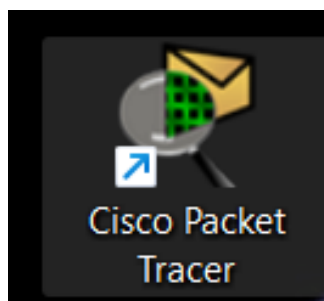


RUNTRACK RESEAU



JOB 1 : INSTALLEZ CISCO PACKET TRACER



JOB 2 : RÉPONDRE AUX QUESTIONS SUIVANTES

QUESTION 1. QU'EST-CE QU'UN RÉSEAU ?

UN RÉSEAU EST UN ENSEMBLE DE DISPOSITIFS ÉLECTRONIQUES INTERCONNECTÉS QUI COMMUNIQUENT ENTRE EUX POUR PARTAGER DES INFORMATIONS, DES RESSOURCES ET DES SERVICES, TELS QUE DES ORDINATEURS, DES TÉLÉPHONES ET DES SERVEURS, AFIN DE FACILITER LA TRANSMISSION DE DONNÉES.

QUESTION 2. A QUOI SERT UN RÉSEAU INFORMATIQUE ?

UN RÉSEAU INFORMATIQUE SERT À CONNECTER DES DISPOSITIFS ÉLECTRONIQUES (COMME DES ORDINATEURS) POUR PERMETTRE LE PARTAGE DE DONNÉES, DE RESSOURCES ET DE SERVICES, AINSI QUE LA COMMUNICATION ENTRE EUX.

QUESTION 3. QUEL MATÉRIEL AVONS-NOUS BESOIN POUR CONSTRUIRE UN RÉSEAU ? DÉTAILLEZ LES FONCTIONS DE CHAQUE PIÈCE.

LES ORDINATEURS	PLUSIEURS ORDINATEURS FONCTIONNELS DISPOSANT DES CARTES RÉSEAU ETHERNET ET OU WiFi.
LE SWITCH	LE SWITCH EST UN DISPOSITIF QUI PERMET CONNECTER PLUSIEURS APPAREILS AU SEIN D'UN RÉSEAU LOCAL. IL A POUR FONCTION PRINCIPALE DE DIRIGER LE TRAFIC DE DONNÉES UNIQUEMENT VERS LES APPAREILS CONCERNÉS.
LE MODEM	LE MODEM CONVERTIT LES SIGNAUX NUMÉRIQUES DE L'ORDINATEUR EN SIGNAUX ANALOGIQUES POUR LA TRANSMISSION VIA UNE LIGNE TÉLÉPHONIQUE ET VICE VERSA. DANS LES RÉSEAUX HAUT DÉBIT, LE MODEM EST SOUVENT INCLUS DANS LE ROUTEUR.
LE PARE-FEU	SON RÔLE EST DE SÉCURISER VOTRE RÉSEAU. LE PARE-FEU EST CONSTITUÉ DE DIFFÉRENT MATÉRIEL ET LOGICIELS QUI VONT SE CHARGER DE SÉPARER VOTRE RÉSEAU PRIVÉ D'UN RÉSEAU PUBLIC EXTERNE, OU D'AUTRES RÉSEAU NON SÉCURISÉS. AINSI IL CONTRÔLE LES CONNEXIONS RÉSEAU DE VOTRE ORDINATEUR ET EMPÊCHE À QUICONQUE QUI N'EST PAS SÉCURISÉ D'ACCÉDER À VOTRE RÉSEAU.
LE SERVEUR	DANS UN RÉSEAU INFORMATIQUE, UN SERVEUR EST À LA FOIS UN ENSEMBLE DE LOGICIEL ET L'ORDINATEUR HÉBERGEANT DONT LE RÔLE EST DE RÉPONDRE DE MANIÈRE AUTOMATIQUE À DES DEMANDES

	DE SERVICES ENVOYÉES PAR DES CLIENTS VIA LE RÉSEAU. IL PERMET AUX UTILISATEURS DE STOCKER, PARTAGER ET ÉCHANGER DES INFORMATIONS.
LA PASSERELLE	UNE ENTREPRISE PEUT COMPORTER PLUSIEURS RÉSEAUX LOCAUX UTILISANT LES MOYENS DE COMMUNICATION (PROTOCOLES) DIFFÉRENTS. DANS CE CAS , IL EST INDISPENSABLE DE PROCÉDER À UNE CONVERSION DE PROTOCOLES POUR RELIER CES RÉSEAUX LOCAUX ENTRE EUX. LA PASSERELLE INTERVIENT À CE NIVEAU.
LES CÂBLES RÉSEAU	C'EST L'ENSEMBLE DES MOYENS DESTINÉS À CRÉER UNE LIASON DE COMMUNICATION ENTRE LES DIFFÉRENTS ÉQUIPEMENTS D'UN RÉSEAU

JOB 3 : CRÉATION DE RÉSEAU

QUELS CÂBLES AVEZ-VOUS CHOISIS POUR RELIER LES DEUX ORDINATEURS ? EXPLIQUEZ VOTRE CHOIX.

J'AI FAIT LE CHOIX D'UTILISER LE CÂBLE FASTETHERNET POUR RELIER DEUX PC SUR CISCO PACKET TRACER.

EN RÉSUMÉ, CHOISIR LE CÂBLE FASTETHERNET POUR RELIER DEUX PC SUR CISCO PACKET TRACER EST SOUVENT UNE OPTION JUDICIEUSE POUR DES ENVIRONNEMENTS DE RÉSEAU DE TAILLE MODESTE OU DES SIMULATIONS SIMPLES, CAR IL OFFRE UNE COMBINAISON DE VITESSE, DE COMPATIBILITÉ ET DE FACILITÉ D'UTILISATION. CEPENDANT, SI VOUS AVEZ DES BESOINS DE TRANSFERT DE DONNÉES TRÈS ÉLEVÉS, VOUS POURRIEZ ENVISAGER D'UTILISER DES CÂBLES AVEC DES VITESSES SUPÉRIEURS.

JOB 4 : CONFIGURATION DES PC DE PIERRE ET ALICIA

QUESTION 1. QU'EST CE QU'UNE ADRESSE IP ?

