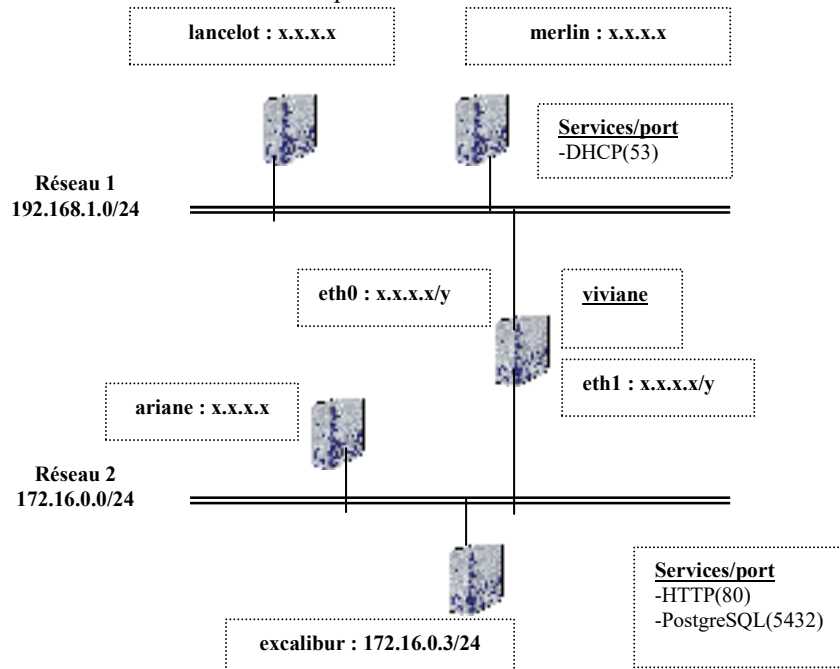
4. Sur penguy

- 4.1 Installer le service HTTP avec Apache2.
- 4.2 Créer les comptes linux jean, kalifa, martin et lerouge.
- 4.3 Installer le service SSH avec le paquet **openSSH-server**. Tester l'accès de kalifa au serveur SSH à partir de la station windobe. (Il faudra au préalable installer un client SSH comme **putty** ou **ssh-Client** sur windobe).
- 4.4. Créer un groupe d'utilisateurs appelé **info** et comprenant les utilisateurs **martin** et **lerouge**.
- 4.5. Créer un dossier appelé **informaticiens** dans **/home** accessible uniquement aux utilisateurs du **groupe info** en écriture et en lecture seule aux autres.

**** Les captures d'écrans représenteront les preuves de vos manipulations ****

DS-Réseaux**Première partie**

On considère le réseau d'entreprise suivant :



- 1.1. Quelle est la fonction de la machine « viviane » ?
- 1.2. Déterminer, par le calcul, les adresses des réseaux 1 et 2.
- 1.3. Proposer des adresses cohérentes pour les machines sans adresse, en particulier « viviane ».
- 1.4. De la machine lancetot, on fait un PING sur 172.16.0.3 : pas de réponse positive. Quelles peuvent être les raisons de cet échec ?

DEVOIR SURVEILLE RESEAUX

Durée : 2h Documents : interdits en partie 1 Calculatrice : autorisée

Partie 1

Notions de base TCP/IP

30 minutes

On considère le réseau d'adresse publique **195.100.48.0**.

- 1.1. Déterminer, **par calcul**, le masque par défaut et l'adresse de diffusion.
- 1.2. Combien peut-on adresser de composants (équipements adressables) dans ce réseau ?
- 1.3. L'administrateur décide d'utiliser le masque suivant : 255.255.255.192 pour créer des sous-réseaux.
 - 1.3.1- Combien peut-il en créer avec ce masque ?
 - 1.3.2- Donner les adresses IP de ces sous-réseaux.
 - 1.3.3- Déduire les adresses de diffusion.
 - 1.3.4- A quel sous-réseau appartient l'imprimante d'adresse **195.100.48.230** ?

Partie 2

Cas pratique

1h30

L'entreprise SOCAMET, leader régional pour la production de sucre de betterave dispose d'un réseau local d'entreprise appelé Excalibur. Elle vous propose de créer/sécuriser son site principal et de mettre en place un service d'échange de messages entre utilisateurs et groupes du domaine local.

On considère le réseau Excalibur représenté dans le schéma logique ci-contre :
2 serveurs (Windows 2008 – Ubuntu Server) et 18 postes de travail.

Vous êtes appelé(e) à **mettre en œuvre les services** suivants : HTTP sécurisé et MAIL.
Le choix de l'OS d'implémentation des services est libre.

Contraintes :

1.HTTP : créez un site et réglemez les accès par *login* et *password* à un répertoire appelé VISITEURS qui contiendra quelques fichiers dont un fichier index.html vide. Un second répertoire appelé COMMUN sera accessible à tous.

2.MAIL : dans le domaine **socamet.com**, mettez en place un service de messagerie locale. Testez les échanges de messages entre les utilisateurs : jacques, marlene et florent. Testez également la communication entre l'utilisateur jacques et le groupe d'utilisateurs RESPONSABLES comprenant marlene et florent.

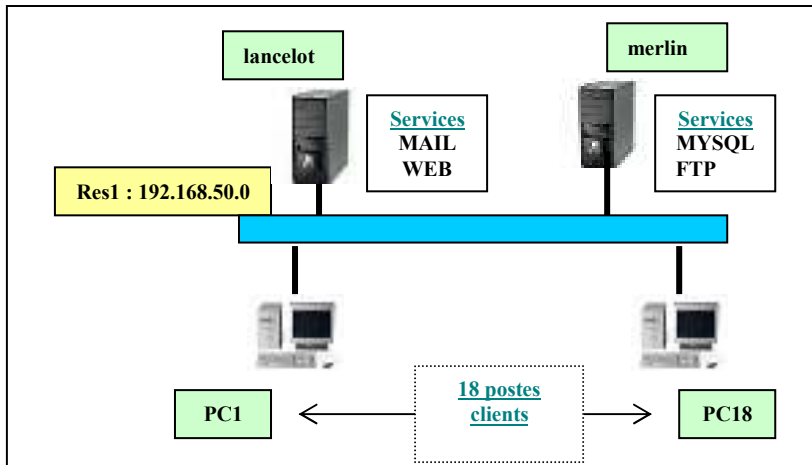


Fig.1 : architecture du réseau logique EXCALIBUR.

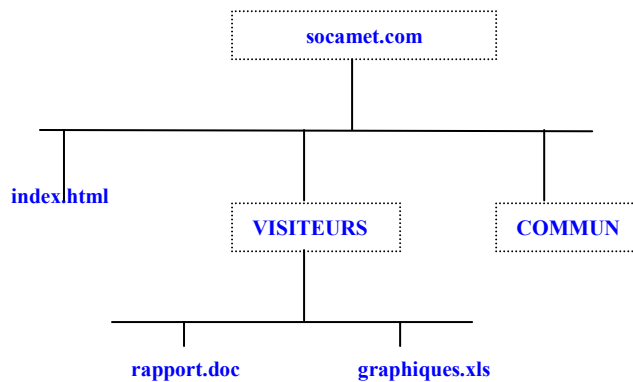


Fig.2 : arborescence partielle du site socamet.com

EXAMEN RESEAUX

Durée : 2 heures

H. TSOUNGUI

DOCUMENTS AUTORISES**Partie 1** (8 points)

- 1)- Expliquer le principe et le fonctionnement des serveurs suivants :
- serveur de messagerie
 - serveur DHCP
- 2)- Faire une étude comparative entre **routeur** et **pare-feu**.

Partie 2 (12 points)

L'entreprise DECAMON s'occupe de la vente de solutions personnelles et réseau. D'autre part, elle s'occupe de la formation de ses clients dans ses propres locaux. Ses activités sont les suivantes : prospection clientèle, vente de systèmes « clés en mains », installation et configuration, vente de logiciels, gestion des opérations commerciales (facturation, livraison, etc), gestion administrative interne des salariés ...

Vous êtes chargé de mettre en place une architecture réseau comprenant deux réseaux : un réseau Administration et un réseau Formation. Vous disposez de 12 postes de travail pour le réseau Formation dont une console de surveillance permettant la prise de contrôle distante de postes de travail. Le réseau Administration quant à lui doit comporter 16 machines dont 3 serveurs, 5 ordinateurs portables pour les agents commerciaux et 8 PC fixes.

- Proposer une topologie appropriée et un plan d'adressage (automatique ou fixe).
- Proposer des services permettant de mener à bien les activités de l'entreprise.
- Préciser quels équipements permettront de réaliser votre interconnexion entre les deux réseaux.
- Dresser une liste exhaustive des matériels et média nécessaires.
- Comment allez vous assurer le partage de la connexion à l'Internet ?
- Quelles solutions de sécurisation du réseau et de surveillance des services mettrez-vous en œuvre ?

Constituez un dossier alimenté par des schémas et des figures que vous remettrez au Responsable dans 2 heures.

Dans toutes vos suggestions, justifiez vos choix de manière claire et précise.

UNIVERSITE DE VALENCIENNES ET DU HAINAUT-CAMBRESIS
Institut des Sciences et Techniques

LICENCE PRO IG

EXAMEN 2^{ème} session 2007-2008

TOUS DOCUMENTS ET CALCULATRICES AUTORISES

Durée :

H. TSOUNGUI

Enoncé

La société MARTYSPORT est l'antenne Française d'une société Allemande dont l'activité est centrée sur la conception d'équipements et de vêtements de sport. Implantée à Villeneuve d'Ascq (Nord), elle regroupe dans un bâtiment de 2 500 m², l'équipe de gestion, les stylistes (*designers*) ainsi qu'un magasin d'usine. À trois cents mètres du siège, se trouve l'entrepôt. D'une superficie de 9 000 m², il est entièrement automatisé. Par ailleurs, un dépôt de 500 m² situé à quelques km (Tourcoing) est toujours utilisé. La production est délocalisée dans des pays du Sud-Est asiatique.

La société emploie 74 personnes réparties dans 5 départements.

| Département | Effectif | Description |
|--------------|----------|---|
| Marketing | 11 | Responsables du marketing et acheteurs |
| Design | 30 | Concepteurs des lignes de produits |
| Informatique | 4 | Un responsable, spécialiste système, deux développeurs Access et un technicien réseau |
| Finance | 15 | Comptables et gestionnaires |
| Magasin | 14 | 7 personnes au siège, 2 personnes au dépôt et 5 personnes à l'entrepôt distant |

Chaque salarié est équipé d'un ordinateur. Les ordinateurs sont des machines de bureau. Toutes ces machines sont reliées au réseau local de l'entreprise pouvant être subdivisé en plusieurs réseaux ou sous-réseaux interconnectés.

Le réseau de distribution est constitué d'une centaine de concessionnaires implantés dans les principaux pays européens et de vingt agents commerciaux. Chacun d'eux dispose d'un ordinateur portable qui lui permet de se connecter à distance pour transmettre les commandes des clients et pour obtenir une mise à jour régulière des catalogues de produits. Les commerciaux viennent régulièrement travailler dans les locaux de l'entreprise.

Travail demandé

Proposer une **architecture réseau sécurisée** permettant à MARTYSPORT de satisfaire pleinement les besoins en communication, exécution des tâches, etc, de tous les acteurs. Vous mettrez l'accent sur les **matériels et interconnexions** des différents réseaux que vous serez amenés à faire communiquer (à chaque département, son réseau ?). Illustrer vos propositions par des **schémas utiles**. Un **plan d'adressage** précis est impérativement requis.

Les sites à interconnecter sont : le siège, l'entrepôt, le dépôt et l'Internet.

EXAMEN RESEAUX ET MESSAGERIE D'ENTREPRISE 2008-2009

Durée : 2 heures

H. TSOUNGUI

DOCUMENTS AUTORISES
CALCULATRICES autonomes AUTORISEESCe sujet comporte deux pages**Partie 1** (8 points)

- 1)- Expliquer le principe et le fonctionnement du serveur HTTP Apache.
- 2)- Après l'avoir présenté, expliquer le fonctionnement et justifier l'intérêt du service SAMBA.

Partie 2 (12 points)

La société **SEM@NORD**, Moyenne entreprise du Nord de la France, commercialise des tubes ronds en plastique et acier de divers longueur, diamètre et épaisseur. Ces tubes servent dans le bâtiment et les travaux publics. L'entreprise emploie 18 personnes réparties dans 3 services.

Administration (gestion des ressources humaines): 4 salariés ;

Marketing (ventes): 10 salariés dont 6 fixes au siège et 4 commerciaux itinérants

Logistique (transport): 4 salariés.

La partie réseau informatique est entièrement gérée par une société tierce dont vous faites partie.

Votre mission est la refonte de l'architecture réseau. Chaque salarié du siège est équipé d'un ordinateur fixe. Les ordinateurs sont des machines de bureau composées d'une unité centrale, un clavier, un écran et une souris. Toutes ces machines sont reliées au réseau local de l'entreprise subdivisé en plusieurs réseaux ou sous-réseaux interconnectés. Le service Administration abrite deux serveurs dont un serveur d'authentification Samba et d'autres services.

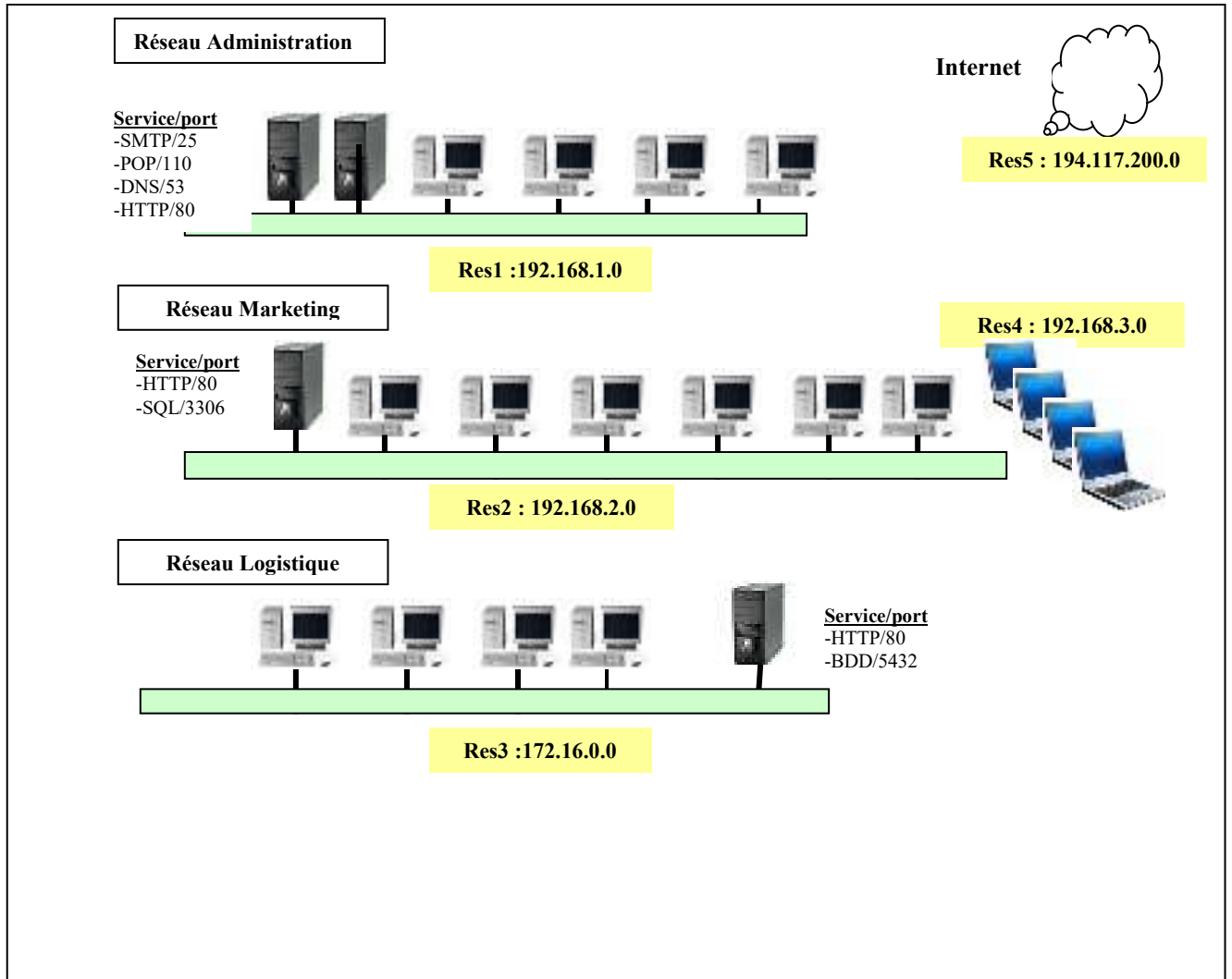
Les activités principales de l'entreprise sont la gestion quotidienne des commandes de produits et la livraison. La maintenance du catalogue dans la vitrine web de la société.

