

Baccalauréat Professionnel
SYSTEMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES

Champ professionnel : Télécommunications et réseaux

| |
|--|
| <h2 style="margin: 0;">EPREUVE E2</h2> <h3 style="margin: 0;">ANALYSE D'UN SYSTÈME ÉLECTRONIQUE</h3> |
|--|

Durée 4 heures – coefficient 5

Note à l'attention du candidat :

- ce dossier ne sera pas à rendre à l'issue de l'épreuve
- aucune réponse ne devra figurer sur ce dossier

| | | | |
|---|--------------------------|------------------|---------|
| Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES | | | |
| Champ professionnel : | | | |
| Session : 200x | DOSSIER TECHNIQUE | Durée : 4 heures | Page |
| Epreuve : E2 | | Coefficient : 5 | DT 1/31 |

Téléphonie DECT

DOCUMENTS CONSTRUCTEURS

13.2 POSTE MOBILE M30

13.2.1 PRÉSENTATION

Le terminal permettant l'ensemble des fonctions est le terminal M30 (qui accepte le Handover externe CAP), les autres terminaux ne permettent pas le Handover. Les mires de communication et de sonnerie offertes sont des mires alphanumériques.

- ◆ Le nom (ou numéro) du correspondant distant est affiché suivant le terminal sur 10 ou 12 caractères.
- ◆ Il n'y a pas d'indication spécifique pour les appels renvoyés.

Nota : Pour plus de précision, veuillez vous reporter à la notice d'utilisation du M30.



Figure 29 : Poste Mobile M30

13.2.2 CARACTÉRISTIQUES

- ◆ Poids de 185 grammes
- ◆ Dimensions : 165 x 62 x 27 mm (volume < 300cm³)
- ◆ Autonomie : 6 heures en communication, 60 heures en veille
- ◆ Compatibilité G.A.P. (norme CTR22)
- ◆ Antenne interne
- ◆ Chargeur : position murale ou mobile
- ◆ Afficheur 3 lignes de 12 caractères avec 4 icônes
- ◆ Bis (rappel des 5 derniers numéros)
- ◆ Durée de la communication - verrouillage des appels, pré-numérotation et décrochage automatique
- ◆ Annuaire intégré de 10 mémoires alphanumériques
- ◆ Écoute amplifiée - réglage du volume d'écoute
- ◆ Puissance : 0,25 watts

Annexe DECT : source matra

| | | | |
|---|--------------------------|------------------|---------|
| Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES | | | |
| Champ professionnel : | | | |
| Session : 200x | DOSSIER TECHNIQUE | Durée : 4 heures | Page |
| Epreuve : E2 | | Coefficient : 5 | DT 2/31 |

13.2.5 MODE TEST

 Des erreurs de manipulation dans l'utilisation du mode test peuvent entraîner des dysfonctionnement importants du portable M30. En conséquence, les informations ci-après sont réservées aux installateurs et ne doivent pas être communiquées aux utilisateurs.

Pour accéder à l'indication de mesures de champ :

Hors communication

Faire : Menu/Personnalise/Portée + appui long sur softkey de gauche

Écran :

| | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| C1C1 | R ₁ R ₁ | C ₂ C ₂ | R ₂ R ₂ |
| X ₀ X ₀ | F F | Q ₀ Q ₀ | R ₀ R ₀ |
| S ₀ S ₀ | F F | B ₀ S ₀ | B ₀ S ₀ |

En communication

Appuyer simultanément sur les touches 1/5/9

Écran :

| | | | | |
|---|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | C ₁ C ₁ | R ₁ R ₁ | C ₂ C ₂ | R ₂ R ₂ |
| ▶ | X ₀ X ₀ | F ₀ S ₀ | Q ₀ Q ₀ | R ₀ R ₀ |
| ▶ | X ₀ X ₀ | F ₀ S ₀ | Q ₀ Q ₀ | R ₀ R ₀ |

le RPN (Radio Part Number) est un octet. Les 5 premiers bits de gauche de l'octet donnent le numéro de cellule (0 à 31) déclarée par RHM, les 3 derniers bits de droite donnent le numéro de la borne au sein de cette cellule(0 à 7)

- C1C1 : RPN de la meilleure borne candidate pour la localisation (hors communication) ou pour un handover externe (en cours de communication).
- R1R1 : niveau RSSI de cette borne.
- C2C2 : RPN de la deuxième borne candidate pour du roaming (hors communication) ou pour un handover externe (en cours de communication).
- R2R2 : niveau RSSI de cette borne.
- X0X0 : RPN de la borne sur laquelle le portable est verrouillé (en et hors communication) ; le picto ▶ indique si on est effectivement connecté (en cours de handover externe les 2 références sont connectées).
- F0 : Fréquence utilisée.
- S0 : slot utilisé.
- Q0Q0 : niveau de qualité (valeur hexa, qualité max 40).

Ce niveau est une somme calculée à chaque multi-trame. Cette somme est remise à zéro au début de chaque multi-trame. Pour chaque champ Z, champ S, bit Q1, et CRC du champ A correctement reçu, un 1 est ajouté à cette somme. Cette somme varie donc de 0 à 40, 40 étant le meilleur.