UNE ADRESSE IP (INTERNET PROTOCOL ADDRESS) EST UNE SÉRIE DE CHIFFRES QUI IDENTIFIENT DE MANIÈRE UNIQUE UN APPAREIL (COMME UN ORDINATEUR, UN SMARTPHONE, UNE IMPRIMANTE, ETC.) SUR UN RÉSEAU IP. CES ADRESSES PERMETTENT AUX APPAREILS DE COMMUNIQUER ENTRE EUX ET D'ÉCHANGER DES DONNÉES SUR INTERNET OU SUR UN RÉSEAU LOCAL.

IL EXISTE DEUX VERSIONS PRINCIPALES D'ADRESSES IP :

IPV4 : C'EST LA VERSION LA PLUS UTILISÉE. ELLE EST COMPOSÉE DE QUATRE GROUPES DE CHIFFRES SÉPARÉS PAR DES POINTS, PAR EXEMPLE : 192.168.0.1.

IPV6 : CETTE VERSION A ÉTÉ CRÉÉE POUR RÉPONDRE À LA PÉNURIE D'ADRESSES IPV4. ELLE UTILISE UNE NOTATION HEXADÉCIMALE ET OFFRE UN NOMBRE BEAUCOUP PLUS IMPORTANT D'ADRESSES UNIQUES.

CHAQUE APPAREIL CONNECTÉ À UN RÉSEAU, QU'IL SOIT LOCAL OU SUR INTERNET, DOIT AVOIR UNE ADRESSE IP POUR POUVOIR ENVOYER ET RECEVOIR DES DONNÉES. CETTE ADRESSE EST ESSENTIELLE POUR L'ACHEMINEMENT DES INFORMATIONS À TRAVERS LE RÉSEAU.

QUESTION 3 . QU'EST-CE QU'UNE ADRESSE MAC ?

UNE ADRESSE MAC (MEDIA ACCESS CONTROL) EST UN IDENTIFIANT UNIQUE ATTRIBUÉ À UNE CARTE RÉSEAU OU À UNE INTERFACE RÉSEAU D'UN DISPOSITIF INFORMATIQUE, COMME UN ORDINATEUR, UN ROUTEUR, UN COMMUTATEUR, OU MÊME UN SMARTPHONE. CONTRAIREMENT À L'ADRESSE IP, QUI EST UTILISÉE POUR IDENTIFIER UN APPAREIL SUR UN RÉSEAU IP, L'ADRESSE MAC EST UTILISÉE AU NIVEAU DE LA COUCHE DE LIASON DE DONNÉES DANS LE MODÈLE OSI (OPEN SYSTEMS INTERCONNECTION) POUR IDENTIFIER UN APPAREIL SUR UN RÉSEAU LOCAL (LAN).

VOICI QUELQUES POINTS IMPORTANTS À RETENIR CONCERNANT LES ADRESSES MAC :

UNICITÉ : CHAQUE ADRESSE MAC EST UNIQUE AU MONDE. CELA SIGNIFIE QU'AUCUN AUTRE DISPOSITIF SUR LA PLANÈTE NE DEVRAIT AVOIR LA MÊME ADRESSE MAC.

FORMAT : UNE ADRESSE MAC EST GÉNÉRALEMENT REPRÉSENTÉE SOUS LA FORME DE 12 CARACTÈRES HEXADÉCAUX, GROUPÉS EN SIX PAIRES DE DEUX CARACTÈRES, SÉPARÉS PAR DES DEUX POINTS (PAR EXEMPLE, 00:1A:2B:3C:4D:5E).

FABRICANT : LES TROIS PREMIERS OCTETS D'UNE ADRESSE MAC IDENTIFIANT LE FABRICANT DE LA CARTE RÉSEAU. CES OCTETS SONT ATTRIBUÉS PAR L'INSTITUT DES INGÉNIEURS EN ÉLECTROTECHNIQUE ET ÉLECTRONIQUE (IEEE).

LOCALITÉ : L'ADRESSE MAC EST UTILISÉE POUR LES COMMUNICATIONS AU SEIN D'UN RÉSEAU LOCAL. ELLE EST GÉNÉRALEMENT ASSOCIÉE AUX COMMUTATEURS RÉSEAU, QUI UTILISENT CES ADRESSES POUR DIRIGER LE TRAFIC ENTRE LES DISPOSITIFS AU SEIN DU RÉSEAU.

IMMUABLE : CONTRAIREMENT AUX ADRESSES IP, LES ADRESSES MAC SONT NORMALEMENT IMMUABLES, CE QUI SIGNIFIE QU'ELLES NE CHANGENT PAS, SAUF DANS DES CAS TRÈS PARTICULIERS.

CONTRÔLE D'ACCÈS AU SUPPORT : LES ADRESSES MAC SONT UTILISÉES POUR LE CONTRÔLE D'ACCÈS AU SUPPORT (MAC) DANS LES RÉSEAUX ETHERNET. ELLES SERVENT À DÉTERMINER LAQUELLE DES INTERFACES D'UN RÉSEAU LOCAL A LE DROIT DE TRANSMETTRE DES DONNÉES À UN INSTANT DONNÉ.

LES ADRESSES MAC SONT ESSENTIELLES POUR L'ACHEMINEMENT DU TRAFIC SUR UN RÉSEAU LOCAL ET POUR L'IDENTIFICATION UNIQUE DES DISPOSITIFS AU NIVEAU MATÉRIEL. ELLES SONT LARGEMENT UTILISÉES DANS LES ENVIRONNEMENTS RÉSEAU, EN PARTICULIER DANS LES RÉSEAUX ETHERNET.

QUESTION 4 . QU'EST-CE QU'UNE IP PUBLIQUE ET PRIVÉE ?