Les agents commerciaux itinérants disposent chacun d'un ordinateur portable qui leur permet de se connecter à distance pour transmettre les commandes des clients et pour obtenir une mise à jour régulière des catalogues de produits. Les commerciaux viennent régulièrement travailler dans les locaux de l'entreprise sur leur ordinateur portable et par le Wi-Fi. Les volumes de produits n'étant pas énormes, deux salariés du siège s'occupent de l'organisation du système informatique tant du point de vue matériel que logiciel. En cas de pépin, on fait appel à la société tierce qui s'occupe de la maintenance. Un contrat strict dans ses termes impose une intervention et une remise en production du système dans les 6 heures suivant la dénonciation des incidents.

Travail demandé

- 1) L'architecture proposée en **annexe 1** est **incomplète** ! Il vous appartient de la terminer en définissant un plan d'adressage complet et en justifiant les interconnexions entre les services. Vous mettez l'accent sur les **matériels et interconnexions** des différents réseaux que vous serez amenés à faire communiquer. Indiquer clairement les matériels permettant de réaliser cette architecture.
- 2) Comment comptez-vous **sécuriser** cette architecture ?

ANNEXE 1 :



UNIVERSITE DE VALENCIENNES ET DU HAINAUT-CAMBRESIS
Institut des Sciences et Techniques
Année universitaire 2007/2008

LICENCE PROFESSIONNELLE « Réseaux et Télécoms »

EXAMEN ...

1^{ère} session

TOUS documents et calculatrices autorisés

Durée : 2 heures

H. TSOUNGUI

Partie 1(6 points)

1. Quelles différences existent entre le multi-tâche coopératif et le multi-tâche préemptif ?
2. Comment les threads partagent-ils la mémoire vive ?
3. Quels sont les principaux problèmes rencontrés lors de l'exécution de plusieurs processus communicants ?

Partie 2(14 points)

Le Responsable du réseau informatique de la mairie de VERTAIN (Nord) vous charge de mener une étude sur l'évolution de l'architecture système et réseau de la salle CYBERTAIN dédiée à l'accès Internet des habitants de la commune.

Situation actuelle

1 machine puissante pouvant jouer le rôle de serveur : DD 250 Go, RAM 2Go, Athlon 2,2 GHz, sans OS.

12 postes de travail : DD 160 Go, RAM 512 Mo, Processeurs AMD 1,8 GHz, écrans TFT, clavier-souris, DVD Rom, sous OS Windows XP Familiale, imprimante laser réseau, câblage prêt et fonctionnel.



Serveur



12 stations

Votre mission :

Réaliser une migration à moindre coût

Exigences : la nouvelle architecture système et réseau doit

- maintenir l'OS actuel
- permettre d'utiliser un système libre de type Unix-Like, l'utilisateur pouvant démarrer le système de son choix.
- autoriser le partage des ressources locales, la communication interne et Internet.

1. Proposer un schéma de l'architecture du **réseau physique** représentant les équipements de connexion et d'électronique active, câbles, concentrateurs, commutateurs, répéteurs, routeurs, modems, etc, nécessaires.
2. Proposer des solutions de **partage des ressources** (imprimante, stockage disque, répertoires publics, etc) entre stations quel que soit l'OS. La communication doit être possible entre les utilisateurs locaux.
3. La connexion à l'Internet est assurée par un modem ADSL. Expliquer ce que vous allez mettre en œuvre pour **sécuriser** cette architecture afin de la protéger des attaques de l'extérieur.

UNIVERSITE DE VALENCIENNES ET DU HAINAUT-CAMBRESIS
Institut des Sciences et Techniques Année universitaire 2009/2010

EXAMEN RESEAUX Licence Pro IG session2

TOUS documents, ordinateurs et calculatrices autorisés Internet interdit
Durée : 1h30 H. TSOUNGUI

Partie 1(8 pts)

Exercice 1 (4 pts)

1.1.Déterminer les **adresses des réseaux** ainsi que les **adresses de diffusion** (broadcast) pour les machines/hôtes suivants (masques par défaut) :

- a)PC1 : **194.40.12.5**
- b)PC2 : **12.50.0.2**

1.2.On veut créer des sous-réseaux IP à partir de l'adresse suivante **193.10.20.0/24** (noté aussi 193.10.20.0/255.255.255.0)

-Si on utilise le masque 255.255.255.192

- a)Combien peut-on créer de sous-réseaux au maximum ?
- b)Déterminer les **adresses de ces sous-réseaux**.
- c)Combien de composants/machines seront adressables dans chaque sous-réseau ?
- Quel **masque** de sous-réseau faudrait-il utiliser pour créer **6 sous-réseaux** ?

Exercice 2(4 pts)

- 2.1.Faire une étude comparative des fonctionnalités d'un **routeur**(router/gateway) et d'un **commutateur**(switch).
- 2.2.Quelles sont les différences fondamentales entre ces matériels ?

Partie 2 (12 points)

L'entreprise EQUINOXE s'occupe de la vente de solutions personnelles et réseau. D'autre part, elle s'occupe de la formation de ses clients dans ses propres locaux. Ses activités sont les suivantes : prospection clientèle, vente de systèmes « clés en mains », installation et configuration, vente de logiciels, gestion des opérations commerciales(facturation, livraison, etc), gestion administrative interne des salariés ...

Vous êtes chargé de mettre en place une architecture réseau comprenant **deux réseaux** : un réseau *Administration* et un réseau *Formation*.

- Vous disposez de 12 postes de travail pour le réseau Formation dont une console de surveillance permettant la prise de contrôle distante de postes de travail.
- Le réseau Administration quant à lui doit comporter 16 machines dont 3 serveurs, 5 ordinateurs portables pour les agents commerciaux et 8 PC fixes.

- 1) Proposer une **topologie** physique appropriée et un **plan d'adressage** (en automatique ou fixe).
- 2) Proposer des **services** réseau permettant de mener à bien les activités de l'entreprise.
- 3) Préciser quels **équipements** permettront de réaliser votre **interconnexion entre les deux réseaux**.
- 4) Dresser une liste exhaustive des matériels et média nécessaires. Représentez le réseau physique.
- 5) Comment allez vous assurer le **partage de la connexion** à l'Internet ?
- 6) Quelles solutions de **sécurisation** du réseau et de **surveillance des services** mettrez- vous en œuvre ?

Note

Dans toutes vos suggestions, justifiez vos choix de manière claire et précise.

UNIVERSITE DE VALENCIENNES ET DU HAINAUT-CAMBRESIS
Institut des Sciences et Techniques **LICENCE PRO IG**

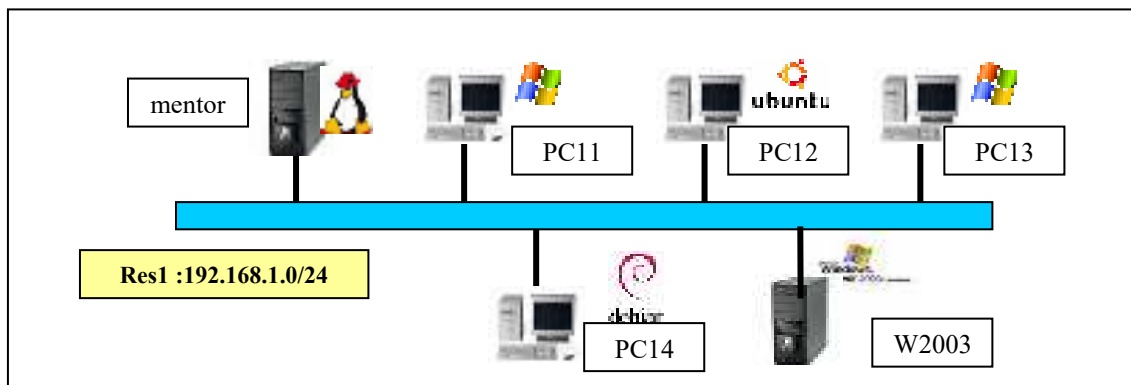
Suset de synthèse Licence pro option réseau

Proposé par Henri TSOUNGUI

Thème : EVOLUTION D'UNE ARCHITECTURE DE RESEAU D'ENTREPRISE

Architecture réseau du domaine MAMOUTH

L'architecture actuelle de la PME MAMOUTH consiste en un réseau hétérogène composé de stations de travail sous Windows XP, Linux ubuntu, Linux debian et deux serveurs Ubuntu (mentor) et Windows 2003 Server (W2003), le contrôleur principal du domaine actuel. L'objectif avoué est de permettre des accès limités à des partages mis en place sur le serveur mentor. Le but non avoué est en fait de basculer vers une nouvelle architecture dans laquelle, le PDC sera définitivement remplacé par le serveur mentor sous PDC SAMBA. Vous êtes chargé de procéder à l'évolution de l'architecture de la société MAMOUTH.



Partie 1 Serveur de fichiers

Dans cette partie, vous intervenez dans l'entreprise *MAMOUTH* et devez réaliser l'interopérabilité entre les systèmes Linux et Windows pour permettre la communication et les accès au réseau hétérogène représenté ci-dessus. Il s'agit de mettre en place des partages de ressources sur le nouveau serveur mentor.

Pour cette partie l'architecture d'essai peut être réduite aux deux machines **mentor** et **PC11**.

Dans la phase de test, vous allez gérer les utilisateurs et groupes en tenant compte des exigences suivantes :

- Créer les utilisateurs samba : maurice, leblanc, dupont, fred, astaire, henri, lenoir, administrateur ;
- Créer le groupe 'admins' comprenant lenoir et administrateur ayant tous les droits sur les partages;
- Créer le groupe 'marketing' des agents commerciaux comprenant les utilisateurs fred et astaire ;
- Créer les ressources suivantes dans **/home/samba** :
 - Répertoire 'public' : accessible à tous en lecture ;
 - Répertoire 'maurice-leblanc' : accessible en lecture/écriture à ces seuls utilisateurs
 - Répertoire 'commun' : accessible à tous en lecture seule ;
 - Répertoire 'marketing' : accessible en lecture/écriture aux commerciaux ;
 - Répertoire 'news' : accessible à tous en lecture et au groupe 'admins' en lecture/écriture.
- Tester les droits d'accès ainsi définis pour tous ces utilisateurs.
- Rendre les sous-répertoires de /home visibles dans le « voisinage réseau ».
- Définir un partage de l'imprimante locale de mentor(même si elle n'est pas physiquement connectée).
- Installer et tester les utilitaires swat, webmin, xsmbrowser, linneighborhood ou smb4k.

Partie 2 Mentor en contrôleur de domaine(sous Samba)

Le but final doit être atteint dans cette deuxième partie où il vous est demandé de convertir le serveur de fichiers en un serveur d'authentification pour tous les accès au *domaine* MAMOUTH en conservant les droits d'accès de la première partie. **Mentor** devient contrôleur de domaine principal de domaine de l'entreprise. Mettez en place ce basculement et testez-le. Rendez compte par des captures d'écran illustrant les accès au domaine et aux ressources partagées.

CAS DE SYNTHESE Licence 3

Proposé par Henri TSOUNGUI

Thème : EVOLUTION D'UNE ARCHITECTURE DE RESEAU D'ENTREPRISE

WILHEMS & Co est une PME de la région NPDC dont le secteur d'activité est la vente et l'installation de systèmes de chauffage (chaudières à condensation, panneaux solaires, etc). L'entreprise vous charge de mettre en place un réseau d'agence composé des équipements suivants :

- 1 serveur sous Windows server 2003 : DD 500 Go, RAM 2Go, µProcesseur Athlon 2,8 GHz.
Adresse IP : 192.168.10.1, Nom FQDN : **excalibur.wilhems.com**
- 1 serveur sous Linux (Ubuntu 9.10) : DD 500 Go, RAM 2Go, µProcesseur Athlon 2,8 GHz.
Adresse IP : 192.168.20.2, Nom FQDN : **merlin.wilhems.com**
- 20 postes de travail : DD 160 Go, RAM 512 Mo, Processeurs AMD 1,8 GHz, écrans TFT, clavier-souris, DVD Rom, sous OS Windows XP Familiale et ubuntu 9.04 en dual boot,
- Une imprimante laser réseau, câblage prêt et fonctionnel.
- Un routeur ADSL.

L'objectif final, après la phase de configuration/tests, est de restructurer le réseau pour aboutir à une segmentation en deux réseaux interconnectés par un routeur/pare-feu.

Partie 1 (Réseau hétérogène windows)

- 1-Mettre en place le réseau 1 représenté par le schéma de réseau logique ci-dessous (fig. 1)
- 2-Installer et configurer les services indiqués sur le serveur.
- 3-Tester en particulier les services d'infrastructure suivants : DNS, MYSQL, Apache2 et sa sécurisation.
- 4-Installer l'utilitaire de supervision HOSTMONITOR sur le client windows lancetot et le tester.