Si ce nombre décroît très rapidement, c'est qu'il y a beaucoup d'erreurs, et la communication deviendra inaudible.

R₀R₀ : niveau RSSI (valeur hexa).

Ce niveau est une somme calculée à chaque multi-trame. Cette somme est remise à zéro au début de chaque multi-trame. Pour chaque champ Z, champ S, bit Q1, et CRC du champ A correctement reçu, un 1 est ajouté à cette somme. Cette somme varie donc de 0 à 40, 40 étant le meilleur.

Si ce nombre décroît très rapidement, c'est qu'il y a beaucoup d'erreurs, et la communication deviendra inaudible.

R₀R₀ : niveau RSSI (valeur hexa).

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel :

| | | | |
|----------------|--------------------------|------------------|---------|
| Session : 200x | DOSSIER TECHNIQUE | Durée : 4 heures | Page |
| Epreuve : E2 | | Coefficient : 5 | DT 3/31 |

3. PRINCIPES DU DEPLOIEMENT

NB : Ce paragraphe rappelle quelques principes relatifs au déploiement des bornes. Le déploiement est étudié au cours d'une formation spécifique.

L'OPÉRATION DE DÉPLOIEMENT PERMET AVANT TOUT D'ASSURER :

1. Une couverture radio sur l'ensemble du site.

Dans la zone de couverture, il est possible d'émettre et de recevoir des appels.

2. Une prise en compte du trafic sur le site.

Le nombre d'appels simultanés doit être déterminé en fonction du nombre d'utilisateurs et de leurs habitudes.

LES OPÉRATIONS À EFFECTUER PEUVENT ÊTRE REGROUPÉES EN 5 ÉTAPES DISTINCTES :

Il est fortement conseillé de respecter un ordre bien précis pour le processus de déploiement. Le respect de cet ordre permet d'augmenter l'efficacité, la rapidité et la fiabilité du travail effectué.

Etape 1 : interview du client

Dans cette étape, rassembler tous les renseignements permettant de déterminer les zones à couvrir et le trafic pour chaque zone.

Etape 2 : Détermination et segmentation de la zone de couverture radio

La zone de couverture réelle doit être déterminée et divisée en zones. Le nombre, tout comme la taille des zones dépend de la couverture requise, des dimensions et des contraintes physiques liées au site du client.

Etape 3 : Détermination du nombre de bornes

Pour chaque zone, indiquer le nombre de bornes nécessaires à l'écoulement du trafic.

Etape 4 : Regroupement des zones

Selon les critères de trafic, regrouper les zones en cellules gérées par le MC 6500.

Etape 5 : Revue avec le client et documentation

Obtenir l'accord du client et/ou propriétaire des lieux sur l'emplacement et le nombre de bornes et les éventuelles adaptations à apporter aux locaux (ajout de prises, déplacement d'une armoire métallique, etc.).

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel :

| | | | |
|----------------|--------------------------|------------------|---------|
| Session : 200x | DOSSIER TECHNIQUE | Durée : 4 heures | Page |
| Epreuve : E2 | | Coefficient : 5 | DT 4/31 |

3.1. DEFINITIONS CONCERNANT LE DEPLOIEMENT

NB : Les définitions ci-dessous sont spécifiques au DECT intégré MATRA NORTEL COMMUNICATIONS. Il est important de bien comprendre leur utilisation dans la suite du document.

Zone de couverture :

La zone de couverture représente l'espace à l'intérieur duquel un utilisateur de poste mobile doit pouvoir émettre et recevoir des appels. Cette zone peut couvrir à la fois l'intérieur et l'extérieur du bâtiment.

Borne :

La borne est constituée de deux émetteurs/récepteurs omnidirectionnels identiques. La couverture radio d'une borne (appelée « zone radio ») est, en espace libre, sphérique et centrée sur la borne. Une borne appartient obligatoirement à un faisceau.

Zone radio

La zone radio représente l'espace dans lequel rayonne une borne donnée. Toutefois, si les conditions de trafic l'imposent (nombre de communications simultanées dans un même bureau), il est possible d'installer plusieurs bornes côte à côte définissant quasiment la même zone radio ; on parle alors de bornes colocalisées. La taille de chaque zone radio varie suivant la topologie.

Centre de zone radio :

Emplacement de la borne ou de l'antenne desservant une zone radio.

Portée radio :

Distance entre le centre d'une zone radio et sa frontière. La portée radio dépend de l'environnement.

Faisceau

C'est un regroupement de bornes (8 au maximum). Il est obligatoirement associé à une cellule. Attention il faut bien dissocier la notion de faisceau DECT avec celle habituelle du MC6500.

Cellule :

La cellule, au sens MC 6500, représente un ensemble de bornes. Elle constitue l'entité de base de localisation des portables. En effet, le MC 6500 connaît la cellule dans laquelle se trouve le portable et non pas la zone radio (c'est-à-dire la borne sur laquelle le portable est « accroché »). Lorsque le MC 6500 envoie un message à destination d'un portable, il le diffuse sur toutes les bornes de la cellule. En conséquence, une cellule représente généralement un espace homogène.