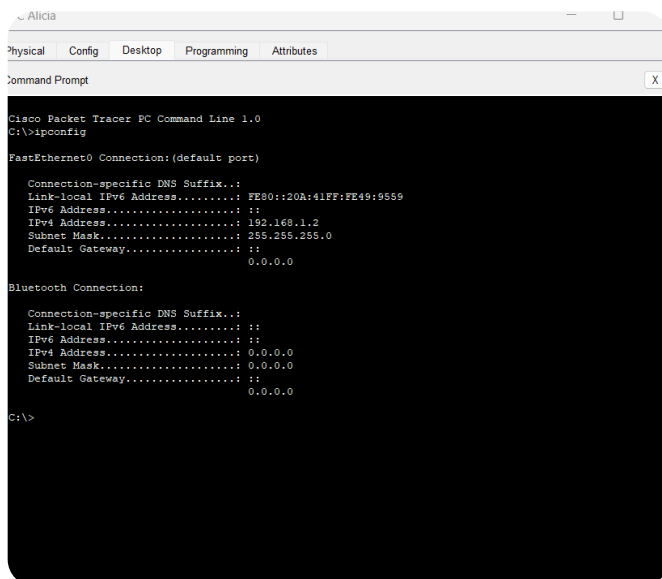
IL EXISTE ÉGALEMENT DEUX TYPES D'ADRESSES IP :

ADRESSE IP PUBLIQUE : C'EST L'ADRESSE UNIQUE ATTRIBUÉE À UN APPAREIL DIRECTEMENT CONNECTÉ À INTERNET. CELA SIGNIFIE QUE CETTE ADRESSE EST ACCESSIBLE DEPUIS LE MONDE ENTIER.

ADRESSE IP PRIVÉE : CE TYPE D'ADRESSE EST UTILISÉ À L'INTÉRIEUR D'UN RÉSEAU LOCAL POUR IDENTIFIER LES APPAREILS AU SEIN DE CE RÉSEAU. CES ADRESSES NE SONT PAS DIRECTEMENT ACCESSIBLES DEPUIS INTERNET.

QUESTION 5 . QUELLE EST L'ADRESSE DE CE RÉSEAU ?

JOB 5 : VÉRIFICATION DES PC DE PIERRE ET ALICIA



```
Alicia
Physical  Config  Desktop  Programming  Attributes
Command Prompt
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ipconfig

FastEthernet0 Connection: (default port)

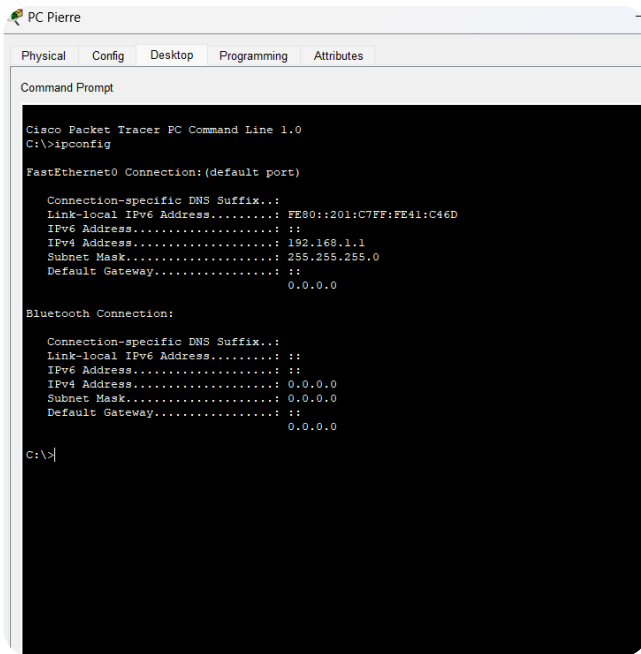
    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . .: FE80::20A:41FF:FE49:9559
    IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv4 Address . . . . .: 192.168.1.2
    Subnet Mask . . . . .: 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . .: 0.0.0.0

Bluetooth Connection:

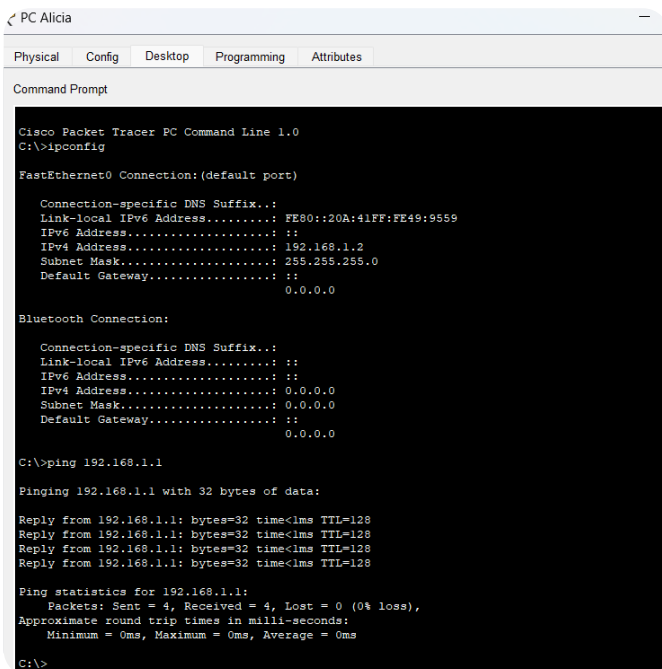
    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . .:
    IPv6 Address . . . . .:
    IPv4 Address . . . . .: 0.0.0.0
    Subnet Mask . . . . .: 0.0.0.0
    Default Gateway . . . . .: 0.0.0.0

C:\>
```

COMMANDE UTILISÉ : 'IPCONFIG'



JOB 6: PING DES PC DE PIERRE ET D'ALICIA



COMMANDE UTILISÉ :PING "ADRESSEIP"

PING "ADRESSE IP"

```
PC Pierre
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt
C:\>ping 192.168.1.2

Pinging 192.168.1.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms
```