** Services à installer sur excalibur : DNS, DHCP, HTTP sécurisé (HTACCESS ou SSL), MYSQL-server 5

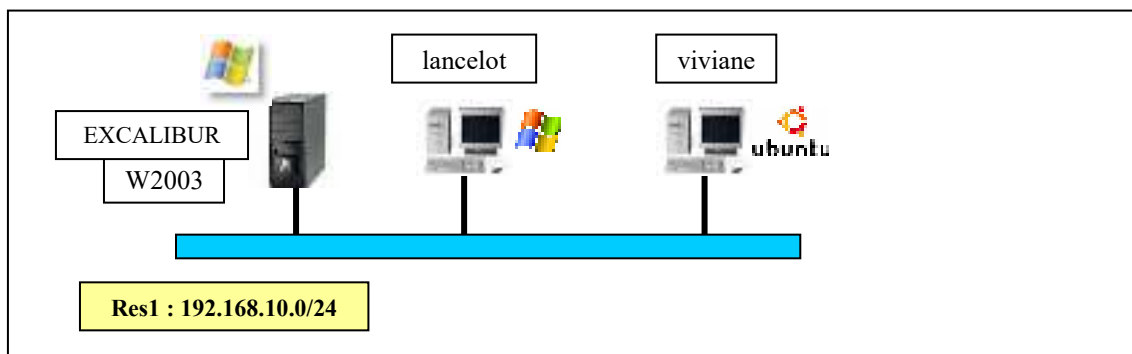


Fig. 1 : composants du réseau 1

Partie 2 (Réseau hétérogène linux)

- 1-Mettre en place l'architecture du réseau 2 (fig. 2)
- 2-Installer et configurer les services attendus : Apache2, PostgreSQL-server, messagerie SMTP (Postfix) et POP3 (Dovecot-pop3d).
- 3-Installer un service de partage de fichiers avec SAMBA. En particulier, gérer l'accès aux ressources suivantes :
 - dossiers « alain » et « durand », accessibles uniquement à ces utilisateurs avec tous les droits
 - dossier « marie-pierre » accessible aux utilisateurs « marie » et « pierre » en lecture/écriture
 - dossier « pub » accessible à tous en lecture et au groupe d'utilisateurs ginco (qui comprend alain et marie) en lecture/écriture.

4-Installer le **groupware** CITADEL, créer quelques utilisateurs et tester ses services de messagerie et discussion(chat/clavardage).

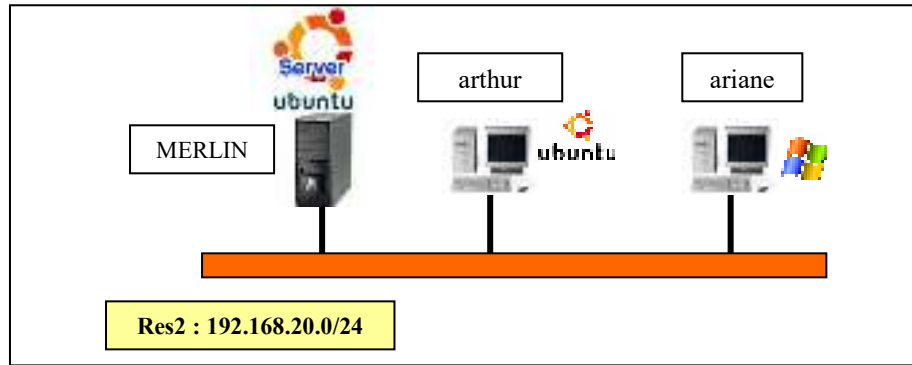


Fig. 2 : composants du réseau 2

Partie 3 (Interconnexion des deux réseaux et filtrage de paquets)

- 1-Ajouter une carte réseau au serveur MERLIN pour en faire un routeur. Connecter les deux réseaux.
- 2- Installer le logiciel client *secure-shell* sous windows sur **ariane**.
- 3- Installer le service **openssh-server** sur **merlin** et tester son accès par le logiciel client *secure-shell*.
- 4-Configurer le service de routage (activation de RIP) et configurer toutes les machines en ajoutant le paramètre « passerelle par défaut ».
- 5-Tester la communication entre hôtes **ariane** et **excalibur** (accès au site web d'excalibur par ex).
- 6-Installer un logiciel de filtrage de paquets (*gufw, iptables* par exemple) sur merlin et tester l'efficacité des règles de filtrage du tableau ci-dessous.

| IP source | Port source | Protocole | IP destination | Port destination | Protocole | ACTION |
|--------------|-------------|-----------|----------------|------------------|-----------|----------|
| 192.168.20.0 | * | TCP | 192.168.10.1 | 80 | TCP | ACCEPTER |
| IP arthur | | | 192.168.10.1 | 3306 | | ACCEPTER |
| IP ariane | | | IP excalibur | 3306 | | REFUSER |
| * | * | * | * | * | * | REFUSER |

RESEAU FINAL

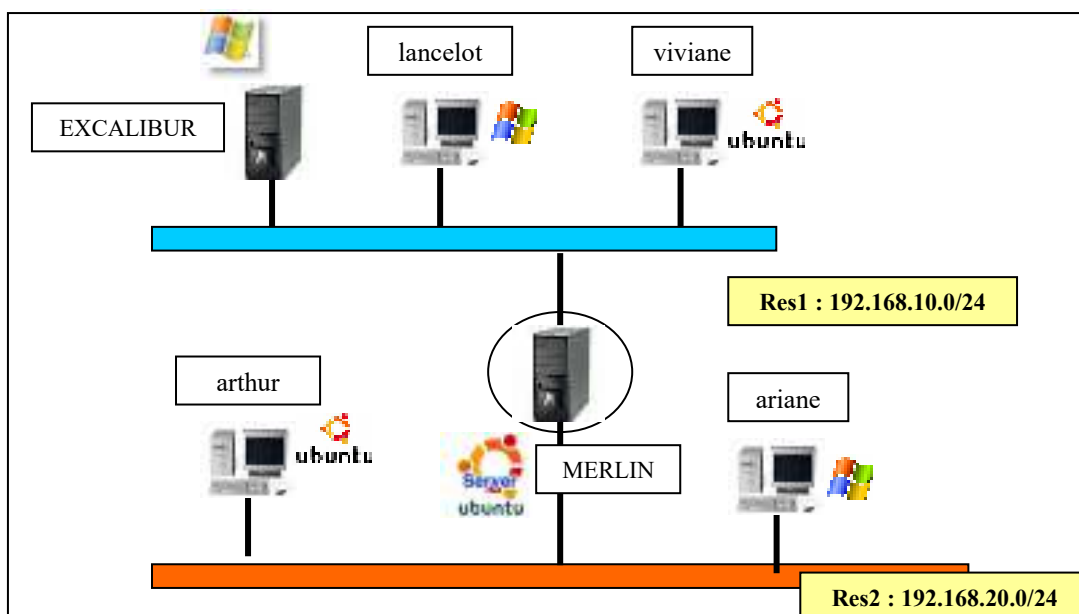


Fig. 3 : nouvelle architecture du réseau WILHEMS & Co

EXAMEN RESEAUX LP APPRENTIS session 2

Durée : 1h Documents : autorisés Ordinateur : interdit Calculatrice : autorisée

Partie 1

On considère le réseau d'adresse IP **194.45.20.0**.

- 1.1. L'adresse du réseau fournie est-elle privée ou publique ? Justifier votre réponse.
- 1.2. Déterminer, **par calcul**, le masque par défaut et l'adresse de diffusion.
- 1.3. Combien peut-on adresser de composants (équipements adressables) dans ce réseau ?
- 1.4. L'administrateur décide d'utiliser le masque suivant : 255.255.255.**128** pour créer des sous-réseaux.
 - 1.4.1-Combien peut-il en créer avec ce masque ?
 - 1.4.2-Donner les adresses IP de ces sous-réseaux.
 - 1.4.3-Déduire les adresses de diffusion de chaque sous-réseau.
 - 1.4.4-A quel sous-réseau appartient l'imprimante d'adresse **194.45.20.250** ?

Partie 2

Dans l'entreprise MARTIGNAC & Fils, vous devez interconnecter les différents équipements du réseau hétérogène représenté en annexe. Voici quelques indications concernant son architecture. L'ensemble est constitué de la manière suivante :

-deux réseaux **Res1** et **Res2**, d'adresses respectives 192.168.1.0 et 172.16.0.0, interconnectés par l'intermédiaire de la machine « Station-1 » ;

-Serveur-1 d'adresse IP 192.168.1.10 est une machine sous **Linux** faisant office de serveur de noms de domaine, serveur web sous Apache, serveur de BDD MySQL, PostgreSQL ;

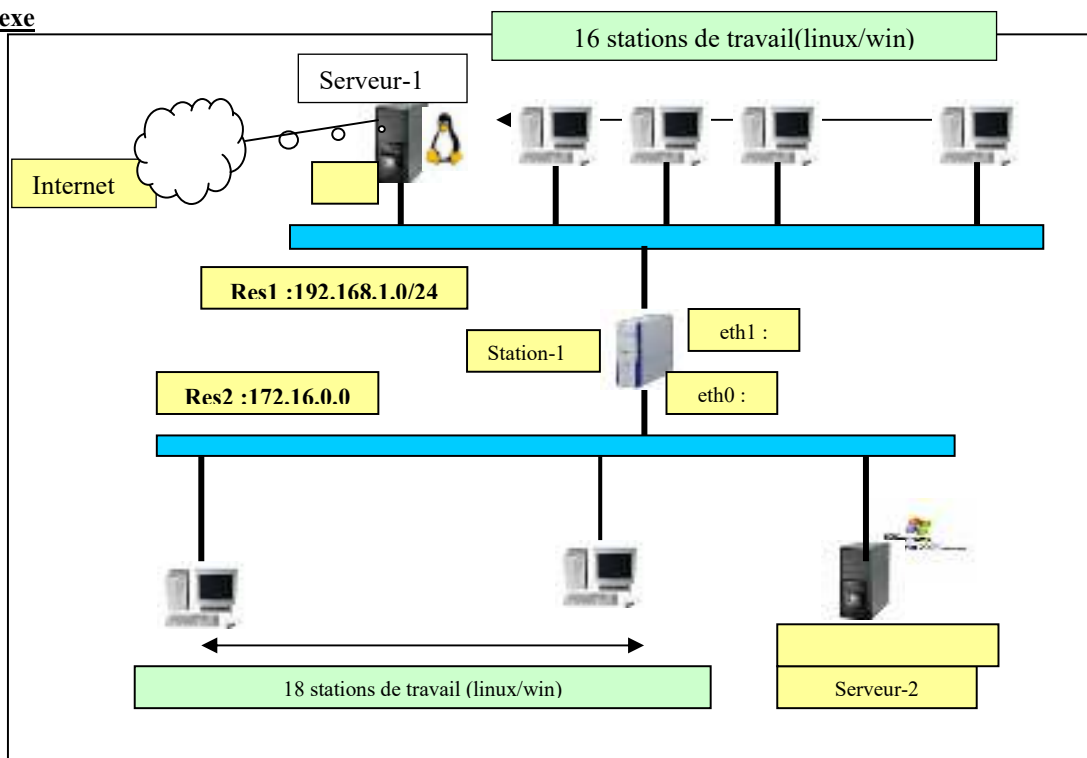
-Serveur-2 quant à elle, est une machine sous Windows© Server 2003, contrôleur de domaine, elle abrite les serveurs de bases de données Oracle, MS-SQLServer et un serveur DHCP pour le réseau Res2.

- Un modem/routeur xDSL relié au réseau Res1 permet l'accès à l'Internet ;

1-Proposer un schéma de l'architecture du **réseau physique** représentant les équipements de connection et d'électronique active(câbles, concentrateurs, commutateurs,répéteurs, routeurs, modems, etc) en précisant bien les **caractéristiques technologiques** de ces équipements matériels.

2-Proposer des adresses cohérentes pour les cartes d'interfaces eth0 et eth1 de « **station-1** » et expliquer le ou les rôles joués par cette machine.

3-Proposer une adresse, un masque de sous-réseau et une passerelle par défaut pour « **serveur-2** », *justifier vos propositions*.

Annexe

UNIVERSITE DE VALENCIENNES ET DU HAINAUT-CAMBRESIS
Institut des Sciences et Techniques

Année universitaire 2014-2015

EXAMEN RESEAUX ET MESSAGERIE LP IG

TOUS documents INTERDITS

Calculatrices AUTORISEES

Durée : 1h30

H. TSOUNGUI

Le sujet comporte DEUX pages

Exercice 1 (5 pts)

- 1.1) Dans la mise en place d'un serveur DHCP, expliquer les termes suivants :
- ETENDUE DHCP
 - BAIL
- 1.2) Quelle est l'utilité d'un serveur DNS dans un réseau ?
- 1.3) Quelle tâche principale accomplit un serveur PROXY ?
- 1.4) A quel niveau du modèle OSI agit un pare-feu ?

Exercice 2 (5 pts)

Donner les **commandes linux en console** permettant les actions suivantes :

- Se déplacer dans le sous-répertoire de l'utilisateur nommé « placido ».
- Créer l'utilisateur de nom de connection « bernard ».
- Créer le groupe d'utilisateurs « infirmiers ».
- Ajouter l'utilisateur « bernard » dans le groupe « infirmiers ».
- Le fichier « lettre.odt » se trouve dans le répertoire de travail de murielle. Ecrire la commande qui permet de déplacer ce fichier dans le répertoire **/home/public**.
- Changer le mode d'accès pour permettre aux utilisateurs du groupe « infirmiers » d'accéder au répertoire de la question 2.5) et d'y modifier les fichiers (droits de lecture/écriture).

