

☐

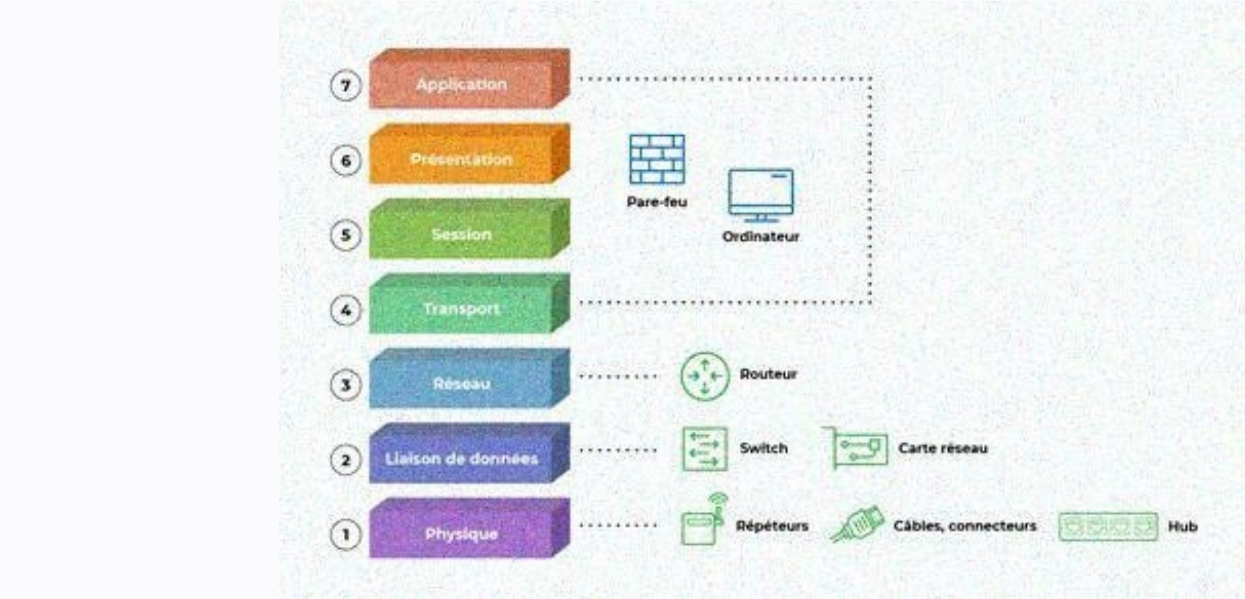
I'm not robot


reCAPTCHA

I am not robot!

Exercice corrigé modele osi et tcp/ip pdf

EFREI 11 Réseaux TD 5 : OSI / TCP/IP 24 février 2004 D. Essayed-Messaoudi Page 1 sur 5 Exercice 1 : Segmentation de réseau L'un des établissements d'une entreprise utilise la plage d'adresse 10.0.0.0 de la classe A. Considérons quatre machines de cet établissement dont les noms et adresses sont donnés ci-dessous : Nom Adresse IP Adresse MAC User1.Entreprise.com 10.99.43.27 00-90-27-55-74-35 User2.Entreprise.com 10.163.12.254 00-90-27-55-74-36 User3.Entreprise.com 10.189.12.27 00-90-27-55-74-37 User4.Entreprise.com 10.126.43.254 00-90-27-55-74-38 a) Quel est le NetID de ce plan d'adressage ? En classe A le NetID est exprimé sur 1 octet, soit 10 pour le premier octet b) Quel est le nombre de bit nécessaires pour réaliser deux sous-réseaux (SubNetID) tels que User1 et User4 appartiennent au même sous réseau et que User2 et User3 appartiennent à un autre sous-réseau. On rappelle que les bits du NetID et du SubNetID doivent être contigus. Donnez le masque correspondant. Pour distinguer le nombre de bits nécessaires il suffit d'examiner la valeur binaire du 1er octet du Host_ID, si cela est insuffisant du second.... jusqu'à trouver la combinaison binaire qui réponde au problème posé. Station Premier octet du HostID Sous-réseau 99 01 100011 SR1 163 10 100011 SR2 189 10 111101 SR2 126 01 111110 SR1 L'examen du tableau ci-dessus montre que seuls deux bits sont nécessaires pour distinguer dans le plan d'adressage donné les 2 sous-réseaux. Le masque de sous réseau correspondant est : 255.192.0.0 c) Quel est le nombre de bits minimum et nécessaire pour qu'aucune des machines n'appartiennent au même sous réseau. Donnez le masque correspondant. La plus petite combinaison binaire pour distinguer 4 sous-réseaux distincts dans les adresses données est de 4. Le masque de sous-réseau est alors : 255.240.0.0 d) Pour permettre la communication entre les deux sous-réseaux de la question b, on relie les brins Ethernet de ces deux sous-réseaux par un routeur configuré en proxy ARP (Celui-ci répond en lieu et place des stations connectées sur ses autres liens). Si on affecte à chaque interface LAN de ce routeur la première adresse disponible (NetHost = 1), quelles sont les adresses affectées. Représentez l'ensemble par un schéma. L'adresse réseau de chacun des deux sous-réseaux constitués est : 10D.01000000B.0D.0D 10D.10000000B.0D.0D Notation provisoire utilisée pour indiquer comment sont déterminées les adresses réseaux : D signifie Décimal, B binaire, soit en notation décimale pointée : 10.64.0.0 masque 255.192.0.0 10.128.0.0 masque 255.192.0.0 Le schéma suivant représente le réseau obtenu : EFREI 11 Réseaux TD 5 : OSI / TCP/IP 24 février 2004 D. Essayed-Messaoudi Page 