JOB 7: PING PC DE PIERRE SUR PC ÉTEINT

```
Command Prompt

Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ipconfig

FastEthernet0 Connection: (default port)

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . .: FE80::20A:41FF:FE49:9559
    IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv4 Address . . . . .: 192.168.1.2
    Subnet Mask . . . . .: 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . .: ::

Bluetooth Connection:

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv4 Address . . . . .: 0.0.0.0
    Subnet Mask . . . . .: 0.0.0.0
    Default Gateway . . . . .: ::

C:\>ping 192.168.1.1

Pinging 192.168.1.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

QUESTION 1 . LE PC DE PIERRE A T-IL REÇU LES PAQUETS ENVOYÉS PAR ALICIA ? EXPLIQUEZ POURQUOI.

LE PC DE PIERRE N'A PAS REÇU LES PAQUETS PAQUETS ENVOYÉS PAR ALICIA CAR LORSQU'UN ORDINATEUR EST ÉTEINT, SA CARTE RÉSEAU EST ÉGALEMENT DÉSACTIVÉE. CELA SIGNIFIE QUE L'ORDINATEUR NE PEUT PAS RÉPONDRE AUX REQUÊTES OU AUX PAQUETS ENTRANTS, Y COMPRIS LES PAQUETS DE PING.

LORSQUE J'EXÉCUTE LA COMMANDE PING, LE PC D'ALICIA ENVOIE DES PAQUETS ICMP (INTERNET CONTROL MESSAGE PROTOCOL) AU PC DE PIERRE. CES ICMP SONT CONÇUS POUR TESTER LA CONNECTIVITÉ ET VÉRIFIER SI L'ORDINATEUR CIBLE EST ACTIF. COMME LE PC DE PIERRE EST ÉTEINT, IL NE PEUT PAS RÉPONDRE AUX PAQUETS ICMP. PAR CONSÉQUENT, ALICIA NE RECEVRA PAS DE RÉPONSE À SON PING, CE QUI INDIQUE QUE LE PC DE PIERRE N'EST PAS ACCESSIBLE. IL EST ESSENTIEL QUE L'ORDINATEUR CIBLE SOIT ALLUMÉ ET QUE SA CARTE RÉSEAU SOIT ACTIVÉE POUR QU'IL PUISSE RÉPONDRE AUX REQUÊTES DE PING.

JOB 8: AGRANDIR LE RÉSEAU AVEC CINQ ORDINATEURS

QUESTION 1 . QUELLE EST LA DIFFÉRENCE ENTRE UN HUB ET UN SWITCH ?

UN HUB ET UN SWITCH SONT DEUX DISPOSITIFS UTILISÉS POUR CONNECTER PLUSIEURS APPAREILS AU SEIN D'UN RÉSEAU LOCAL . CEPENDANT, ILS FONCTIONNENT DE MANIÈRE TRÈS DIFFÉRENTE, CE QUI ENTRAÎNE DES DIFFÉRENCES SIGNIFICATIVES EN TERMES DE PERFORMANCES ET DE FONCTIONNALITÉS.

QUESTION 2 . COMMENT FONCTIONNE UN HUB ET QUELS SONT SES AVANTAGES ET SES INCONVÉNIENTS ?

UN HUB FONCTIONNE AU NIVEAU DE LA COUCHE PHYSIQUE DU MODÈLE OSI. IL S'AGIT D'UN SIMPLE RÉPÉTEUR PASSIF. LORSQU'UN PAQUET DE DONNÉES ARRIVE SUR UN PORT, LE HUB LE RÉPÈTE VERS TOUS LES AUTRES PORTS, DÉTERMINANT L'ADRESSE DE DESTINATION. CELA SIGNIFIE QUE TOUS LES APPAREILS CONNECTÉS AU HUB REÇOIVENT TOUTES LES DONNÉES, MÊME SI ELLES NE LEUR SONT PAS DESTINÉES.

HUB

AVANTAGE :

ABORDABLE : LES HUBS SONT GÉNÉRALEMENT MOINS CHERS QUE LES COMMUTATEURS COÛTS. ILS ÉTAIENT UTILISÉS DANS LE PASSÉ POUR CONNECTER PLUSIEURS APPAREILS À MOINDRE COÛT.

FACILITÉ D'UTILISATION : LES HUBS SONT PLUG-AND-PLAY, CE QUI SIGNIFIE QU'ILS NE DOIVENT NÉCESSAIREMENT PAS DE CONFIGURATIONS COMPLEXES. IL SUFFIT DE BRANCHER LES CÂBLES POUR QU'ILS FONCTIONNENT.

SIMPLICITÉ : EN RAISON DE LEUR FONCTIONNEMENT SIMPLISTE, LES HUBS SONT FACILES À COMPRENDRE ET À DÉPANNER EN CAS DE PROBLÈMES.

INCONVÉNIENT :