Exercice 3 (4 pts)

- 3.1) - Déterminer, par le calcul, les **adresses de réseaux** pour les hôtes d'adresses :

IP1 : **120.040.200.065**

IP2 : **240.54.15.82**

** Détail des calculs exigé

- 3.2) - Déterminer par calcul, les **adresses de diffusion** pour les machines/hôtes suivants :

PC1 : **191.44.20.73**

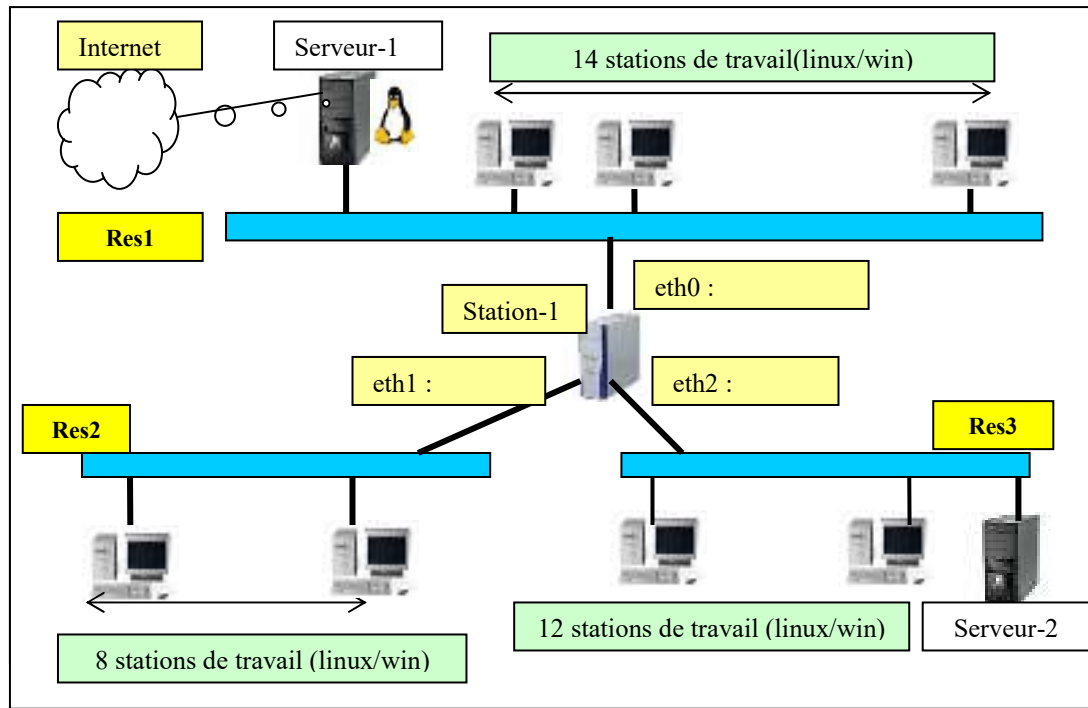
PC3 : **200.90.20.2**

Exercice 4 (6 pts)

L'architecture du réseau de l'entreprise WINSTON est constituée de la manière suivante :

- Trois réseaux Res1, Rés2 et Res3, d'adresses respectives **172.30.0.0**, **192.168.40.0**, **192.168.50.0** interconnectés par l'intermédiaire de la machine « Station-1 » ;
- Serveur-1 d'adresse IP X.Y.Z.10 est une machine **Linux** debian faisant office de serveur de noms de domaine, serveur web sous Apache, serveur de BDD MySQL, PostgreSQL et serveur DHCP ;
- Serveur-2 quant à elle, est une machine sous Windows© 2003 Server, contrôleur de domaine, elle abrite les serveurs de bases de données Oracle, MS-SQL Server et serveur DHCP pour le réseau Res2.
- Toutes les stations des deux réseaux disposent des deux systèmes d'exploitation Linux ubuntu 12 et windows vista en dual boot.

- Proposer un schéma de l'architecture du **réseau physique** représentant les **équipements réels** de connection et d'électronique active (câbles, concentrateurs, commutateurs, répéteurs, routeurs, modems, etc) en précisant bien les **caractéristiques technologiques** de ces équipements matériels.
- Proposer un **plan d'adressage** (IP, masque et passerelle) pour station ou serveur.
- Proposer des **adresses cohérentes** pour les équipements **eth0**, **eth1** et **eth2** de « station-1 » et expliquer le rôle joué par cette machine.



NB : pour le plan d'adressage, on pourra dresser un tableau avec les colonnes suivantes

| Composant/Machine | Adresse IP | Masque | Passerelle |
|-------------------|------------|--------|------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

UNIVERSITE DE VALENCIENNES ET DU HAINAUT-CAMBRESIS
Institut des Sciences et Techniques

Année universitaire 2014-2015

EXAMEN SYSTEMES ET RESEAUX DEUST IOSI 2 (S3)

TOUS documents INTERDITS

Calculatrices AUTORISEES

Durée : 1h30

H. TSOUNGUI

Le sujet comporte DEUX pages

Exercice 1 (4 pts)

- 1.1)-Quelle différence entre les systèmes windows server et les clients du même éditeur ? Illustrer votre réponse par des exemples sur les fonctionnalités.
- 1.2)-Quelles tâches incombent à un administrateur réseau ?
- 1.3)-Qu'est-ce qui justifie le caractère plus sécurisant de l'OS linux ?

Exercice 2 (6 pts)

Donner les **commandes linux en console** permettant les actions suivantes :

- 2.1) Se déplacer dans le sous-répertoire de l'utilisateur nommé « vincent ».
- 2.2) Créer l'utilisateur de nom de connection « antoine ».
- 2.3) Créer le groupe d'utilisateurs « internes ».
- 2.4) Ajouter l'utilisateur « antoine » dans le groupe « internes ».
- 2.5) Le fichier matos.txt se trouve dans le répertoire de travail de vincent. Déplacer ce fichier dans le répertoire /home/public.
- 2.6) Donner les commandes permettant aux utilisateurs du groupe « internes » d'accéder au répertoire de la question 2.5) et d'y modifier les fichiers (droits de lecture/écriture).

Exercice 3 (4 pts)

- 3.1) - Déterminer, par le calcul, les **classes** de réseaux pour les hôtes d'adresses :

IP1 : **125.040.200.65**

IP2 : **243.38.60.28**

** Détail des calculs exigé

- 3.2) - Déterminer par calcul, les **adresses des réseaux** pour les machines/hôtes suivants :

PC1 : **134.8.50.17**

PC2 : **75.44.20.7**

PC3 : **198.9.0.23**

PRINTER1 : **200.90.20.2**

Exercice 4 (6 pts)

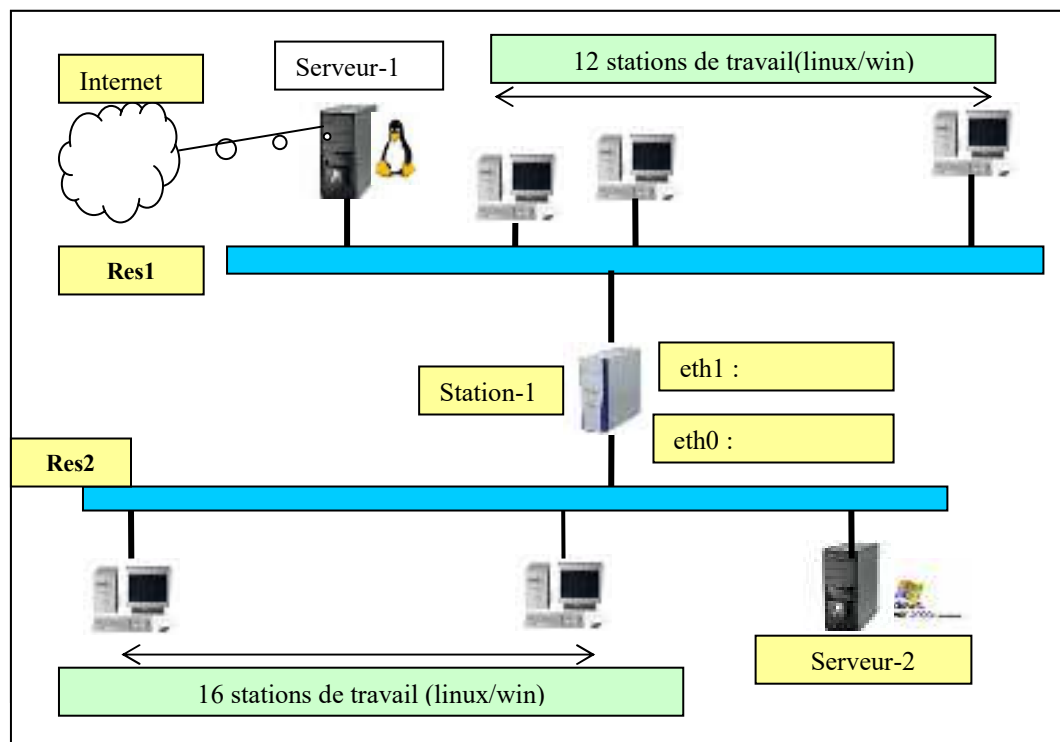
L'architecture du réseau de l'entreprise MARMITON est constituée de la manière suivante :

- deux réseaux Res1 et Res2, d'adresses respectives **192.168.40.0** et **172.30.0.0**, interconnectés par l'intermédiaire de la machine « Station-1 » ;
- Serveur-1 d'adresse IP X.Y.Z.10 est une machine **Linux** debian faisant office de serveur de noms de domaine, serveur web sous Apache, serveur de BDD MySQL, PostgreSQL et serveur DHCP ;
- Serveur-2 quant à elle, est une machine sous Windows© 2003 Server, contrôleur de domaine, elle abrite les serveurs de bases de données Oracle, MS-SQL Server et serveur DHCP pour le réseau Res2.
- Toutes les stations des deux réseaux disposent des deux systèmes d'exploitation Linux Ubuntu 12 et windows VISTA en dual boot.

- 4.1-Proposer un schéma de l'architecture du **réseau physique** représentant les équipements de connection et d'électronique active(câbles, concentrateurs, commutateurs, répéteurs, routeurs, modems, etc) en précisant bien les **caractéristiques technologiques** de ces équipements matériels.
- 4.2-Proposer un **plan d'adressage** pour l'ensemble des composants adressables.

4.3-Proposer des **adresses cohérentes** pour les équipements **eth0** et **eth1** de « station-1 » et expliquer le rôle joué par cette machine.

4.4-Proposer une **adresse IP**, un **masque** de sous-réseau et une **passerelle par défaut** pour « serveur-2 », justifier vos propositions.



UNIVERSITE DE VALENCIENNES ET DU HAINAUT-CAMBRESIS
Institut des Sciences et Techniques Année universitaire 2014-2015

LICENCE 3 INFORMATIQUE S5

EXAMEN RESEAUX

TOUS documents INTERDITS Calculatrices AUTORISEES

Durée : 1h30

H. TSOUNGUI

Cet énoncé comporte DEUX pages et une annexe

Partie 1 (8 points) Notions de base sur l'adressage IP et optimisation des connexions

1.1) - Déterminer, par le calcul, les *classes* de réseaux pour les hôtes d'adresses :

IP1 : **125.040.200.65**

IP2 : **243.38.60.28**

** Détail des calculs exigé

1.2) - Déterminer par calcul, les **adresses des réseaux** pour les machines/hôtes suivants :

PC1 : **134.8.50.17**

PC2 : **75.44.20.7**

PC3 : **198.9.0.23**

PRINTER1 : **200.90.20.2**

NB : vous pouvez utiliser les masques par défaut et les règles suivantes :

IP & Masque => adresse réseau

255 & XYZ => XYZ

0 & XYZ => 0

1 & 1 => 1 1 & 0 => 0

0 & 1 => 0 0 & 0 => 0

1.3)-Vous êtes chargé d'optimiser les connexions entre sites (de A à F), représentés dans le tableau suivant des coûts de connexion :

| | A | B | C | D | E | F |
|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| A | * | 1,6 | 2,5 | | 1,4 | |
| B | | * | 2,2 | | 3 | |
| C | | | * | 2,1 | 2,0 | 3,2 |
| D | | | | * | 1,6 | |
| E | | | | | * | 2,9 |
| F | | | | | | * |

1.3.1)-Tracer le graphe de ce réseau global

1.3.2)-Calculer le coût du réseau global.

1.3.3)-Appliquer l'algorithme de KRUSKAL pour déterminer le réseau de coût optimal.

1.3.4)-Représenter le réseau optimal et calculer son coût.

Partie 2 (12 points)**Utiliser l'annexe1**

Dans cette partie, vous intervenez dans l'entreprise **ESPIQUETTE** et devez interconnecter les différents équipements du réseau hétérogène représenté en annexe. Voici quelques indications concernant son architecture. L'ensemble est constitué de la manière suivante :

- deux réseaux Res1 et Res2, d'adresses respectives 192.168.40.0 et 172.30.0.0, interconnectés par l'intermédiaire de la machine « Station-1 » ;
- Serveur-1 d'adresse IP X.Y.Z.10 est une machine **Linux** debian faisant office de serveur de noms de domaine, serveur web sous Apache, serveur de BDD MySQL, PostgreSQL et serveur DHCP ;
- Serveur-2 quant à elle, est une machine sous Windows© 2003 Server, contrôleur de domaine, elle abrite les serveurs de bases de données Oracle, MS-SQL Server et serveur DHCP pour le réseau Res2.
- Toutes les stations des deux réseaux disposent des deux systèmes d'exploitation Linux Ubuntu 12 et windows XP en dual boot.

Votre mission

2.1-Proposer un schéma de l'architecture du **réseau physique** représentant les équipements de connection et d'électronique active(câbles, concentrateurs, commutateurs, répéteurs, routeurs, modems, etc) en précisant bien les **caractéristiques technologiques** de ces équipements matériels.

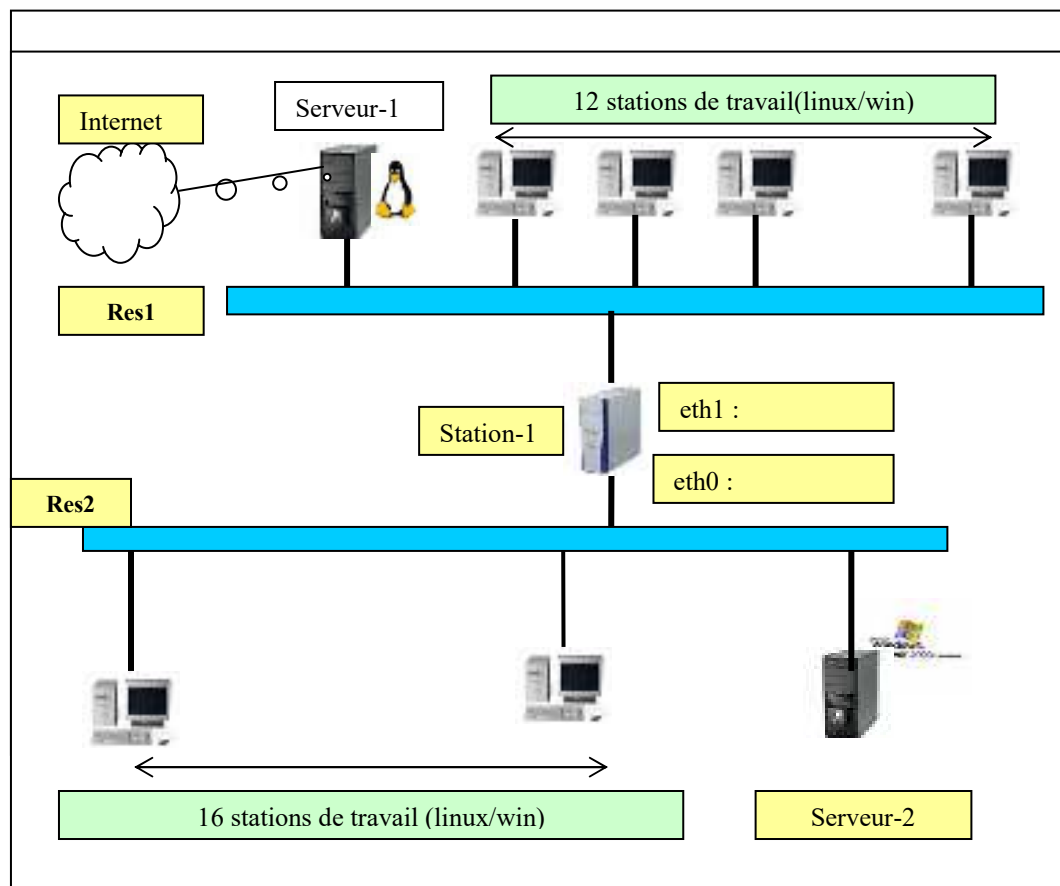
2.2-Proposer un plan d'adressage en précisant les paramètres DHCP les plus importants(étendue DHCP, baux, etc).