2 sur 5 e) Toutes les stations viennent de communiquer entre elles, quel est le contenu de la table ARP de la station de User1 ? Pour cette question vous affecterez des adresses MAC fictives à chaque interface du routeur : MAC R1 et MAC R2. La table ARP de la station de User1 est : @IP @MAC 10.128.0.1 MAC R2 10.126.43.254 MAC 4 10.163.12.254 MAC 2 10.189.12.27 MAC 3 f) L'établissement envisage de raccorder son réseau à Internet. Est ce possible en l'état, quelle est la difficulté et quelle solution proposeriez-vous ? L'entreprise utilise l'adresse 10 qui est une adresse non routable sur Internet. Elle devra faire la demande d'affectation d'adresses officielles. Si elle ne veut pas avoir à revoir la configuration de toutes ses machines, elle devra mettre en œuvre le NAT (translateur d'adresses pour avoir accès à Internet). Exercice 2 : OSI - Routage On considère qu'une application de la machine A dialogue avec son homologue de la machine C. Une machine B, un routeur, relie les réseaux respectifs des machines A et C. Dessiner et définir les piles de protocoles du modèle OSI mises en jeu sur A, B et C. Machine A Machine A Application Application Représentation Représentation Session Session transport Routeur transport Réseau Réseau Réseau Réseau Liaison Liaison Liaison Liaison Physique Physique Physique Physique Physique Physique EFREI 11 Réseaux TD 5 : OSI / TCP/IP 24 février 2004 D. Essayed-Messaoudi Page 3 sur 5 Exercice 3 : Mode connecté et non connecté Une relation à travers un réseau WAN se distingue par le type de relation mise en œuvre. Le tableau ci-dessous compare ces deux modes, veuillez le reproduire et le compléter. Mode non connecté mode datagramme Mode orienté connexion mode connecté Phase de mise en relation non oui Garantie du séquençement non oui Réserveation de ressources non oui Contrôle de flux non oui Contrôle et reprise sur erreur non oui Optimisation des ressources oui non Complexité au niveau du réseau non oui Complexité au niveau des systèmes d'extrémité oui non Possibilité de redevance au volume non oui Possibilité de redevance forfaitaire oui oui Exemples de protocole Réponse attendues IP, LLC1 , UDP HDLC, FR, ATM, X25 TCP, TP0 à TP4, SNA Exercice 4 : Couche Liaison a) La trame Ethernet Le format de l'information qui passe sur le médium de communication est le suivant : Préambule Délimiteur de début @destination @source Type Informations FCS 7 1 6 6 2 46 à 1600 4 La partie en gras matérialise la trame Ethernet. - Quelle est la longueur d'une trame minimum ? 64 - Quelle est la longueur minimum de données transportables? 46 - Pourquoi la couche physique ajoute un préambule ? préambule pour la synchronisation Considérons la trace hexadécimale d'une communication point à point prélevée par un espion de ligne : 00: 0800 2018 ba40 aa00 0400 1fc8 0800 4500 ...