COLLISIONS : LES HUBS SONT SUJETS AUX COLLISIONS DE DONNÉES, CAR TOUS LES APPAREILS PARTAGENT LE MÊME DOMAINE DE COLLISION. CELA LIMITE LA BANDE PASSANTE DISPONIBLE ET PEUT ENTRAÎNER DES RÉDUCTIONS SUR LE RÉSEAU LORSQUE PLUSIEURS APPAREILS TENTENT DE TRANSMETTRE DES DONNÉES SIMULTANÉMENT.

MANQUE DE SÉCURITÉ : LES DONNÉES SONT DIFFUSÉES À TOUS LES PORTS, CE QUI SIGNIFIE QUE TOUS LES APPAREILS CONNECTÉS

PEUVENT ÉVENTUELLEMENT VOIR LE TRAFIC ENTRE LES AUTRES APPAREILS. IL N'Y A PAS D'ISOLATION DE TRAFIC, CE QUI PEUT ÊTRE UN PROBLÈME POUR LA CONFIDENTIALITÉ.

PERFORMANCE LIMITÉE : EN RAISON DE LEUR FONCTIONNEMENT DE DIFFUSION, LES HUBS OFFRENT DES PERFORMANCES LIMITÉES, CE QUI LES RENDENT INADAPTÉS AUX RÉSEAUX MODERNES OÙ LA VITESSE ET L'EFFICACITÉ SONT ESSENTIELLES.

QUESTION 3 . QUELS SONT LES AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS D'UN SWITCH ?

SWITCH

AVANTAGE :

HAUTE PERFORMANCE : LES SWITCHS OFFRENT DES PERFORMANCES ÉLEVÉES CAR ILS MINIMISENT LA DIFFUSION INUTILE DE DONNÉES, RÉDUISENT LES COLLISIONS ET PERMETTENT UN DÉBIT PLUS RAPIDE SUR LE RÉSEAU.

ISOLATION DU TRAFIC : LES DONNÉES SONT ACHEMINÉES SÉLECTIVEMENT, CE QUI SIGNIFIE QUE LE TRAFIC ENTRE LES APPAREILS EST ISOLÉ. CELA RENFORCE LA SÉCURITÉ ET LA CONFIDENTIALITÉ DU RÉSEAU.

ÉVOLUTIVITÉ : LES SWITCHS PEUVENT ÊTRE UTILISÉS POUR CRÉER DES RÉSEAUX PLUS GRANDS EN CONNECTANT PLUSIEURS D'ENTRE EUX, FORMANT AINSI DES RÉSEAUX PLUS VASTES.

INCONVÉNIENT :

PRIX : LES SWITCHS SONT GÉNÉRALEMENT PLUS CHERS QUE LES HUBS EN RAISON DE LEUR INTELLIGENCE ET DE LEURS PERFORMANCES SUPÉRIEURES.

COMPLEXITÉ : LA CONFIGURATION D'UN SWITCH PEUT ÊTRE PLUS COMPLEXE QUE CELLE D'UN HUB, EN PARTICULIER DANS LES ENVIRONNEMENTS RÉSEAU PLUS AVANCÉS. CELA NÉCESSITE DES CONNAISSANCES SPÉCIFIQUES.

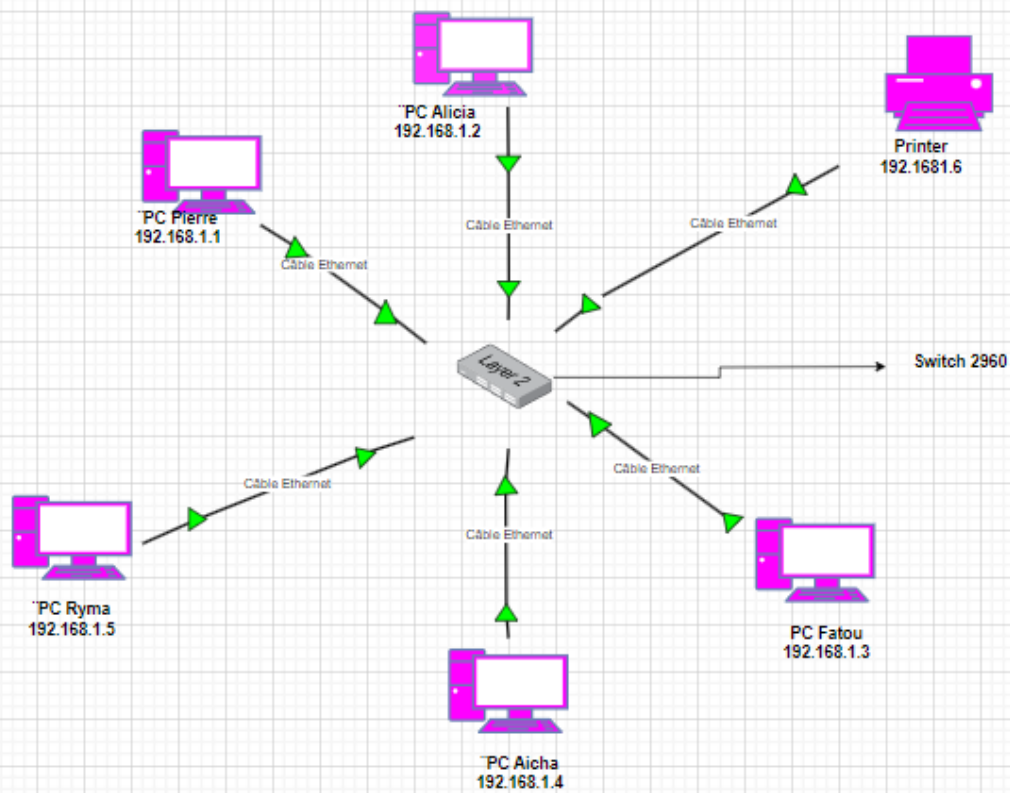
POSSIBILITÉ DE SATURATION : BIEN QUE LES SWITCHS AMÉLIORENT LA PERFORMANCE, ILS NE SONT PAS IMMUNISÉS À LA SATURATION DU RÉSEAU SI DE NOMBREUX APPAREILS GÉNÈRENT UN TRAFIC INTENSIFIÉ VERS UN SEUL PORT.

QUESTION 4 . COMMENT UN SWITCH GÈRE T-IL LE TRAFIC RÉSEAU

UN SWITCH GÈRE LE TRAFIC RÉSEAU EN EXAMINANT LES ADRESSES MAC DES TRAMES ENTRANTES, EN LES COMPARANT À SA TABLE D'ADRESSES MAC, ET EN PRENANT DES DÉCISIONS POUR ACHEMINER SÉLECTIVEMENT LES DONNÉES VERS LES DISPOSITIFS APPROPRIÉS SUR LE RÉSEAU. CETTE APPROCHE RÉDUIT LA CONGESTION, AMÉLIORE LES PERFORMANCES ET RENFORCE LA SÉCURITÉ DES RÉSEAUX LOCAUX .

JOB 9: RÉALISER UN SCHÉMA DE VOTRE RÉSEAU

Schéma réseaux avec 5 ordinateurs



IDENTIFIER L'AVANTAGE D'AVOIR UN SCHÉMA ...

LES AVANTAGES D'AVOIR UN SCHÉMA SONT LES SUIVANTES

CLARTÉ : UN SCHÉMA DE RÉSEAU OFFRE UNE REPRÉSENTATION VISUELLE DE LA CONFIGURATION DU RÉSEAU, CE QUI FACILITE LA COMPRÉHENSION DE SA TOPOLOGIE ET DE SES COMPOSANTS, QUE CE SOIT POUR LA CONFIGURATION INITIALE, LE DÉPANNAGE OU L'EXPLICATION À D'AUTRES PERSONNES.

GESTION PLUS EFFICACE : UN SCHÉMA DE RÉSEAU PERMET UNE GESTION PLUS EFFICACE DU RÉSEAU EN IDENTIFIANT RAPIDEMENT LES PROBLÈMES POTENTIELS, EN PLANIFIANT DES MISES À JOUR OU DES AJOUTS, ET EN FACILITANT LA MAINTENANCE RÉGULIÈRE.

