INF 1160 – Les réseaux d’entreprise

Autoévaluation

Les équipements de réseautique

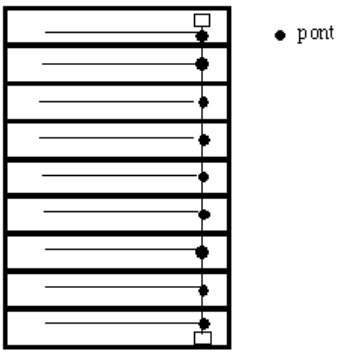
CÂBLAGE ETHERNET

Vous avez à choisir l’emplacement du câblage d’un réseau dans un immeuble de neuf étages. Nous vous proposons trois possibilités et vous devez, pour chacune d’elles, donner les avantages et les inconvénients.

Possibilité 1

L’immeuble est muni d’un gros câble Ethernet vertical dans lequel passent l’électricité, le téléphone, les conduites d’eau. Chaque étage est muni d’un pont qui permet de placer un câble Ethernet fin irriguant tous les bureaux de l’étage. Voir l’illustration ci-dessous.

Complétez en donnant les inconvénients de cette solution.

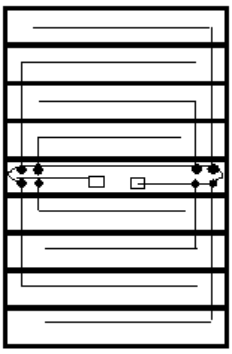


Inconvénients :

Possibilité 2

Le gros câble Ethernet est placé horizontalement à l’étage 5, d'où partent les câbles vers les autres étages. Les câbles irriguant les étages pairs passent dans une gaine technique située à droite du bâtiment, les étages impairs sont irrigués par la gauche.

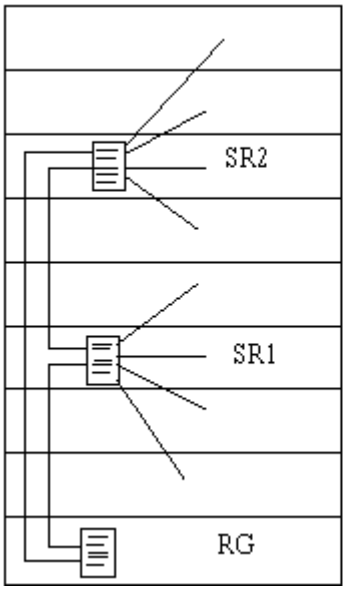
Complétez en donnant les avantages de cette solution.



Avantages :

Possibilité 3

Utilisez un réseau Ethernet à base de câbles à paires torsadées avec un répartiteur général et des sous-répartiteurs dans les étages, reliés entre eux par des « rocades ». Les matériaux actifs (étoiles 10BaseT) sont situés au niveau des sous-répartiteurs.



RG : Répartiteur général
SR1 } sous répartiteurs
SR2

LES COMPOSANTS DES RÉSEAUX

Votre liste d'achat de matériel réseau.

Nous vous proposons de vous rendre sur le site dont l'adresse est donnée ci-dessous, et d'établir la liste du matériel dont vous aurez besoin pour votre réseau. Il s'agit ici de matériel de connectique (commutateur, carte réseau, câbles, type de port) et non des postes et des périphériques eux-mêmes.

Consultez le matériel offert par divers fournisseurs, puis établissez un comparatif quant aux spécifications techniques, aux avantages, à l'installation, à la compatibilité, à la fiabilité et au coût. Utilisez la grille ci-dessous.

Note.– Ce site est européen, il est conseillé d'en chercher d'autres plus appropriés sur Internet. http://www.ldlc-pro.com/

Article	Spécifications techniques	Principaux avantages	Simplicité d'installation	Compatibilité	Fiabilité	Coût

LES RÉSEAUX SANS FIL

Un client s'adresse à vous, à titre de gestionnaire de réseau. Cette personne connaît bien les réseaux câblés mais désire avoir des informations sur les réseaux sans fil. Décrivez-lui les principales caractéristiques matérielles et logicielles des réseaux sans fil, situez-les par rapport aux réseaux câblés, au modèle OSI, à la transmission des données, aux composantes, etc., et détaillez la possibilité d'intégrer un réseau sans fil à un réseau câblé.

Faites des schémas, des tableaux et pourquoi pas un *PowerPoint*. De plus, si vous le désirez, il est possible d'échanger, sur le sujet, avec vos pairs. Pour ce faire, utilisez Skype ou un autre outil du même type.

RÉSEAUTAGE ET INTERCONNEXIONS

Complétez le tableau ci-dessous en donnant, pour chaque composant, une brève définition, son ou ses action(s) dans le réseau, ses particularités et sa position dans le modèle OSI.

Composant	**Définition**	**Action**	**Particularité**	**Couche OSI**
Concentrateur				
Pont				
Commutateur				
Routeur				

SUGGESTION

Dressez, à partir d'une recherche sur le web ou dans le bottin téléphonique, une liste de fabricants de semi-conducteurs pour WLAN, des fournisseurs de WLAN, des fabricants d'ordinateurs et des éditeurs de logiciels.

Une telle liste pourrait vous servir plus tard.