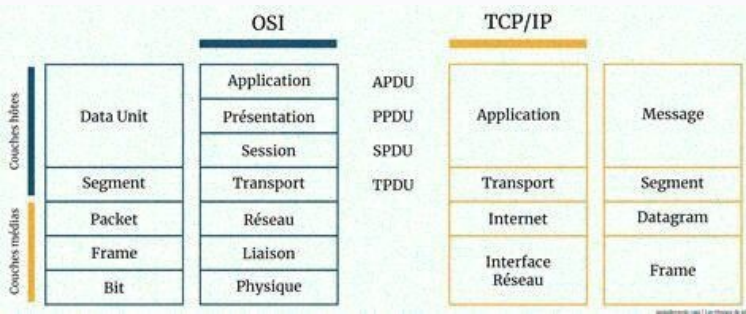


On rappelle que les bits du NetID et du SubNetID doivent être contigus. Donnez le masque correspondant. Pour distinguer le nombre de bits nécessaires il suffit d'examiner la valeur binaire du 1er octet du Host_ID, si cela est insuffisant du second.... jusqu'à trouver la combinaison binaire qui réponde au problème posé. Station Premier octet du HostID Sous-réseau 99 01 100011 SR1 163 10 100011 SR2 189 10 111101 SR2 126 01 111110 SR1 L'examen du tableau ci-dessus montre que seuls deux bits sont nécessaires pour distinguer dans le plan d'adressage donné les 2 sous-réseaux. Le masque de sous réseau correspondant est : 255.192.0.0 c) Quel est le nombre de bits minimum et nécessaire pour qu'aucune des machines n'appartiennent au même sous réseau. Donnez le masque correspondant. La plus petite combinaison binaire pour distinguer 4 sous-réseaux distincts dans les adresses données est de 4. Le masque de sous-réseau est alors : 255.240.0.0 d) Pour permettre la communication entre les deux sous-réseaux de la question b, on relie les brins Ethernet de ces deux sous-réseaux par un routeur configuré en proxy ARP (Celui-ci répond en lieu et place des stations connectées sur ses autres liens). Si on affecte à chaque interface LAN de ce routeur la première adresse disponible (NetHost = 1), quelles sont les adresses affectées. Représentez l'ensemble par un schéma. L'adresse réseau de chacun des deux sous-réseaux constitués est : 10D.01000000B.0D.0D 10D.10000000B.0D.0D Notation provisoire utilisée pour indiquer comment sont déterminées les adresses réseaux : D signifie Décimal, B binaire, soit en notation décimale pointée : 10.64.0.0 masque 255.192.0.0 10.128.0.0 masque 255.192.0.0 Le schéma suivant représente le réseau obtenu : EFREI 11 Réseaux TD 5 : OSI / TCP/IP 24 février 2004 D. Essayed-Messaoudi Page 2 sur 5 e) Toutes les stations viennent de communiquer entre elles, quel est le contenu de la table ARP de la station de User1 ? Pour cette question vous affecterez des adresses MAC fictives à chaque interface du routeur : MAC R1 et MAC R2. La table ARP de la station de User1 est : @IP @MAC 10.128.0.1 MAC R2 10.126.43.254 MAC 4 10.163.12.254 MAC 2 10.189.12.27 MAC 3 f) L'établissement envisage de raccorder son réseau à Internet. Est ce possible en l'état, quelle est la difficulté et quelle solution proposeriez-vous ? L'entreprise utilise l'adresse 10 qui est une adresse non routable sur Internet. Elle devra faire la demande d'affectation d'adresses officielles. Si elle ne veut pas avoir à revoir la configuration de toutes ses machines, elle devra mettre en œuvre le NAT (translateur d'adresses pour avoir accès à Internet).