DOCUMENTATION : UN SCHÉMA DE RÉSEAU CONSTITUE UNE DOCUMENTATION ESSENTIELLE POUR VOTRE RÉSEAU. IL PEUT ÊTRE UTILE POUR LE SUIVI DES MODIFICATIONS, LE PARTAGE D'INFORMATIONS AVEC D'AUTRES MEMBRES DE L'ÉQUIPE ET LA PLANIFICATION FUTURE DE VOTRE INFRASTRUCTURE.

JOB 10: MISE EN PLACE D'UN SERVEUR DHCP

QUESTION . QUEL EST LA DIFFÉRENCE ENTRE UNE ADRESSE IP STATIQUE ET UNE ADRESSE IP DISTRIBUÉ PAR LE SERVEUR DHCP

LES ADRESSES IP STATIQUES ET LES ADRESSES IP DISTRIBUÉES PAR UN SERVEUR DHCP SONT DEUX MÉTHODES DE CONFIGURATION DES ADRESSES IP POUR LES DISPOSITIFS CONNECTÉS À UN RÉSEAU. VOICI LES PRINCIPALES DIFFÉRENCES ENTRE CES DEUX APPROCHES :

ADRESSE IP STATIQUE :

ATTRIBUTION MANUELLE : DANS LE CAS D'UNE ADRESSE IP STATIQUE, UN ADMINISTRATEUR RÉSEAU CONFIGURE MANUELLEMENT L'ADRESSE IP SUR CHAQUE DISPOSITIF. CELA SIGNIFIE QUE CHAQUE DISPOSITIF A UNE ADRESSE IP FIXE QUI NE CHANGE PAS, SAUF SI ELLE EST MODIFIÉE MANUELLEMENT.

STABILITÉ : LES ADRESSES IP STATIQUES SONT STABLES ET PRÉVISIBLES. LES DISPOSITIFS CONSERVENT LA MÊME ADRESSE IP TANT QU'ELLE N'EST PAS MODIFIÉE INTENTIONNELLEMENT.

CONTRÔLE : LES ADRESSES IP STATIQUES DONNENT UN CONTRÔLE TOTAL SUR L'ATTRIBUTION DES ADRESSES IP. CELA PEUT ÊTRE UTILE DANS DES SITUATIONS OÙ VOUS DEVEZ GARANTIR DES ADRESSES IP SPÉCIFIQUES POUR DES DISPOSITIFS PARTICULIERS.

CONFIGURATION MANUELLE : L'ATTRIBUTION D'ADRESSES IP STATIQUES NÉCESSITE UNE CONFIGURATION MANUELLE SUR CHAQUE DISPOSITIF, CE QUI PEUT ÊTRE FASTIDIEUX DANS LES RÉSEAUX DE GRANDE TAILLE.

ADRESSE IP DISTRIBUÉE PAR LE SERVEUR DHCP :

ATTRIBUTION AUTOMATIQUE : LE SERVEUR DHCP ATTRIBUE AUTOMATIQUEMENT DES ADRESSES IP AUX DISPOSITIFS LORSQUE CES DERNIERS SE CONNECTENT AU RÉSEAU. LES DISPOSITIFS REÇOIVENT DES ADRESSES IP DYNAMIQUES QUI PEUVENT VARIER À CHAQUE CONNEXION.

DYNAMISME : LES ADRESSES IP DISTRIBUÉES PAR DHCP SONT DYNAMIQUES, CE QUI SIGNIFIE QU'ELLES PEUVENT CHANGER À CHAQUE CONNEXION OU LORS DU RENOUELEMENT DE BAÏL DHCP. CELA PERMET DE MAXIMISER L'UTILISATION DES ADRESSES IP DISPONIBLES.

SIMPLICITÉ DE GESTION : L'UTILISATION DU DHCP SIMPLIFIE LA GESTION DU RÉSEAU, CAR L'ADMINISTRATEUR N'A PAS BESOIN DE CONFIGURER MANUELLEMENT CHAQUE DISPOSITIF. IL GÈRE SIMPLEMENT LES PARAMÈTRES DHCP SUR LE SERVEUR.

ÉCONOMIE D'ADRESSES IP : LE DHCP PERMET DE MAXIMISER L'UTILISATION DES ADRESSES IP EN RÉATTRIBUANT AUTOMATIQUEMENT LES ADRESSES INUTILISÉES.

BAUX DHCP : LES ADRESSES IP ATTRIBUÉES PAR UN SERVEUR DHCP SONT ASSOCIÉES À DES BAUX DHCP QUI OCCUPENT UNE DURÉE D'ATTRIBUTION. APRÈS L'EXPIRATION DU BAIL, LE DISPOSITIF PEUT RECEVOIR UNE NOUVELLE ADRESSE IP.

EN RÉSUMÉ, LA PRINCIPALE DIFFÉRENCE RÉSIDE DANS LA MÉTHODE D'ATTRIBUTION DES ADRESSES IP. LES ADRESSES IP STATIQUES SONT CONFIGURÉES MANUELLEMENT ET FIXES RESTENT, TANDIS QUE LES ADRESSES IP DISTRIBUÉES PAR UN SERVEUR DHCP SONT ATTRIBUÉES AUTOMATIQUEMENT ET PEUVENT ÊTRE DYNAMIQUES, CE QUI SIMPLIFIE LA GESTION ET PERMET UNE UTILISATION EFFICACE DES ADRESSES IP DISPONIBLES. LE CHOIX ENTRE LES DEUX DÉPEND DES BESOINS SPÉCIFIQUES DU RÉSEAU.

JOB 11: L'ADRESSAGE RÉSEAU

SOUS-RÉSEAUX	PLAGE D'ADRESSES	MASQUE DE SOUS RESEAUX