Corrigés

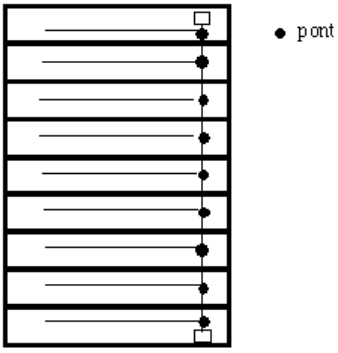
CÂBLAGE ETHERNET

Vous avez à choisir l'emplacement du câblage d'un réseau dans un immeuble de neuf étages. Nous vous proposons trois possibilités et vous devez, pour chacune d'elles, donner les avantages et les inconvénients.

Possibilité 1

L'immeuble est muni d'un gros câble Ethernet vertical dans lequel passent l'électricité, le téléphone, les conduites d'eau. Chaque étage est muni d'un pont qui permet de placer un câble Ethernet fin irriguant tous les bureaux de l'étage. Voir l'illustration ci-dessous.

Complétez en donnant les inconvénients de cette solution.

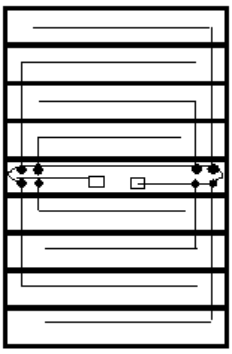


Inconvénients : Le câble passe dans une gaine technique déjà occupée par les câbles d'électricité, de téléphone, les conduites d'eau, de gaz... Toute intervention du personnel d'entretien risque de provoquer une rupture du câble Ethernet; dans ce cas, l'ensemble du réseau sera interrompu.

Possibilité 2

Le gros câble Ethernet est placé horizontalement à l'étage 5, d'où partent les câbles vers les autres étages. Les câbles irriguant les étages pairs passent dans une gaine technique située à droite du bâtiment, les étages impairs sont irrigués par la gauche.

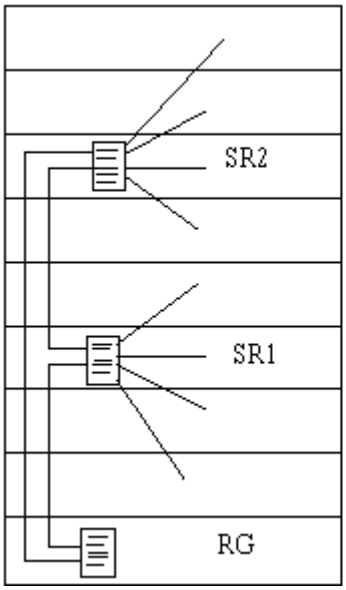
Complétez l'encadré en donnant les avantages de cette solution.



Avantages : Les montées et les descentes ne passent pas toutes du même côté de l'immeuble. En cas d'incident dans une gaine technique, seule la moitié des étages est concernée. Si la longueur de l'épine dorsale et du segment le plus long est inférieure à 500 m, on peut alors, en cas de panne d'un pont, raccorder les segments (provisoirement) à l'extrémité du câble fédérateur à l'aide d'un « Barrel Connector ».

Possibilité 3

Utilisez un réseau Ethernet à base de câbles à paires torsadées avec un répartiteur général et des sous-répartiteurs dans les étages, reliés entre eux par des « rocades ». Les matériaux actifs (étoiles 10BaseT) sont situés au niveau des sous-répartiteurs.



RG : Répartiteur général
SR1 } sous répartiteurs
SR2

RÉSEAUTAGE ET INTERCONNEXIONS

Complétez le tableau ci-dessous en donnant, pour chaque composant, une brève définition, son ou ses action(s) dans le réseau, ses particularités et sa position dans le modèle OSI.

Composant	Définition	Action	Particularité	Couche OSI
Concentrateur	Liaison logique du réseau	Extension d'un réseau Liaisons	Raccordement possible par RJ45 ou BCN Peut inclure un	Physique (1)

		Détection des collisions et des trames défectueuses Correction des erreurs et des problèmes de fonctionnement du réseau (tentatives d'accès illégales) Configuration du réseau Émission de statistiques	SNMTP ou un contrôle distant (RMON)	
Pont		Subdivision du réseau Vérification de l'adresse de l'expéditeur des paquets Vérification des adresses des paquets Rejet ou diffusion des paquets Réduction des collisions Améliore la vitesse de transfert et la résistance aux erreurs	Minimum de deux raccordements par segment	Liaison (2)
Commutateur	Liaison directe entre deux stations	Raccordement des ordinateurs d'un segment Accélération des	S'intègrent à différentes couches du modèle OSI Faible capacité de	Liaison (2) Réseau (3)

		transferts dans le réseau Transmission des trames/port	mémoire Communication matérielle (plus rapide) *vs* logicielle	
Routeur		Acheminement des messages Adressage des domaines Différenciation de l'adresse machine *vs* adresse réseau Filtrage des paquets (réseau externe ou local) Attribution des adresses IP Fonctions diagnostiques et journalisation Fonction de pare-feu	Ne traite que certains paquets Liens entre plusieurs domaines de la couche Réseau Peut supporter diverses cartes réseau Relie des réseaux de types différents (Ethernet –Token Ring – WAN – FDDI) Monoprotocole ou multiprotocole Solution logicielle	Réseau (3)