2.3-Proposer des **adresses cohérentes** pour les équipements **eth0** et **eth1** de « station-1 » et expliquer le rôle joué par cette machine.

2.4-Proposer une **adresse IP**, un **masque** de sous-réseau et une **passerelle par défaut** pour « serveur-2 », justifier vos propositions.

2.5-Expliquer ce que vous allez mettre en œuvre pour **sécuriser** cette architecture afin de la protéger des attaques de l'extérieur. Indiquer précisément le point de sécurisation et ce que vous mettrez en œuvre.

2.6-Proposer un **masque** permettant de créer 14 **sous-réseaux** d'agences régionales. Combien pourrait-on disposer d'adresses utiles dans chaque sous-réseau ?

Annexe1

UNIVERSITE DE VALENCIENNES ET DU HAINAUT-CAMBRESIS
Institut des Sciences et Techniques
Année universitaire 2011/2012

EXAMEN RESEAUX Licence Pro IG session 2

TOUS documents et calculatrices autorisés
 Durée : 2 heures

INTERNET interdit
 H. TSOUNGUI

Exercice 1 (6 pts)

Faire une étude comparative entre les équipements réseau suivants :

- COMMUTATEUR (SWITCH)
- PONT (BRIDGE)
- ROUTEUR (GATEWAY)

Vous préciserez les caractéristiques de chacun et indiquerez à quel niveau ils agissent dans l'OSI.

Exercice 2 (6 pts)

2.1- Déterminer, par le calcul, les **classes** de réseaux pour les hôtes d'adresses IP suivantes:

IP1 : 120.40.5.15

IP2 : 223.56.18.9

2.2- Déterminer l'adresse réseau pour la machine suivante :

PC3 : 135.89.28.44

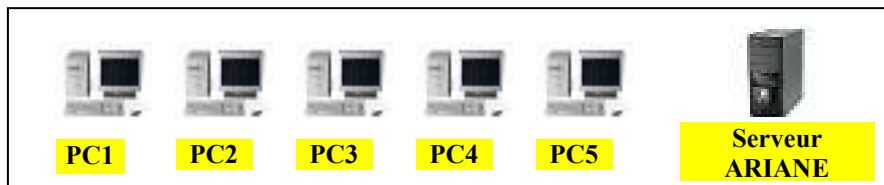
2.3- Déterminer l'adresse du sous-réseau du composant d'adresse IP **193.37.95.195** sachant que le masque à appliquer est **255.255.255.224**.

Exercice 3 (8 pts) Mise en place d'une architecture réseau

Une PME veut mettre en place un petit réseau local comportant

- Un serveur ARIANE d'adresse IP fixe **172.25.1.10**
- 5 postes clients fixes: PC1, PC2, PC3, PC4 et PC5, sous windows ou linux

** Toutes les machines se trouveront dans le même réseau logique.



3.1- Représenter le **schéma physique** de ce réseau avec ses **différents équipements matériels nécessaires : composants, câbles, etc.** Vous préciserez les normes des matériels utilisés.

3.2- Proposer les équipements matériels additionnels permettant l'accès à l'Internet et représentez-les dans le schéma précédent.

3.3- Attribuer une adresse IP cohérente à chaque machine/hôte (plan d'adressage).

3.4- Quelles modifications apporter à cette architecture pour permettre aux usagers disposant d'**ordinateurs portables** d'avoir accès au réseau local et à l'Internet sans câblage ?

UNIVERSITE DE VALENCIENNES ET DU HAINAUT-CAMBRESIS
Institut des Sciences et Techniques
Année universitaire 2011/2012

EXAMEN RESEAUX Licence 3 Info session 2

TOUS documents et calculatrices autorisés

Durée : 2 heures

INTERNET interdit

H. TSOUNGUI

Exercice (8 pts)

1- Déterminer, par le calcul, les **classes** de réseaux pour les hôtes d'adresses IP suivantes:

IP1 : **190.28.6.20** **1 pt**

IP2 : **210.65.145.8** **1 pt**

2- Déterminer l'**adresse réseau** pour la machine suivante :

PC3 : **136.56.9.200** **2 pts**

3- Déterminer l'adresse du **sous-réseau** du composant d'adresse IP **194.10.20.110** sachant que le masque à appliquer est **255.255.255.192** **2 pts**

4- On souhaite maintenant créer 6 sous-réseaux d'agence avec l'adresse **195.10.0.0**. Quel masque de sous-réseau faudrait-il utiliser ? **2 pt**

Etude de cas (12 pts)

Contexte

Vous intervenez dans la société ARENBERG SA, leader national dans la fabrication et la ventes de chaudières à condensation. L'architecture de son réseau est représentée dans la figure 1 ci-dessous. L'entreprise comporte trois services disposant chacun de son réseau local : réseaux filaires RES1, RES2 et RES3 interconnectés par les routeurs R1 et R2. Tous les ordinateurs ne sont pas représentés dans cette figure.

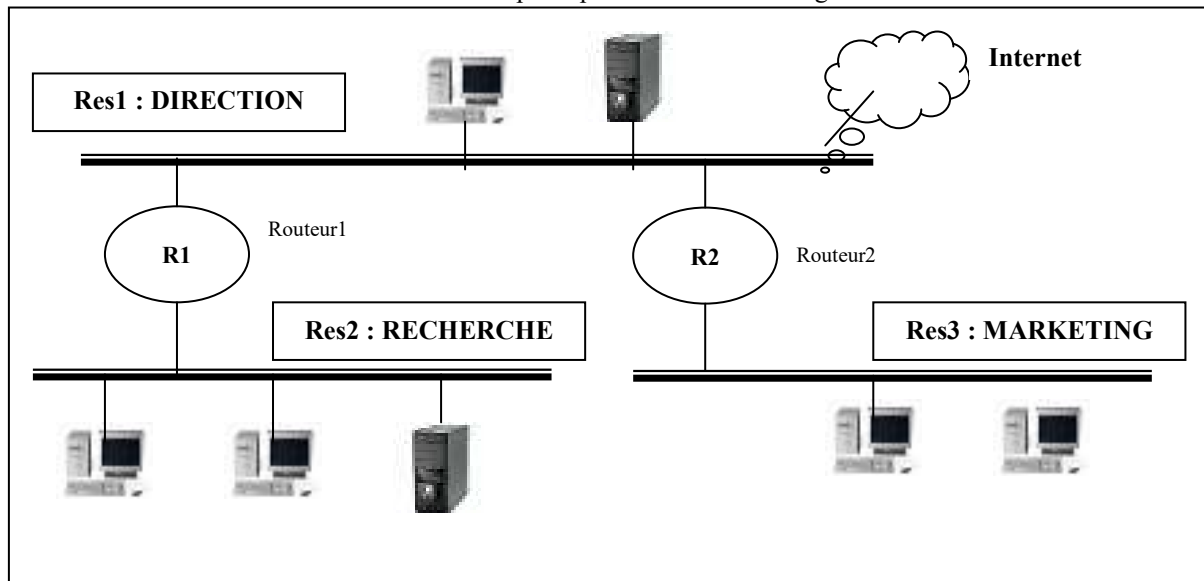


Fig. 1 : Architecture du réseau ARENBERG

Détails concernant les équipements matériels et les services en place

Service DIRECTION(RES1) : 172.30.0.0 ; 6 PC fixes ; 2 ordinateurs portables ; 2 serveurs abritant les services HTTP, Messagerie et DNS ;

Service RECHERCHE(RES2) : 192.168.100.0 ; 4 PC fixes ; 1 ordinateur portable ; 1 serveur Linux abritant les services Samba et FTP ;

Service MARKETING(RES3) : 192.168.200.0 ; 6 PC fixes et 4 ordinateurs portables(non représentés) ; 2 serveurs abritant les services MySQL et Oracle ;

Travail à faire

2.1- Représenter le **schéma physique** de chacun de ces réseaux **avec ses différents équipements**

matériels nécessaires : composants, câbles, etc. Vous préciserez les normes utilisées. **4 pts**

2.2- Plan d'adressage : attribuer une adresse IP cohérente à chaque machine/hôte de RES1. **4 pts**

2.3- Préciser les paramètres de configuration de chacun des routeurs (adresses et masques). **4 pts**

Licence pro IG 2013-2014

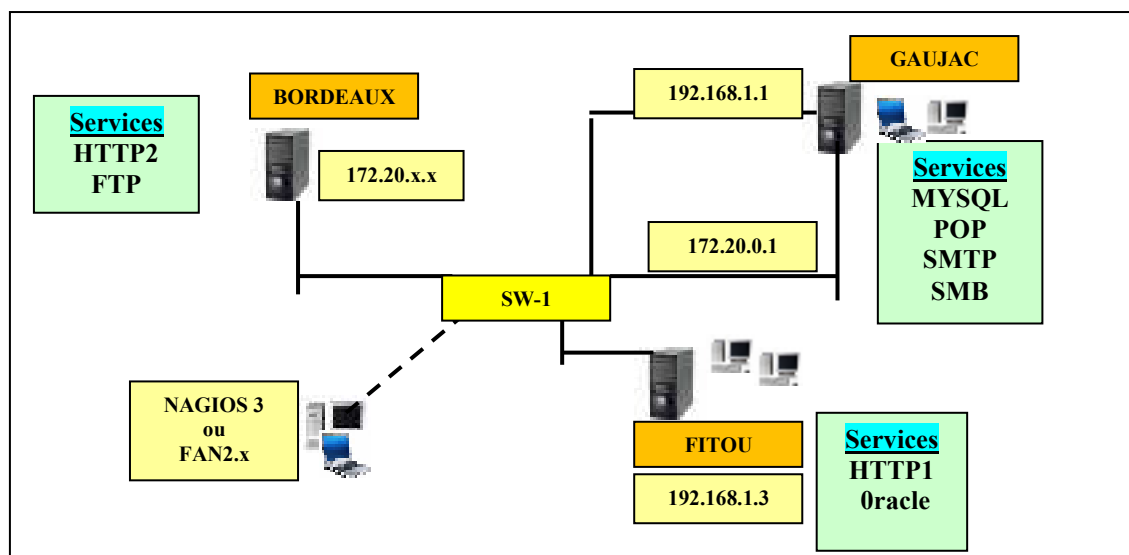
Apprentis

Etude de cas : château FITOU



Présentation

Château Fitou est une PME située dans le département de l'Aude. Son activité principale est la vente et la commercialisation de deux vins, un rouge et un rosé languedocien très appréciés au Japon et aux USA. D'autres activités comme les visites du château Cathare et la restauration des nombreux touristes tout au long de l'année permettent des rentrées financières très intéressantes. L'entreprise vient de s'étendre en faisant l'acquisition de deux autres sites de production : l'un à Bordeaux en Gironde et l'autre à Gaujac, près de Nîmes dans le Gard. L'amplification de ces activités exige désormais un système informatique de première facture. En l'occurrence, vous êtes chargé de mettre en place une architecture réseau permettant de monitorer les services des sites de Château Fitou.



Travail demandé (questions indépendantes)

- 1) Configuration des services MYSQL, Samba, messagerie et l'Intranet de Gaujac(Linux)
- 2) Evolution du serveur précédent en PDC.
- 3) Création du service web de Fitou (site Internet) et serveur Oracle ou Postgres (winXP).
- 4) Surveillance/monitoring de l'ensemble des serveurs par NAGIOS 3 et FAN2.x.
- 5) Mise en place d'un serveur de clients légers sous LTSP sur le site de Bordeaux

*** Rédaction d'un compte-rendu clair et illustré de captures d'écrans des activités effectuées. A rendre dans 15 jours (jour de l'examen).

** Travail en binôme accepté mais **compte-rendu individuel**.

**Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis
Institut des Sciences et Techniques (ISTV)**

DS ADMINISTRATION RESEAUX 2014-2015

Licence Pro IG Administration réseaux

Durée partie 1 : 30 minutes partie 2 : 1h00 H. TSOUNGUI

TOUS DOCUMENTS, ORDINATEURS et CALCULATRICES AUTORISES
NB : veuillez numéroté et justifier clairement vos réponses.

Partie 1 (10 pts) à faire seul

On travaille dans la société SOCAMET dont le siège central occupe 3 étages d'un immeuble. Chaque étage a exprimé ses besoins en nombre de postes de travail. L'objet de ce travail est la restructuration du réseau local. Le but est de créer des sous-réseaux dans celui proposé au départ. L'adresse actuelle du réseau est **192.168.1.0** et on utilise le masque par défaut.

1.1) Un des administrateurs propose de remplacer les 3 concentrateurs (HUB1, HUB2 et HUB3) actuels par des commutateurs (SWITCH1, SWITCH2 et SWITCH3)

-Justifiez sa proposition

1.2) Finalement l'ensemble de l'équipe d'administrateurs propose d'utiliser des SWITCHES et de créer des réseaux locaux virtuels (VLANs) entre les SWITCHS 2 et SWITCH 3.

-Justifiez l'intérêt de cette décision finale. Illustrez vos propos par des **schémas explicatifs**.

1.3) En utilisant l'adresse proposée 192.168.1.0 et sachant que chaque sous-réseau de la nouvelle architecture a besoin d'un nombre bien précis de postes de travail.

1.3.1-Proposer un masque de sous-réseau adéquat permettant de respecter le nombre de PDT.

1.3.2-Combien peut-on créer des sous-réseaux avec ce masque ?

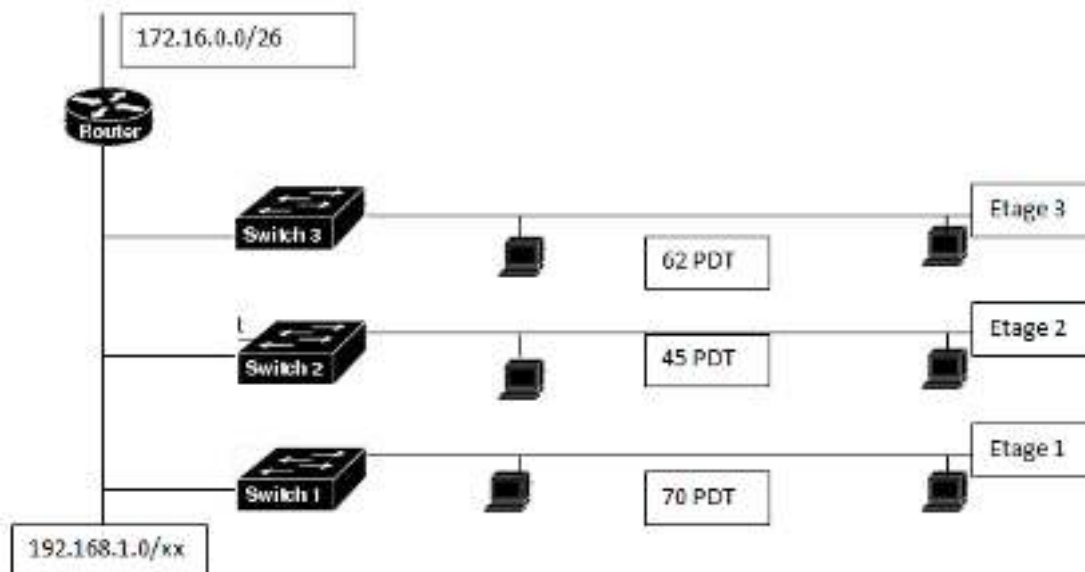
1.3.3-Donner les adresses de ces sous-réseaux

1.3.4-Déterminer le nombre de postes de travail que l'on peut avoir dans chaque sous-réseau.