12 HOTES	10.0.0.1 - 10.0.0.15	255.255.255.240
30 HOTES	10.0.1.0 À 10.0.1.31	255.255.255.224
	10.0.2.0 À 10.0.2.31	
	10.0.3.0 À 10.0.3.31	
	10.0.4.0 À 10.0.4.31	
	10.0.5.0 À 10.0.5.31	

120 NOTES	10.0.6.0 À 10.0.6.128	255.255.255.128
	10.0.7.0 À 10.0.7.128	
	10.0.8.0 À 10.0.8.128	
	10.0.9.0 À 10.0.9.128	
	10.0.10.0 À 10.0.10.128	
160 NOTES	10.0.11.0 À 10.0.11.255	255.255.255.0
	10.0.12.0 À 10.0.12.255	
	10.0.13.0 À 10.0.13.255	
	10.0.14.0 À 10.0.14.255	
	10.0.15.0 À 10.0.15.255	

QUESTION 1. POURQUOI A-T-ON CHOISI UNE ADRESSE 10.0.0.0 DE CLASSE A ?

L'ADRESSE DE CLASSE A EST UTILISÉE CAR ELLE FOURNIT UN GRAND NOMBRE D'ADRESSES DISPONIBLES, CE QUI EST NÉCESSAIRE POUR SUBDIVISER EN PLUSIEURS SOUS-RÉSEAUX COMME VOUS L'AVEZ DEMANDÉ.

QUESTION 2. QUELLE EST LA DIFFÉRENCE ENTRE LES DIFFÉRENTS TYPES D'ADRESSES ?

- LES ADRESSES DE CLASSE A SONT UTILISÉES POUR LES RÉSEAUX TRÈS VASTES. ELLES ONT UN PREMIER OCTET ENTRE 1 ET 126. LE PREMIER BIT DANS L'ADRESSE EST TOUJOURS 0. LES 7 PREMIERS BITS FORMENT LE NUMÉRO DE RÉSEAU, TANDIS QUE LES 24 BITS RESTANTS SONT UTILISÉS POUR LES HÔTES.
- LES ADRESSES DE CLASSE B SONT UTILISÉES POUR LES RÉSEAUX DE TAILLE MOYENNE. ELLES ONT UN PREMIER OCTET ENTRE 128 ET 191. LES DEUX PREMIERS BITS DANS L'ADRESSE SONT TOUJOURS 10. LES 14 PREMIERS BITS FORMENT LE NUMÉRO DE RÉSEAU, TANDIS QUE LES 16 BITS RESTANTS SONT UTILISÉS POUR LES HÔTES.
- LES ADRESSES DE CLASSE C SONT UTILISÉES POUR LES PETITS RÉSEAUX. ELLES ONT UN PREMIER OCTET ENTRE 192 ET 223. LES TROIS PREMIERS BITS DANS L'ADRESSE SONT TOUJOURS 110. LES 21 PREMIERS BITS FORMENT LE NUMÉRO DE RÉSEAU, TANDIS QUE LES 8 BITS RESTANTS SONT UTILISÉS POUR LES HÔTES.

JOB 12: LES 7 COUCHES DU MODÈLE OSI

7 . APPLICATION : SERVICES
APPLICATIFS AU PLUS PROCHE
DES UTILISATEURS.

- FTP
- HTTP
- HTML
- SSL/TLS

6 . PRESENTATION : ENCODE,
CHIFFRE ET COMPRESSE LES
DONNÉES UTILES.

- SSL/TLS

5 . SESSION : ETABLIT DES
SESSIONS ENTRE DES
APPLICATIONS.

- PPTP

4 . TRANSPORT : ETABLIT,
MAINTIENT ET TERMINE DES
SESSIONS ENTRE DES
PÉRIPHÉRIQUES TERMINAUX.

- TCP

3 . RESEAU : ADRESSE LES
INTERFACES GLOBALEMENT ET
DÉTERMINE LES MEILLEURS
CHEMINS À TRAVERS UN INTER
RÉSEAU

- IPV4
- IPV6

2 . LIAISON DE DONNEES:
ADRESSE LOCALEMENT LES
INTERFACES ,LIVRE LES
INFORMATIONS LOCALEMENT,
MÉTHODE MAC.

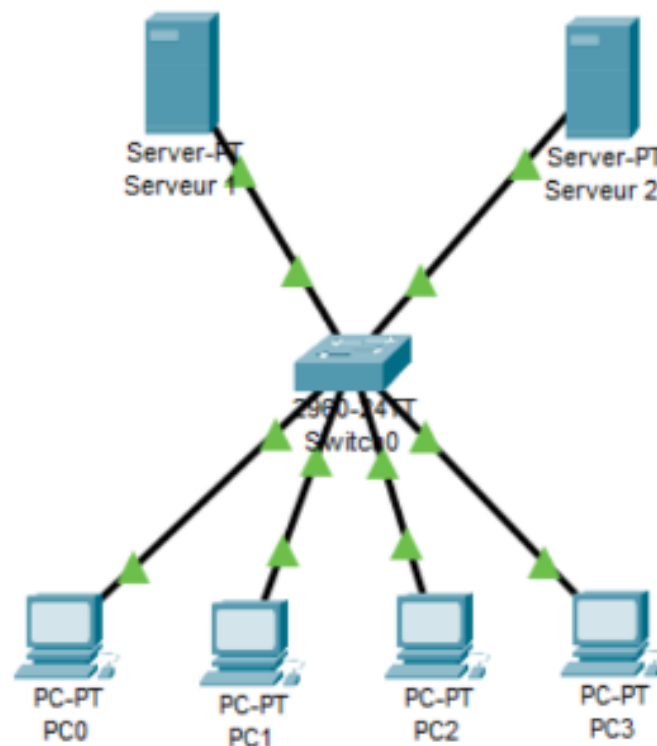
- ETHERNET
- MAC

1 . PHYSIQUE : ENCODAGE DU
SIGNAL, CÂBLAGE ET
CONNECTEURS,
SPÉCIFICATIONS PHYSIQUES.

- FIBRE OPTIQUE
- CABLE RJ45
- WI-FI
- ROUTEUR

7 COUCHES DU MODELE OSI

JOB 13: PARC INFORMATIQUE DE LA PLATEFORME



- PC0 : 192.168.10.6
- PC1 : 192.168.10.7
- PC2 : 192.168.10.8
- PC3 : 192.168.10.9
- SERVEUR 1 : 192.168.10.100
- SERVEUR 2 : 192.168.10.200

QUESTION 1. QUELLE EST L'ARCHITECTURE DE CE RÉSEAU

CE RÉSEAU SUIT UNE ARCHITECTURE DE TYPE RÉSEAU LOCAL (LAN). TOUS LES DISPOSITIFS (PCS ET SERVEURS) SONT CONNECTÉS AU MÊME SOUS-RÉSEAU.

QUESTION 2. INDiquer QUELLE EST L'ADRESSE IP DU RÉSEAU ?

L'ADRESSE IP DU RÉSEAU EST 192.168.10.0 AVEC UN MASQUE DE SOUS-RÉSEAU DE 255.255.255.0.