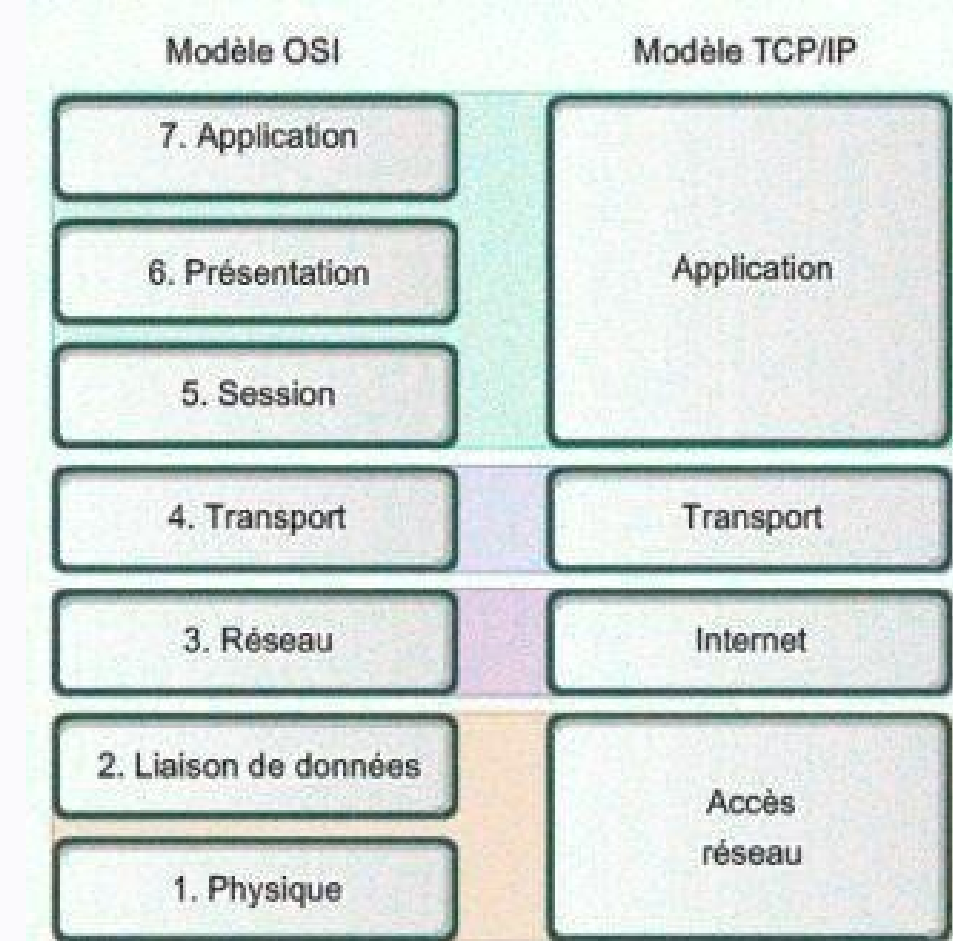
Couches OSI

Couches OSI	Couches TCP/IP
Application	Application
Présentation	Transport (UDP,TCP)
Session	Internet (IP)
Transport	Interface
Réseau	Matériel (IEEE 802)
Liaison	
Physique	

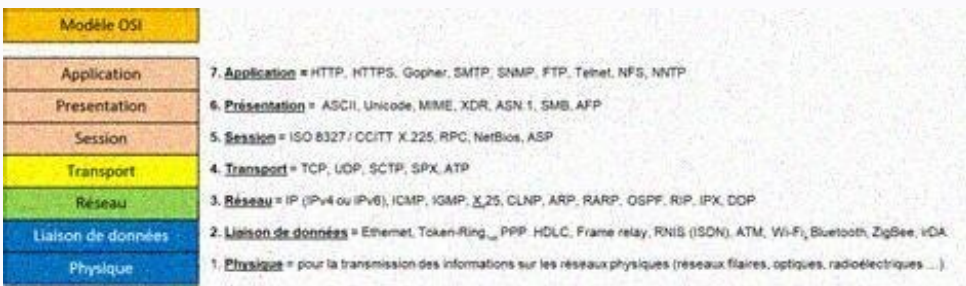
Station Premier octet du HostID Sous-réseau 99 01 100011 SR1 163 10 100011 SR2 189 10 111101 SR2 126 01 111110 SR1 L'examen du tableau ci-dessus montre que seuls deux bits sont nécessaires pour distinguer dans le plan d'adressage donné les 2 sous-réseaux. Le masque de sous réseau correspondant est : 255.192.0.0 c) Quel est le nombre de bits minimum et nécessaire pour qu'aucune des machines n'appartiennent au même sous réseau. Donnez le masque correspondant.



Station Premier octet du HostID Sous-réseau 99 01 100011 SR1 163 10 100011 SR2 189 10 111101 SR2 126 01 111110 SR1 L'examen du tableau ci-dessus montre que seuls deux bits sont nécessaires pour distinguer dans le plan d'adressage donné les 2 sous-réseaux. Le masque de sous réseau correspondant est : 255.192.0.0 c) Quel est le nombre de bits minimum et nécessaire pour qu'aucune des machines n'appartiennent au même sous réseau. Donnez le masque correspondant. La plus petite combinaison binaire pour distinguer 4 sous-réseaux distincts dans les adresses données est de 4. Le masque de sous-réseau est alors : 255.240.0.0 d) Pour permettre la communication entre les deux sous-réseaux de la question b, on relie les brins Ethernet de ces deux sous-réseaux par un routeur configuré en proxy ARP (Celui-ci répond en lieu et place des stations connectées sur ses autres liens). Si on affecte à chaque interface LAN de ce routeur la première adresse disponible (NetHost = 1), quelles sont les adresses affectées. Représentez l'ensemble par un schéma. L'adresse réseau de chacun des deux sous-réseaux constitués est : 10D.01000000B.0D.0D 10D.10000000B.0D.0D Notation provisoire utilisée pour indiquer comment sont déterminées les adresses réseaux : D signifie Décimal, B binaire, soit en notation décimale pointée : 10.64.0.0 masque 255.192.0.0 10.128.0.0 masque 255.192.0.0 Le schéma suivant représente le réseau obtenu : EFREI 11 Réseaux TD 5 : OSI / TCP/IP 24 février 2004 D. Essayed-Messaoudi Page 2 sur 5 e) Toutes les stations viennent de communiquer