1.3.5-Déterminer par calcul, l'adresse du sous-réseau du composant d'adresse IP 192.168.1.123.

Cf. Annexe1 pour la partie 1

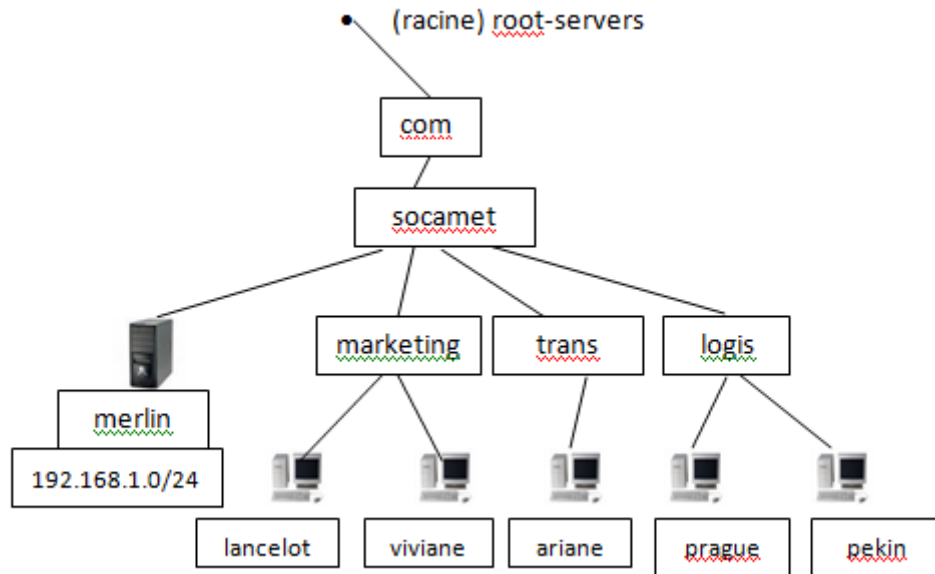
Annexe 1



PDT : Poste de Travail

Partie 2 (pratique 10 pts) à faire en binôme

La société SOCAMET a créé trois départements **marketing**, **transports**, **logistique**, selon l'arborescence ci-dessous. Le service DNS doit donc être modifié en conséquence.



1-Réaliser les modifications nécessaires ainsi que les tests de résolutions directe et inverse.

2-Fournir les fichiers suivants : **resolv.conf**

-fichiers de zone directe : `marketing.socamet.com.host` (résolution directe)

-fichier de zone inverse : `marketing.socamet.com.rev`.

3-Fournir les captures des tests et leurs résultats.

UNIVERSITE DE VALENCIENNES ET DU HAINAUT-CAMBRESIS
Institut des Sciences et Techniques

DS RESEAUX Licence Pro IG Apprentissage

Session 1 2014-2015

TOUS DOCUMENTS ET CALCULATRICES AUTORISES

Durée : 1h30

H. TSOUNGUI

Thème : EVENTS4YOU A faire seul ou en binôme

Mise en œuvre d'une architecture réseau comportant deux serveurs et des services d'infrastructure.
Sécurisation des accès à un « site ».

La société **Events4You** est une PME d'une dizaine de salariés. Son activité est la gestion de l'évènementiel. Elle s'occupe ainsi de tout ce qui concerne les événements festifs privés et publics. Les clients passent commande et elle s'occupe de tout : de la réservation de salle au nettoyage en fin du dîner de clôture. La procédure de passation de commande est la suivante :

-Un client se connecte au serveur web du site vitrine et inscrit/commande son événement. Les paramètres de ce dernier sont reçus par la société qui charge un de ses employés d'enregistrer la commande dans la base de données GEVENTS. Les employés et les clients peuvent utiliser le serveur de messagerie de l'entreprise, ce qui permet la prise en compte rapide des commandes. L'entreprise dispose de 3 serveurs : HTTP, MYSQL et MAIL.

Votre mission

1-Réaliser l'architecture proposée comportant au moins DEUX serveurs réels ou virtuels.

-serveur web sous linux, le service HTTP .

-serveur MySQL server (version 5 ou supérieure).

-serveur de messagerie (POP & SMTP) sur l'environnement de votre choix linux ou windows

2-Créer le site EVENTS4YOU.COM sur un des serveurs (linux ou windows).

Contraintes du site vitrine :

* Les pages **commande** et **consultation** sont accessibles à tous. La page **administration** est protégée et n'est accessible qu'au **groupe** d'utilisateurs « DUO ».

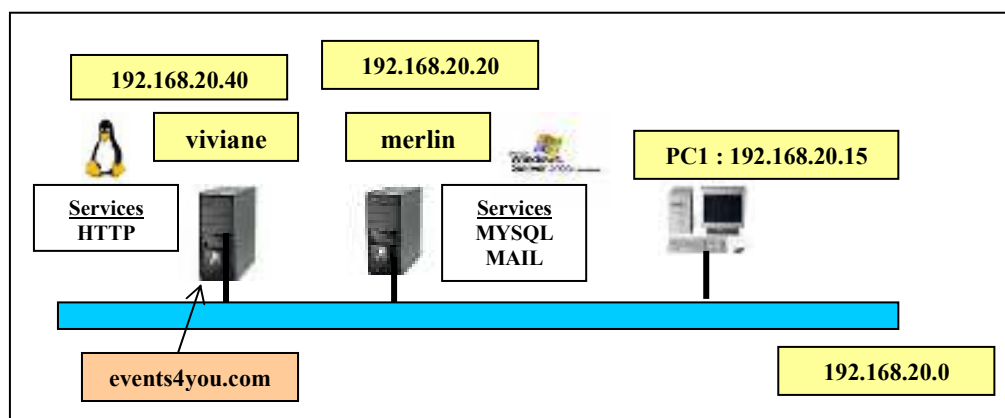
Sécuriser les accès au répertoire **Administration** du site (login et password exigés)

* A partir d'un navigateur d'une machine du réseau, on doit pouvoir faire

http://events4you.com et accéder au site (sans fournir l'IP) du serveur.

3-Créer la base de données **GEVENTS**, comportant les tables **client**, **event** et **employe** dans MySQL.

Accéder au serveur MySQL à distance et créer la base et les tables. Insérer les enregistrements indiqués dans l'annexe.

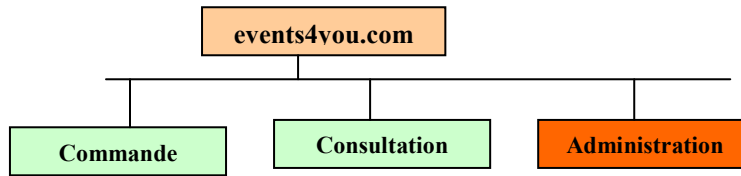


Architecture : au moins deux machines réelles ou virtuelles en réseau TCP/IP

N.B. Illustrer votre travail par des captures d'écrans (screenshots) à joindre dans le compte-rendu à récupérer sur place **et** à envoyer à mon adresse : **henri.tsoungui@univ-valenciennes.fr**

Annexe

1) ** Arborecence du site **events4you.com** à réaliser



2) ** Propositions de contenus de tables de la base **GEVENTS**

| EMPLOYEE | | | | |
|----------|---------|-----------|-----------|------------|
| | empCode | empNom | empPrenom | empSalaire |
| | S43 | DUMORTIER | Martine | 2320,56 |
| | S17 | LENOIR | Vincent | 1850,06 |
| | S03 | VERMEUIL | Pierre | 1965,43 |
| | S65 | PLESSAC | Jacques | 2105,18 |
| | S28 | FAIVRE | Placide | 2435,24 |

| SAZAP | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| id | nom | pre | nom | pre | nom | pre | nom | pre |
| 1 | SAZAP | SAZAP | SAZAP | SAZAP | SAZAP | SAZAP | SAZAP | SAZAP |

| REPORT | | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| id | nom | pre | nom | pre | nom | pre | nom |
| 1 | REPORT | REPORT | REPORT | REPORT | REPORT | REPORT | REPORT |

3) ** Groupes d'utilisateurs

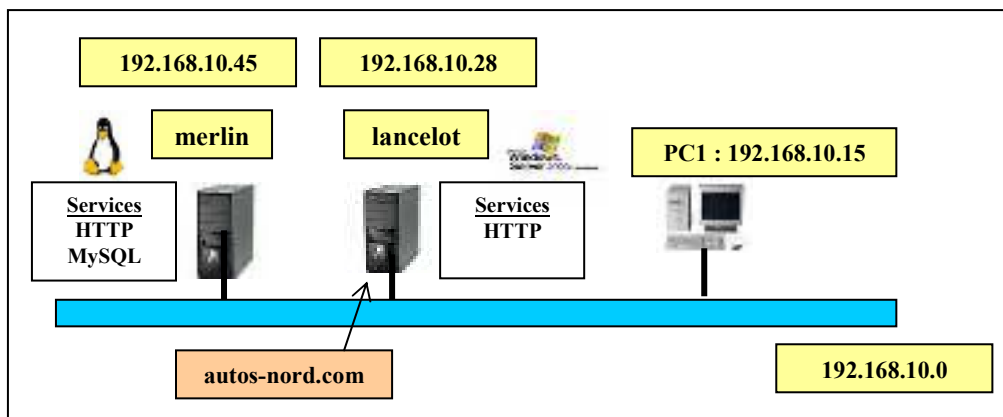
- DUO : jacques, placide
- TRIO : martine, vincent, pierre

PARTIE 2 (extrait d'un DS) Durée : 1h30 à faire seul ou en binôme/trinôme

Mise en œuvre d'une architecture réseau comportant deux serveurs et des services d'infrastructure. Sécurisation des accès à un « site ».

Travail à faire

- 1-Réaliser l'architecture proposée en respectant le plan d'adressage.
- 2-Sur le serveur **merlin** sous linux, installer
 - le service HTTP1 (serveur web 1).
 - MySQL server (version 5 ou supérieure).
- 3-Sur le serveur **lancelot** sous windows, installer le service :
 - HTTP2 (serveur web 2)
- 4-Créer le site **AUTOS-NORD.COM** sur **un des serveurs web** (linux ou windows).
 - La page **catalogue** est accessible à tous
 - La page **ateliers** est accessible à tous ceux qui ont un compte apache (login+password)
 - La page **webadmin** est protégée et n'est accessible qu'à l'utilisateur **dubois**.
 - A partir d'un navigateur d'une machine du réseau, on doit pouvoir faire <http://autos-nord.com> et accéder au site (sans fournir l'IP) du serveur.
- 5-Sécuriser les accès au répertoire **webadmin** du site (login et password exigés pour certains utilisateurs, au moins deux, à créer).
- 6-La base de données VEHICULES, comportant les tables **voiture**, **client** et **intervention**, sera créée dans MySQL-server(sous windows ou linux). **Seule la table voiture est obligatoire** pour ce sujet.
- 7-Créer la table voiture et y insérer au moins 5 enregistrements.
 - Afficher le contenu de la table par requête SQL ou un autre moyen.

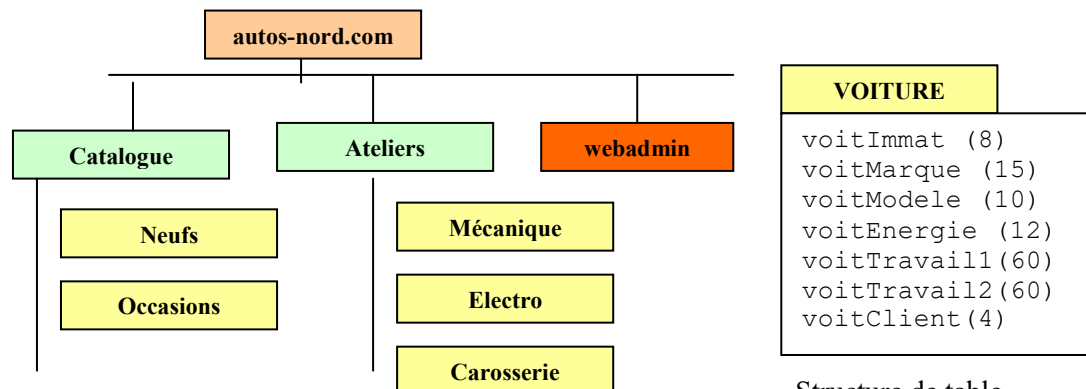


Architecture : au moins deux machines réelles ou virtuelles en réseau TCP/IP

N.B. Illustrer votre travail par des captures d'écrans (screenshots) à joindre dans le compte-rendu

Annexe

** Arborescence du site **autos-nord.com** à réaliser



Structure de table

DEVOIR SURVEILLE RESEAUX

Durée : 1h40

Documents : interdits en partie 1

H. TSOUNGUI

Partie 1 (6 points) A faire seul Calculatrice autorisée 30 minutes**Exercice1**On considère le composant réseau d'adresse IP suivante **172.10.48.25**.1.1. Déterminer, **par calcul**,

- l'adresse de son réseau en utilisant le masque par défaut
- l'adresse de diffusion de son réseau.

1.2. Combien peut-on adresser de composants (équipements adressables) dans ce réseau ?

1.3. L'administrateur décide d'utiliser le masque suivant : 255.255.255.192 pour créer des sous-réseaux.

1.3.1-Combien peut-il en créer avec ce masque ?

1.3.2-Donner les adresses IP de ces sous-réseaux.

1.3.3-Déduire les adresses de diffusion des sous-réseaux.

1.3.4-Déterminer par calcul à quel sous-réseau (donnez son adresse) appartient l'imprimante d'adresse **172.10.48.200** ?**Exercice2** (4 points)

Expliquer ligne par ligne la définition suivante d'un partage samba :

[videos]

```
comment = Films
path =/nas/video
browsable = yes
public = no
create mask = 0600
writable = no
write list = didier @producteurs
```

Partie 2Cas pratique à faire seul (10 pts) **1h10**
TOUS DOCUMENTS/ORDINATEURS AUTORISES

L'entreprise NORDSHOP, leader régional pour la production de sachets d'emballage bio dispose d'un intranet et d'un serveur HTTP sous Apache2. Elle vous propose de créer/sécuriser son site principal et de mettre en place un contrôle d'accès efficace et fonction de la catégorie d'utilisateurs.

Le choix de l'OS d'implémentation des services est libre.

Utilisateurs et groupes :

- Groupe « info » : philippe, hortense, marie
- Groupe « stagiaires » : dupont, fred, marie, vincent
- Autres utilisateurs : hector, raymond

Fichiers/dossiers et contraintes d'accès à gérer :

-Le site (racine) est accessible à tous sans contrôle.