QUESTION 3. DÉTERMINER LE NOMBRE DE MACHINES QUE L'ON PEUT BRANCHER SUR CE RÉSEAU ?

AVEC UN MASQUE DE SOUS-RÉSEAU DE 255.255.255.0, CELA SIGNIFIE QUE 256 ADRESSES SONT DISPONIBLES AU TOTAL. DEUX ADRESSES SONT RÉSERVÉES : UNE POUR L'ADRESSE RÉSEAU (192.168.10.0) ET UNE POUR L'ADRESSE DE DIFFUSION (192.168.10.255). PAR CONSÉQUENT, LE NOMBRE DE MACHINES POUVANT ÊTRE CONNECTÉES EST DE 254.

QUESTION 4. QUELLE EST L'ADRESSE DE DIFFUSION DE CE RÉSEAU

L'ADRESSE DE DIFFUSION DE CE RÉSEAU EST 192.168.10.255. ELLE EST UTILISÉE POUR ENVOYER DES DONNÉES À TOUS LES PÉRIPHÉRIQUES DU RÉSEAU.

JOB 14: CONVERTIR LES ADRESSES IP EN BINAIRES

ADRESSES IP:	BINAIRES :
145.32.59.24	• 00100000.00111011 . 00011000
200.42.129.16	• 11001000.00101010.10000001.00010000
14.82.19.54	• 00001110.01010010.00010011.00110110

JOB 15: REPONDRE AUX QUESTIONS SUIVANTES :

QUESTION 1. QU'EST-CE QUE LE ROUTAGE ?

LE ROUTAGE EST LE PROCESSUS DE TRANSMISSION DES DONNÉES D'UN RÉSEAU À UN AUTRE, EN DÉTERMINANT LE CHEMIN LE PLUS EFFICACE POUR QUE LES DONNÉES ATTEignent LEUR DESTINATION. LES ROUTEURS SONT DES DISPOSITIFS CLÉS POUR LE ROUTAGE, CAR ILS EXAMINENT LES ADRESSES IP DES DONNÉES ET LES ACHEMIMENT VERS LE RÉSEAU APPROPRIÉ. LE ROUTAGE PEUT SE FAIRE AU SEIN D'UN MÊME RÉSEAU LOCAL (LAN) OU ENTRE DES RÉSEAUX ÉTENDUS (WAN) TELS QU'INTERNET. LES PROTOCOLES DE ROUTAGE, COMME LE PROTOCOLE DE ROUTAGE INTERNET (IP), SONT UTILISÉS POUR PRENDRE DES DÉCISIONS SUR LA MANIÈRE DE TRANSFÉRER LES DONNÉES.

QUESTION 2. QU'EST-CE QU'UN GATEWAY ?

UNE GATEWAY, OU PASSERELLE EN FRANÇAIS, EST UN DISPOSITIF OU UN SYSTÈME INFORMATIQUE QUI RELIE DEUX RÉSEAUX AYANT DES PROTOCOLES DE COMMUNICATION DIFFÉRENTS. LES GATEWAYS JOUENT UN RÔLE ESSENTIEL DANS L'ACHEMINEMENT DES DONNÉES ENTRE CES RÉSEAUX HÉTÉROGÈNES. PAR EXEMPLE, UNE PASSERELLE PEUT CONNECTER UN RÉSEAU LOCAL (LAN) À INTERNET EN TRADUISANT LES PROTOCOLES DE COMMUNICATION UTILISÉS DANS LE LAN EN PROTOCOLES INTERNET (COMME LA CONVERSION D'ADRESSES IP LOCALES EN ADRESSES IP PUBLIQUES).

QUESTION 3. QU'EST-CE QU' UN VPN ?

UN VPN, OU RÉSEAU PRIVÉ VIRTUEL EN FRANÇAIS, EST UN MÉCANISME DE SÉCURITÉ QUI PERMET DE CRÉER UNE CONNEXION SÉCURISÉE SUR UN RÉSEAU PUBLIC, COMME INTERNET. IL EST UTILISÉ POUR PROTÉGER LA CONFIDENTIALITÉ DES DONNÉES EN LES CRYPTANT, GARANTISSANT AINSI QUE LES DONNÉES NE PEUVENT PAS ÊTRE INTERCEPTÉES PAR DES TIERS. LES VPN SONT COURAMMENT UTILISÉS POUR PERMETTRE UN ACCÈS SÉCURISÉ AUX RÉSEAUX D'ENTREPRISE À DISTANCE, MAIS ILS SONT ÉGALEMENT UTILISÉS POUR SÉCURISER LA NAVIGATION SUR INTERNET.

QUESTION 4. QU'EST-CE QU' UN DNS ?

LE DNS, OU SYSTÈME DE NOMS DE DOMAINE EN FRANÇAIS, EST UN SERVICE QUI TRADUIT LES NOMS DE DOMAINE, TELS QUE "[WWW.EXEMPLE.COM](#)," EN ADRESSES IP NUMÉRIQUES COMPRÉHENSIBLES PAR LES ORDINATEURS. LE DNS PERMET AUX UTILISATEURS D'ACCÉDER À DES SITES WEB ET À D'AUTRES SERVICES EN UTILISANT DES NOMS CONVIVIAUX PLUTÔT QUE DE DEVOIR SE SOUVENIR D'ADRESSES IP NUMÉRIQUES. IL S'AGIT D'UN ÉLÉMENT CLÉ D'INTERNET, CAR IL PERMET LA RÉOLUTION DES NOMS DE DOMAINE EN ADRESSES IP POUR ACHEMINER LES REQUÊTES VERS LES SERVEURS APPROPRIÉS.