entre elles, quel est le contenu de la table ARP de la station de User1 ? Pour cette question vous affecterez des adresses MAC fictives à chaque interface du routeur : MAC R1 et MAC R2. La table ARP de la station de User1 est : @IP @MAC 10.128.0.1 MAC R2 10.126.43.254 MAC 4 10.163.12.254 MAC 2 10.189.12.27 MAC 3 f) L'établissement envisage de raccorder son réseau à Internet. Est ce possible en l'état, quelle est la difficulté et quelle solution proposeriez-vous ? L'entreprise utilise l'adresse 10 qui est une adresse non routable sur Internet. Elle devra faire la demande d'affectation d'adresses officielles. Si elle ne veut pas avoir à revoir la configuration de toutes ses machines, elle devra mettre en œuvre le NAT (translateur d'adresses pour avoir accès à Internet). Exercice 2 : OSI - Routage On considère qu'une application de la machine A dialogue avec son homologue de la machine C. Une machine B, un routeur, relie les réseaux respectifs des machines A et C. Dessiner et définir les piles de protocoles du modèle OSI mises en jeu sur A, B et C. Machine A Machine A Application Application Représentation Représentation Session Session transport Routeur transport Réseau Réseau Réseau Réseau Liaison Liaison Liaison Liaison Physique Physique Physique Physique Physique EFREI 11 Réseaux TD 5 : OSI / TCP/IP 24 février 2004 D. Essayed-Messaoudi Page 3 sur 5 Exercice 3 : Mode connecté et non connecté Une relation à travers un réseau WAN se distingue par le type de relation mise en œuvre. Le tableau ci-dessous compare ces deux modes, veuillez le reproduire et le compléter. Mode non connecté mode datagramme Mode orienté connexion mode connecté Phase de mise en relation non oui Garantie du séquençement non oui Réserveation de ressources non oui Contrôle de flux non oui Contrôle et reprise sur erreur non oui Optimisation des ressources oui non Complexité au niveau du réseau non oui Complexité au niveau des systèmes d'extrémité oui non Possibilité de redevance au volume non oui Possibilité de redevance forfaitaire oui oui Exemples de protocole Réponse attendues IP, LLC1 , UDP HDLC, FR, ATM, X25 TCP, TP0 à TP4, SNA Exercice 4 : Couche Liaison a) La trame Ethernet Le format de l'information qui passe sur le médium de communication est le suivant : Préambule Délimiteur de début @destination @source Type Informations FCS 7 1 6 6 2 46 à 1600 4 La partie en gras matérialise la trame Ethernet. - Quelle est la longueur d'une trame minimum ? 