-Le dossier **public** contient entre autres un fichier « rapport » dont il faut sécuriser l'accès. Seuls les titulaires d'un compte apache ont droit d'accès en consultation/lecture. Seul le fichier rapport est à protéger et non le dossier.

-Le dossier **info** n'est accessible (lecture/écriture) qu'aux utilisateurs marie et vincent.

-Le dossier stagiaires n'est accessible, en lecture, qu'aux membres du groupe « stagiaires ».

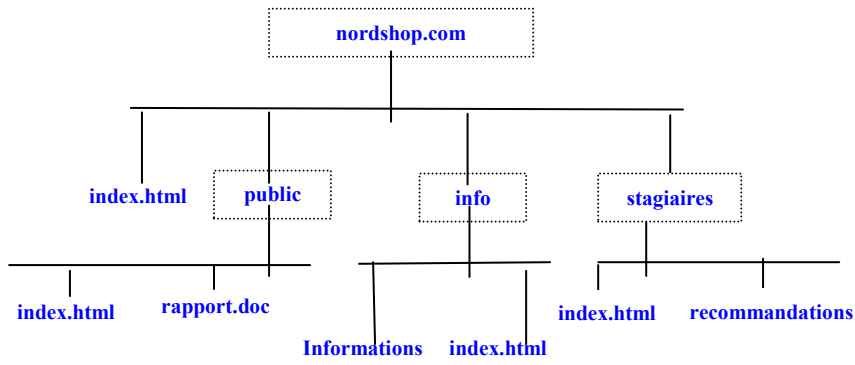


Fig.1 : arborescence partielle du site nordshop.com

Votre mission

Mise en place de la sécurisation et tests.

Captures d'écrans et contenus des fichiers requis.

Rendre un fichier pdf et envoyer copie par mail à henri.tsoungui@univ-valenciennes.fr.

DS RESEAUX Licence 3 Info 2013-2014

Session 1 Durée : 1h30 H. TSOUNGUI
TOUS DOCUMENTS, ORDINATEURS et CALCULATRICESAUTORISES

Exercice 1 (4 pts)

1.1- Déterminer, par le calcul, les **classes** de réseaux pour les adresses IP suivantes:

IP1 : **154.25.7.10** IP2 : **242.100.2.36**

1.2- Déterminer **l'adresse réseau** pour la machine suivante :

PCX : **101.40.18.2** (utiliser le masque par défaut dans les calculs)

1.3- Déterminer l'adresse du sous-réseau du composant d'adresse IP **194.100.50.140** sachant que le masque à appliquer est **255.255.255.240**

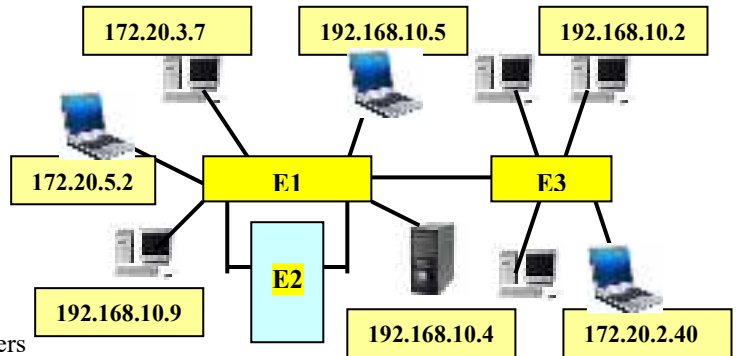
Exercice 2 (4 pts)

Etudier attentivement le schéma réseau ci-contre.

-Quels rôles jouent les équipements E1, E2 et E3 ?

Justifiez clairement votre réponse.

**** Toutes les adresses IP ne sont pas reportées sur ce schéma**



Exercice 3 (6 pts) Configuration d'un serveur de fichiers

Vous êtes chargé de mettre en place différents partages samba sous linux dans le système d'information de l'entreprise KARNAC. Vous avez à gérer deux groupes d'utilisateurs dont les membres sont listés ainsi :

Bretagne => (vincent, aurelie, blaise et aurore) Dossier **share-bret**, visible dans le voisinage réseau

Provence => (margot, aurore, eric, blaise, jacque) Dossier **share-prov**, visible dans le voisinage réseau

Vous aurez sans doute remarqué que certains employés appartiennent à plusieurs groupes.

Le dossier **share-bret** doit être accessible en lecture/écriture aux membres du groupe Bretagne et **share-prov** doit être accessible aux membres du groupe Provence en lecture seule, seul l'utilisateur jacques aura le droit d'écriture dans ce deuxième partage.

3.1) Donner le contenu de la section des partages du fichier **smb.conf** permettant de gérer ces deux partages

[share-bret]

comment = partage bretagne ...

path = ...

...

[share-prov]

comment = ...

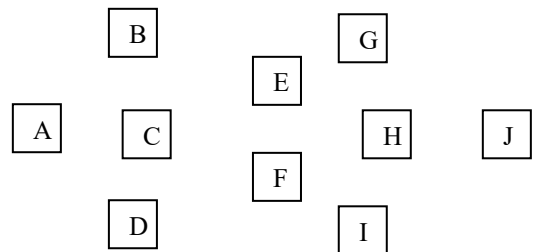
path = ...

...

Exercice 4 (6 pts) Optimisation des interconnexions entre sites (Algorithme de Kruskal)

Le tableau ci-dessous indique les coûts de connection en k€ pour un câblage filaire entre 10 filiales d'une grande entreprise. Vous êtes sollicité pour estimer les coûts.

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | | 3 | 2 | 4 | | | | | | |
| B | | | 1 | | | | 3 | | | |
| C | | | | 2 | 2 | 3 | | | | |
| D | | | | | | 2 | | | 3 | |
| E | | | | | | 3 | 3 | 2 | | |
| F | | | | | | | | 2 | 3 | |
| G | | | | | | | | 1 | | 4 |
| H | | | | | | | | | 1 | 2 |
| I | | | | | | | | | | 3 |
| J | | | | | | | | | | |



4.1) Représenter le réseau global en respectant les positions des sites comme indiqué au tableau lors de l'épreuve.

4.2) Calculer le coût de ce réseau global.

4.3) Appliquer l'algorithme de KRUSKAL pour déterminer les inter-connexions du réseau optimal.

-Représenter ce réseau de coût optimal.

4.4) Calculer le coût du réseau optimal.

Licences professionnelles 2014 - 2015

H. TSOUNGUI

TP réseau n° 1

Partie 1 : sécurisation des accès à un serveur HTTP

L'entreprise NORDSHOP, leader national pour la production de sachets d'emballage bio dispose d'un intranet et d'un serveur HTTP sous Apache2. Elle vous propose de créer/sécuriser son site principal et de mettre en place un contrôle d'accès efficace en fonction de la catégorie d'utilisateurs.

Le choix de l'OS d'implémentation des services est fixé : linux.

Utilisateurs et groupes :

- Groupe « info » : philippe, hortense, marie
- Groupe « stagiaires » : dupont, fred, marie, vincent
- Autres utilisateurs : hector, raymond

Fichiers/dossiers et contraintes d'accès à gérer :

-Le site (racine) est accessible à tous sans contrôle.

-La **racine** contient entre autres un fichier « rapport » dont il faut sécuriser l'accès. Seuls l'utilisateur vincent a le droit d'accès en consultation/lecture. Seul le fichier « rapport » est à protéger et non le dossier.

-Le dossier **public** est accessible à tous les utilisateurs ayant un compte Apache.

-Le dossier **info** n'est accessible (lecture/écriture) qu'aux utilisateurs marie et hector.

-Le dossier **stagiaires** n'est accessible, en lecture, qu'aux membres du groupe « stagiaires ».

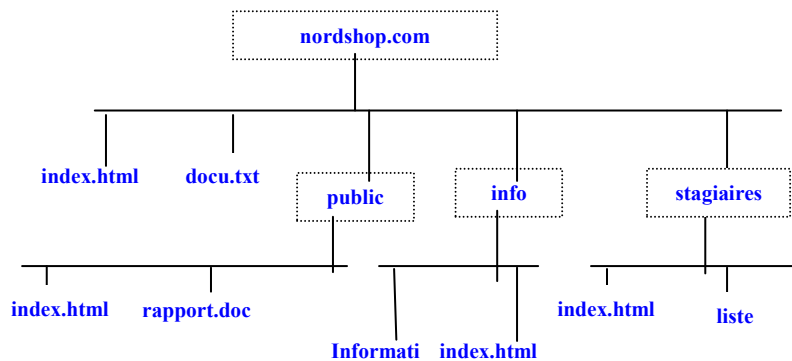


Fig.1 : arborescence partielle du site nordshop.com

Votre mission

Mise en place de la sécurisation et tests.

Captures d'écrans et contenus des fichiers requis.

Partie 2 : mise en place de serveurs DNS primaire et secondaire

SOCAMET, société de production de sucre de betterave dispose d'un réseau local d'entreprise appelé Exca. Elle vous propose de créer un serveur DNS et son esclave dans le domaine **socamet.com**.

Le serveur primaire sera configuré sous linux. Vous êtes libre de configurer l'esclave dans le système de votre choix.

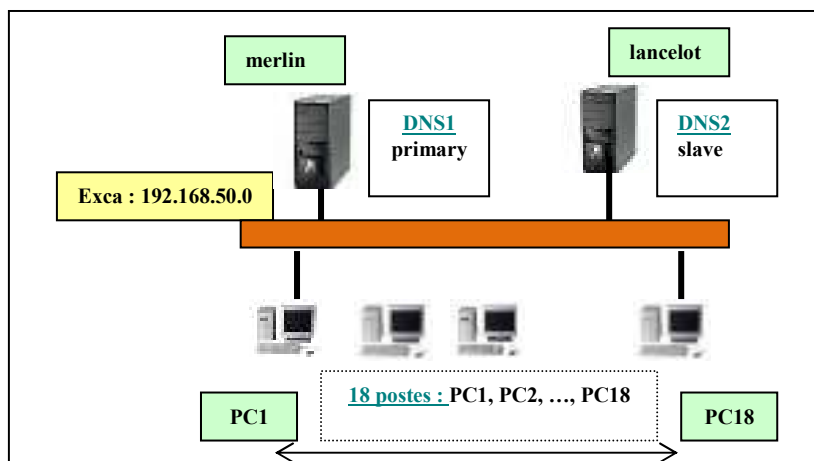


Fig.1 : architecture du réseau Exca

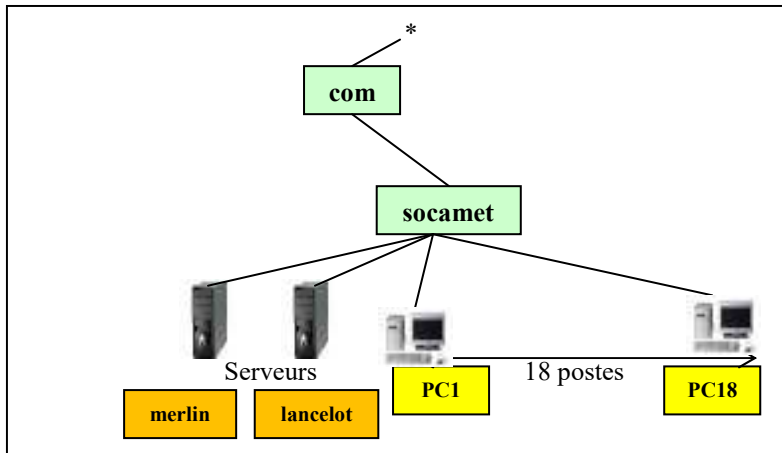


Fig.2 : arborescence du domaine socamet.com

Travail à faire

Mettre en œuvre les deux serveurs et tester la résolution de noms dans le réseau.

-Vous ferez l'effort de rédiger et commenter votre démarche.

-Vous devez fournir les résultats des tests de résolution directe et indirecte.

-Il sera particulièrement important de vérifier la prise de relais du serveur secondaire en cas de panne (à simuler) du primaire.

**Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis
Institut des Sciences et Techniques (ISTV)**

DS RESEAUX ET MESSAGERIE 2014-2015

Licence Pro IG Session 2

Durée : 1h

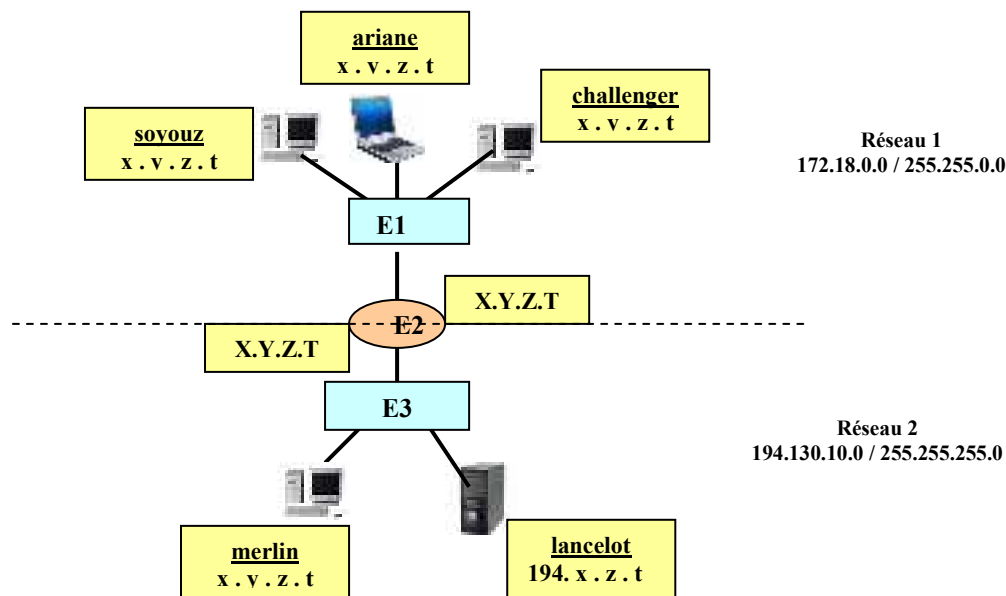
H. TSOUNGUI

DOCUMENTS et, ORDINATEURS INTERDITS. CALCULATRICES AUTORISEES**NB : veuillez numéroté et justifier clairement vos réponses.****Exercice 1** (4 pts)1.1- Déterminer, par le calcul, les **classes** de réseaux pour les adresses IP suivantes:IP1 : **175.40.45.8** IP2 : **242.15.52.34**1.2- Déterminer par le calcul *l'adresse réseau* pour la machine suivante :PCX : **125.50.12.2030** (utiliser le masque par défaut dans le calcul IP & Masque)**Exercice 2** (8 pts)On travaille dans la restructuration du réseau de suivant : 194.130.10.0 / 255.255.255.0. Le but est de créer des **sous-réseaux** dans celui proposé au départ.2.1) Déterminer ou proposer un **masque adéquat** permettant de créer **6 (six)** sous-réseaux, même s'ils ne sont pas tous utilisés immédiatement.2.2) Donner la liste des **adresses IP des sous-réseaux** à mettre en œuvre. Justifier cette liste.2.3) **Combien** peut-on configurer **d'hôtes/composants dans chacun** de ces 6 sous-réseaux ?2.4) Déterminer par calcul, *l'adresse du sous-réseau du composant* d'adresse IP 194.130.10.150.