64 - Quelle est la longueur minimum de données transportables? 46 - Pourquoi la couche physique ajoute un préambule ? préambule pour la synchronisation Considérons la trace hexadécimale d'une communication point à point prélevée par un espion de ligne : 00: 0800 2018 ba40 aa00 0400 1fc8 0800 4500 ...@.....E. 16: 0028 e903 4000 3f06 6a5c a3ad 2041 a3ad .(.....?j.. A.. 32: 80d4 0558 0017 088d de0b ba77 8925 5010 ...X.....w.%P. 48: 7d78 1972 0000 0000 0000 0000 0000 0000 jx.r..... - Retrouver les champs de la trame Ethernet dans la trace hexadécimale précédente.



jusqu'à trouver la combinaison binaire qui réponde au problème posé. Station Premier octet du HostID Sous-réseau 99 01 100011 SR1 163 10 100011 SR2 189 10 111101 SR2 126 01 111110 SR1 L'examen du tableau ci-dessus montre que seuls deux bits sont nécessaires pour distinguer dans le plan d'adressage donné les 2 sous-réseaux. Le masque de sous réseau correspondant est : 255.192.0.0 c) Quel est le nombre de bits minimum et nécessaire pour qu'aucune des machines n'appartiennent au même sous réseau. Donnez le masque correspondant. La plus petite combinaison binaire pour distinguer 4 sous-réseaux distincts dans les adresses données est de 4. Le masque de sous-réseau est alors : 255.240.0.0 d) Pour permettre la communication entre les deux sous-réseaux de la question b, on relie les brins Ethernet de ces deux sous-réseaux par un routeur configuré en proxy ARP (Celui-ci répond en lieu et place des stations connectées sur ses autres liens). Si on affecte à chaque interface LAN de ce routeur la première adresse disponible (NetHost = 1), quelles sont les adresses affectées. Représentez l'ensemble par un schéma. L'adresse réseau de chacun des deux sous-réseaux constitués est : 10D.01000000B.0D.0D 10D.10000000B.0D.0D Notation provisoire utilisée pour indiquer comment sont déterminées les adresses réseaux : D signifie Décimal, B binaire, soit en notation décimale pointée : 10.64.0.0 masque 255.192.0.0 10.128.0.0 masque 255.192.0.0 Le schéma suivant représente le réseau obtenu : EFREI 11 Réseaux TD 5 : OSI / TCP/IP 24 février 2004 D.



Pour distinguer le nombre de bits nécessaires il suffit d'examiner la valeur binaire du 1er octet du Host ID, si cela est insuffisant du second... jusqu'à trouver la combinaison binaire qui réponde au problème posé. Station Premier octet du HostID Sous-réseau 99 01 100011 SR1 163 10 100011 SR2 189 10 111101 SR2 126 01 111110 SR1 L'examen du tableau ci-dessus montre que seuls deux bits sont nécessaires pour distinguer dans le plan d'adressage donné les 2 sous-réseaux. Le masque de sous réseau correspondant est : 255.192.0.0 c) Quel est le nombre de bits minimum et nécessaire pour qu'aucune des machines n'appartiennent au même sous réseau. Donnez le masque correspondant. La plus petite combinaison binaire pour distinguer 4 sous-réseaux distincts dans les adresses données est de 4. Le masque de sous-réseau est alors : 255.240.0.0 d) Pour permettre la communication entre les deux sous-réseaux de la question b, on relie les brins Ethernet de ces deux sous-réseaux par un routeur configuré en proxy ARP (Celui-ci répond en lieu et place des stations connectées sur ses autres liens). Si on affecte à chaque interface LAN de ce routeur la première adresse disponible (NetHost = 1), quelles sont les adresses affectées. Représentez l'ensemble par un schéma. L'adresse réseau de chacun des deux sous-réseaux constitués est : 10D.01000000B.0D.0D 10D.10000000B.0D.0D Notation provisoire utilisée pour indiquer comment sont déterminées les adresses réseaux : D signifie Décimal, B binaire, soit en notation décimale pointée : 10.64.0.0 masque 255.192.0.0 10.128.0.0 masque 255.192.0.0 Le schéma suivant représente le réseau obtenu : EFREI I1 Réseaux TD 5 : OSI / TCP/IP 24 février 2004 D. Essayed-Messaoudi Page 2 sur 5 e) Toutes les stations viennent de communiquer entre elles, quel est le contenu de la table ARP de la station de User1 ? Pour cette question vous affecterez des adresses MAC fictives à chaque interface du routeur : MAC R1 et MAC R2. La table ARP de la station de User1 est : @IP @MAC 10.128.0.1 MAC R2 10.126.43.254 MAC 4 10.163.12.254 MAC 2 10.189.12.27 MAC 3 f) L'établissement envisage de raccorder son réseau à Internet. Est ce possible en l'état, quelle est la difficulté et quelle solution proposeriez-vous ? L'entreprise utilise l'adresse 10 qui est une adresse non routable sur Internet. Elle devra faire la demande d'affectation d'adresses officielles. Si elle ne veut pas avoir à revoir la configuration de toutes ses machines, elle devra mettre en œuvre le NAT (translateur d'adresses pour avoir accès à Internet). Exercice 2 : OSI - Routage On considère qu'une application de la machine A dialogue avec son homologue de la machine C. Une machine B, un routeur, relie les réseaux respectifs des machines A et C. Dessiner et définir les piles de protocoles du modèle OSI mises en jeu sur A, B et C. Machine A Machine A Application Application Représentation Représentation Session Session transport Routeur transport Réseau Réseau Réseau Réseau Liaison Liaison Liaison Liaison Physique Physique Physique Physique EFREI I1 Réseaux TD 5 : OSI / TCP/IP 24 février 2004 D. Essayed-Messaoudi Page 3 sur 5 Exercice 3 : Mode connecté et non connecté Une relation à travers un réseau