2.5) Combien pourrait-on créer de sous-réseaux avec le masque 255.255.255.240 ?

Exercice 3 (8 pts) Etude d'une interconnection de plusieurs réseaux d'une PME.

On considère le réseau d'entreprise représenté ci-après :



4.1) Un utilisateur travaillant sur l'hôte ariane essaie d'accéder au site web du serveur lancelot. Expliquer comment s'effectue l'acheminement des informations entre ces deux machines.

4.2) Donner des adresses cohérentes pour les machines **ariane** et **lancelot**.4.3) Donner la configuration complète (adresse IP, masque et passerelle par défaut) pour les machines **sovouz** et **merlin**.

4.4) Quels sont les types des équipements E1 et E3 ? Justifiez votre réponse.

4.5) Donner des adresses cohérentes pour l'équipement matériel « E2 » et expliquer son rôle.

TP LP SIO (au choix) vous ferez soit la partie 1 soit la partie 2**Partie 1**

Objectifs : régler l'accès à une machine ou à un réseau par la mise en place d'un firewall sur une machine ou sur un routeur qui devient *routeur filtrant*.

Cas 1 : sécurisation des accès à un PC.

Architecture : au moins deux PC sur le même réseau.

Dans ce premier cas, après avoir capturé par un logiciel de métrologie comme Sniffer et observé des paquets de données circulant sur le réseau, mettre en place des « Règles » sur le FW.

Le FW fonctionne au niveau Transport et ses règles s'appuient sur les protocoles (souvent ICMP, TCP et UDP, etc), la source, la destination des paquets et les ports utilisés. La règle a pour but de spécifier l'**action** à effectuer sur le paquet selon sa source, sa destination, le protocole, le port : bloquer, autoriser, détruire, logger, etc.

Ex : Bloquer tous les paquets TCP/UDP de 172.16.0.2 à destination de 192.168.1.2

Cas 2 : Filtrage sur un routeur (sous Linux) par l'outil *iptables* (Netfilter)

Architecture : deux réseaux interconnectés par un routeur faisant aussi office de Firewall.

Travail à faire

1-Mettre en place l'architecture de réseau logique donnée en annexe 1.

Cette architecture présente une interconnexion de deux réseaux TCP/IP.

Le poste *merlin* sous linux est à la fois routeur et filtre de paquets. Mettre en œuvre le **roulage** IP entre les deux réseaux.

2-Installer les services réseau proposés

3-Mettre en œuvre le **filtrage** TCP/UDP en utilisant

-l'outil GUFW, interface de configuration de **Netfilter** (intégré au noyau)

-l'utilitaire *iptables* en ligne de commande ou fichier de configuration à exécuter

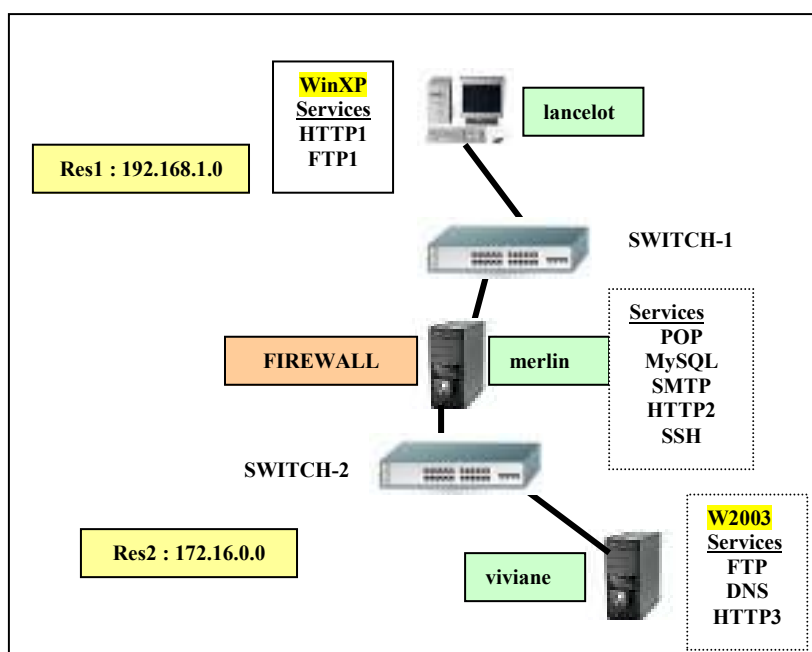
-l'outil *webmin* pour spécifier et activer les règles du FW.

4-Tester le respect des règles dans plusieurs cas. Exemples dans le tableau en annexe 1.

5-Créer un fichier **script** des règles à lancer automatiquement au démarrage.

Mots-clés : Protocole de transport, Paquet, filtrage, firewall, règle de filtrage, Netfilter, *iptables*, shorewall, fwbuilder

Annexe 1 Architecture du réseau logique



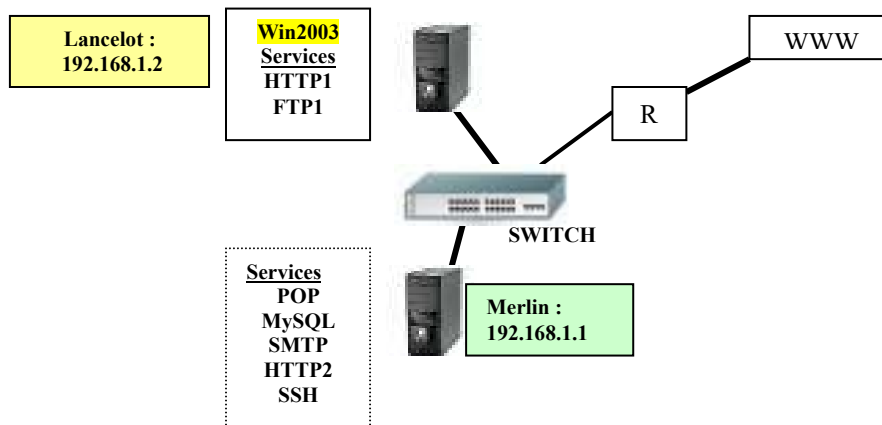
Annexe

Exemples de règles de filtrage à paramétrer et tester

| Destination | Source | Protocole | Port | ACTION |
|---------------|----------|-----------|------|----------|
| merlin | lancelot | FTP | | REFUSER |
| merlin | lancelot | Ping | | ACCEPTER |
| merlin | | | 8080 | REFUSER |
| merlin | | HTTP2 | | ACCEPTER |
| merlin | lancelot | FTP1 | | REFUSER |
| www.google.fr | merlin | | | LOGGER |
| * | * | * | * | REFUSER |

Partie II Monitoring de composants et services avec **ZABBIX 2.x**

Dans cette partie, je vous propose un travail de découverte et mise en œuvre de la supervision des services et composants par le logiciel zabbix.

**Travail à faire**

- 1)-Réaliser l'architecture ci-dessus comprenant :
 - un serveur windows (2003 server par ex .)
 - un serveur linux (ubuntu, xubuntu ou debian)
- 2)-Installer les services réseau proposés.
- 3)-Installer zabbix-server (avec les paquets ou les sources).
- 4)-Installer les agents zabbix
 - Sur windows
 - Sur linux.
- 5)-Configurer/Créer les hôtes à monitorer lancelot windows et merlin sous linux.
- 6)-Créer les services des hôtes précédents.
- 7)-Visualiser les états des différents services.
- 8)-Créer deux incidents (arrêts volontaire des services) et revisualiser les Graphes des hôtes et services.

NB : Vous proposerez toutes les captures qui vous semblent illustrer des situations intéressantes.

**Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis
Institut des Sciences et Techniques (ISTV)**

DS RESEAUX ET MESSAGERIE 2013-2014

Licence Pro IG Session 2 Durée : 1h30 H. TSOUNGUI
TOUS DOCUMENTS, ORDINATEURS et CALCULATRICES AUTORISES
NB : veuillez numérotter et justifier clairement vos réponses.

Exercice 1 (4 pts)

1.1- Déterminer, par le calcul, les **classes** de réseaux pour les adresses IP suivantes:

IP1 : **165.25.7.10** IP2 : **243.100.2.36**

1.2- Déterminer par le calcul *l'adresse réseau* pour la machine suivante :

PCX : **115.60.12.237** (utiliser le masque par défaut dans le calcul IP & Masque)

Exercice 2 (4 pts)

On travaille dans la restructuration du réseau de suivant : 194.130.10.0 / 255.255.255.255.0. Le but est de créer des **sous-réseaux** dans celui proposé au départ.

2.1) Déterminer ou proposer un **masque adéquat** permettant de créer **6** (six) sous-réseaux, même s'ils ne sont pas tous utilisés immédiatement.

2.2) Donner la liste des **adresses IP des sous-réseaux** à mettre en œuvre. Justifier cette liste.

2.3) **Combien** peut-on configurer **d'hôtes/composants dans chacun** de ces 6 sous-réseaux ?

2.4) Déterminer par calcul, **l'adresse du sous-réseau du composant** d'adresse IP 194.130.10.150.

Exercice 3 (6 pts)

Donner les commandes du système LINUX permettant les actions suivantes :

3.1)Création du répertoire appelé **partages** dans /home

3.2)Création des dossiers appelés **public** et **commun** dans /home.

3.3)Création du fichier appelé **test.txt** en ligne de commande.

3.4)Copie du fichier **test.txt** dans le dossier **public**.

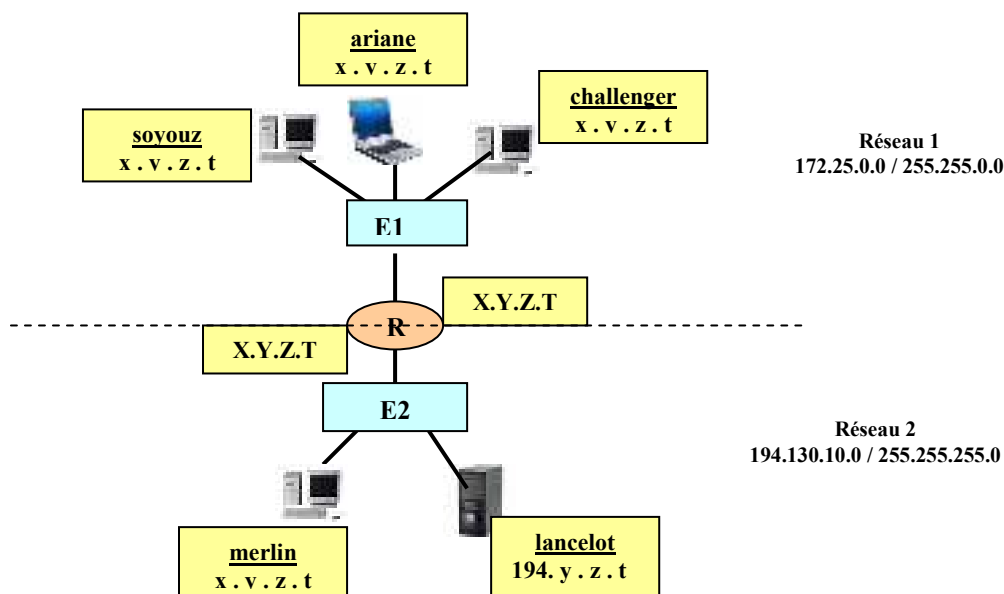
3.5)Modification des droits d'accès pour que le fichier test.txt du répertoire public appartienne au groupe d'utilisateurs existant appelé **comptables**.

3.6)Modifier les droits sur **public** pour qu'il soit en **lecture seule**.

3.7)Modifier les droits unix pour que **commun** soit en **lecture/écriture** pour le groupe **comptables** et en **lecture seule** pour le reste du monde.

Exercice 4 (6 pts) Etude d'une interconnexion de plusieurs réseaux d'une PME.

On considère le réseau d'entreprise représenté ci-après :



4.1) Un utilisateur durant travaillant sur l'hôte ariane essaie d'accéder au site web du serveur lancetot. Expliquer comment s'effectue l'acheminement des informations entre ces deux machines.

4.2) Donner des adresses cohérentes pour les machines **ariane** et **lancelot**.

4.3) Donner la configuration complète (adresse IP, masque et passerelle par défaut) pour les machines **soyouz** et **merlin**.

4.4) Donner des adresses cohérentes pour l'équipement matériel « R » et expliquer son rôle.

TP Filtrage de paquets par pare-feu (firewall)

Objectifs : régler les accès à une machine ou à un réseau par la mise en place d'un firewall sur une machine ou sur un routeur qui devient **routeur filtrant**.

Cas 1 : sécurisation des accès à un PC (sous Windows).

Architecture : au moins deux PC sur le même réseau.

Dans ce premier cas, après avoir capturé par un logiciel de métrologie comme Sniffer et observé des paquets de données circulant sur le réseau, mettre en place des « Règles » sur le FW.

Le FW fonctionne au niveau Transport et ses règles s'appuient sur les protocoles (souvent ICMP, TCP et UDP, etc), la source, la destination des paquets et les ports utilisés. La règle a pour but de spécifier l'**action** à effectuer sur le paquet selon sa source, sa destination, le protocole, le port : bloquer, autoriser, détruire, logger, etc.

Ex : Bloquer tous les paquets TCP/UDP de 172.16.0.2 à destination de 192.168.1.2

Cas 2 : Filtrage sur un routeur (sous Linux) par l'outil **iptables** (Netfilter)

Architecture : deux réseaux interconnectés par un routeur faisant aussi office de Firewall.

Travail à faire

1-Mettre en place l'architecture de réseau logique donnée en annexe 2.

Cette architecture présente une interconnexion de deux réseaux TCP/IP.

Le poste **merlin** sous linux est à la fois routeur et filtre de paquets. Mettre en œuvre le **roulage** IP entre les deux réseaux.

2-Installer les services réseau proposés WEB/Apache, MySQL, MAIL/Postfix et FTP quelconque.

3-Mettre en œuvre le **filtrage** TCP/UDP en utilisant

-l'outil GUFW, interface de configuration de **Netfilter** (intégré au noyau)

-l'utilitaire **iptables** en ligne de commande ou fichier de configuration à exécuter

-l'outil **webmin** pour spécifier et activer les règles du FW.

4-Tester le respect des règles dans plusieurs cas. Exemples dans le tableau en annexe 1.

Mots-clés : Protocole de transport, Paquet, filtrage, firewall, règle de filtrage, Netfilter, iptables, sunbelt-personal-firewall

Annexe 1

Exemples de règles de filtrage à paramétrer et tester

| Destination | Source | Protocole | Port | ACTION |
|-------------|-------------|-----------|------|----------|
| 192.168.1.1 | 172.16.0.3 | TCP | 80 | ACCEPTER |
| 192.168.1.1 | 172.16.0.2 | ICMP | * | REFUSER |
| 172.16.0.3 | 192.168.1.2 | TCP | 3306 | ACCEPTER |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| * | * | * | * | REFUSER |

Annexe 2 Architecture du réseau logique