WAN se distingue par le type de relation mise en œuvre. Le tableau ci-dessous compare ces deux modes, veuillez le reproduire et le compléter. Mode non connecté mode datagramme Mode orienté connexion mode connecté Phase de mise en relation non oui Garantie du séquençement non oui Réserveation de ressources non oui Contrôle de flux non oui Contrôle et reprise sur erreur non oui Optimisation des ressources oui non Complexité au niveau du réseau non oui Complexité au niveau des systèmes d'extrémité oui non Possibilité de redevance au volume non oui Possibilité de redevance forfaitaire oui oui Exemples de protocole Réponse attendues IP, LLC1 , UDP HDLC, FR, ATM, X25 TCP , TP0 à TP4, SNA Exercice 4 : Couche Liaison a) La trame Ethernet Le format de l'information qui passe sur le médium de communication est le suivant : Préambule Délimiteur de début @destination @source Type Informations FCS 7 1 6 6 2 46 à 1600 4 La partie en gras matérialise la trame Ethernet. - Quelle est la longueur d'une trame minimum ? 64 - Quelle est la longueur minimum de données transportables? 46 - Pourquoi la couche physique ajoute un préambule ? préambule pour la synchronisation Considérons la trace hexadécimale d'une communication point à point prélevée par un espion de ligne : 00: 0800 2018 ba40 aa00 0400 1fc8 0800 4500 ...@.....E. 16: 0028 e903 4000 3f06 6a5c a3ad 2041 a3ad (.@.?.). A.. 32: 80d4 0558 0017 088d dee0 ba77 8925 5010 ...X.....w.%P. 48: 7d78 1972 0000 0000 0000 0000 0000 0000 }x.r..... - Retrouver les champs de la trame Ethernet dans la trace hexadécimale précédente. (0, 5 point) Ethernet II Destination: 0800 2018 ba40 Source: aa00 0400 1fc8 Type: IP 0800) Information FCS 0000 0000 b) Adressage MAC Exemple d'adresse Ethernet (6 octets) : 08:0:20:18:ba:40 - Deux machines peuvent-elles posséder la même adresse Ethernet ? Pourquoi ? Non, Adresse mac identifiant unique (idem N°sécu) Considérons la trace hexadécimale d'une communication point à point prélevée par un espion de ligne : ETHER: ----- Ether Header ----- ETHER: Packet 1 arrived at 18:29:10.10 ETHER: Packet size = 64 bytes ETHER: Destination = 8:0:20:18:ba:40, Sun Télécharger cours sur les couches réseau et transport pour un réseau informatique, fichier PDF en 26 pages. - fichier de type pdf et de taille 683.47 Ko, cours pour le niveau Débutant . Support de cours à télécharger gratuitement sur La couche Liaison pour les réseaux informatiques, fichier PDF par Thierry VAIRA. - fichier de type pdf et de taille 228.31 Ko, cours pour le niveau Débutant . Support de cours à télécharger gratuitement sur La couche Physique d'un réseau informatique, fichier PDF par Thierry VAIRA. - fichier de type pdf et de taille 347.83 Ko, cours pour le niveau Débutant . Support de cours à télécharger gratuitement sur Couche Transport: TCP et UDP pour les réseaux informatiques , fichier PDF par Thierry VAIRA. - fichier de type pdf et de taille 1.07 Mo, cours pour le niveau Débutant . Très bon cours sur la normalisation et modèle OSI - fichier de type pdf et de taille 187.79 Ko, cours pour le niveau Avancée . Cours pdf de réseau informatique, modèle OSI de ISO - fichier de type pdf et de taille 382.32 Ko, cours pour le niveau Avancée .