Une cellule contient au maximum 8 bornes. Pour une installation initiale, la règle conseillée est de limiter à 6 bornes, le nombre de bornes dans une cellule, pour permettre des évolutions ultérieures.

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel :

| | | | |
|----------------|--------------------------|------------------|---------|
| Session : 200x | DOSSIER TECHNIQUE | Durée : 4 heures | Page |
| Epreuve : E2 | | Coefficient : 5 | DT 5/31 |

Important :

- Ne pas mettre les bornes dans les faux plafonds.
- Il est recommandé de faire un découpage en zone de recouvrement d'un tiers pour des lieux sujets à des faibles perturbations radio (hangars ou parkings) et de deux tiers pour des endroits à forte perturbations (bureaux avec armoires métalliques).
- Noter l'emplacement exact des bornes sur le plan.
- Les repérer en les nommant, par exemple, avec les numéros des pièces où elle sont accrochées.
- Mettre les bornes à des endroits accessibles et visibles pour vérifier le bon fonctionnement par le clignotement de la diode.

3.3. METHODE DE DETERMINATION DU NOMBRE DE BORNES EN FONCTION DU TRAFIC PREVISIONNEL

Cette méthode vous permet de déterminer le nombre de bornes nécessaires pour desservir la zone de couverture.

L'approche est la suivante :

1) Repérage des zones de trafic et découpage en deux catégories :

- Zones de trafic homogènes

Une zone de trafic homogène est constituée de zones radio situées dans un même secteur géographique et générant un trafic homogène (bâtiment, étage où tous les utilisateurs génèrent environ le même trafic sans sortir de ce secteur).

- Zones de trafic spécialisées

Une zone de trafic spécialisée est constituée de zones radio situées dans un secteur déterminé (salle de réunion, restaurant d'entreprise), et générant un trafic estimé différent des zones radio voisines.

2) Pour chaque zone homogène et chaque zone radio spécialisée, vous devez obtenir du client, les paramètres suivants :

- N : nombre total d'usagers de portables sans fil DECT.
- Z : nombre de zones radio de la zone de trafic.
- m : La mobilité des utilisateurs pour la zone de trafic considérée

Grâce aux renseignements obtenus lors de l'interview du client, un type de mobilité est défini pour chaque utilisateur. Cette mobilité est représentée par un critère « m » :

- faible : les portables restent souvent dans leur zone de référence.
- moyen : intermédiaire.
- fort : les portables restent souvent hors de leur zone de référence.

- e : le trafic en erlang par portable.

- faible = 0,04 moyen = 0,12 fort = 0,2

Utilisez le tableau ci-après comme guide pour déterminer le trafic moyen de différents types d'activités si le client ne connaît pas exactement le trafic en minutes par heure des utilisateurs.

| | | | |
|---|--------------------------|------------------|---------|
| Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES | | | |
| Champ professionnel : | | | |
| Session : 200x | DOSSIER TECHNIQUE | Durée : 4 heures | Page |
| Epreuve : E2 | | Coefficient : 5 | DT 6/31 |

CLASSIFICATIONS DU TRAFIC PAR TYPE D'ACTIVITÉ

| Trafic par portable | Type d'activité |
|--------------------------|---|
| Faible (< 5 min./h) | <ul style="list-style-type: none"> - hôtel - centre hospitalier |
| Moyen (de 5 à 10 min./h) | <ul style="list-style-type: none"> - chantier - magasin de détail - école - usine - agence commerciale |
| Fort (de 10 à 20 min./h) | <ul style="list-style-type: none"> - cabinet juridique - agence immobilière - agent de change |

Le trafic à prendre en compte est le trafic à l'heure chargée.

TABLEAU DE DIMENSIONNEMENT pour 2 voies (à adapter pour 4 voies) :

Nombre de voies radio pour une zone donnée, en fonction de paramètres de mobilité de trafic et du ratio de nombre de portables sur nombre de zones radio de la zone.

| m \ N/Z | e | FAIBLE (0,2) | | | MOYENNE (0,5) | | | FORTE (0,8) | | |
|---------|---|--------------|------|-----|---------------|------|------|-------------|------|-----|
| | | 0,04 | 0,12 | 0,2 | 0,04 | 0,12 | 0,20 | 0,04 | 0,12 | 0,2 |
| 1 | | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| 1,5 | | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 2 | | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| 2,5 | | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| 3 | | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 |
| 4 | | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 |
| 5 | | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 |
| 6 | | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 2 | 4 | 5 |
| 8 | | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 |
| 10 | | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | 5 | 4 | 5 | 6 |
| 20 | | 2 | 3 | 4 | 3 | 5 | 7 | 4 | 6 | 8 |

N = Nombre de portables dans la zone homogène

Z = Nombre de zones radio élémentaires pour la couverture envisagée

m = Mobilité

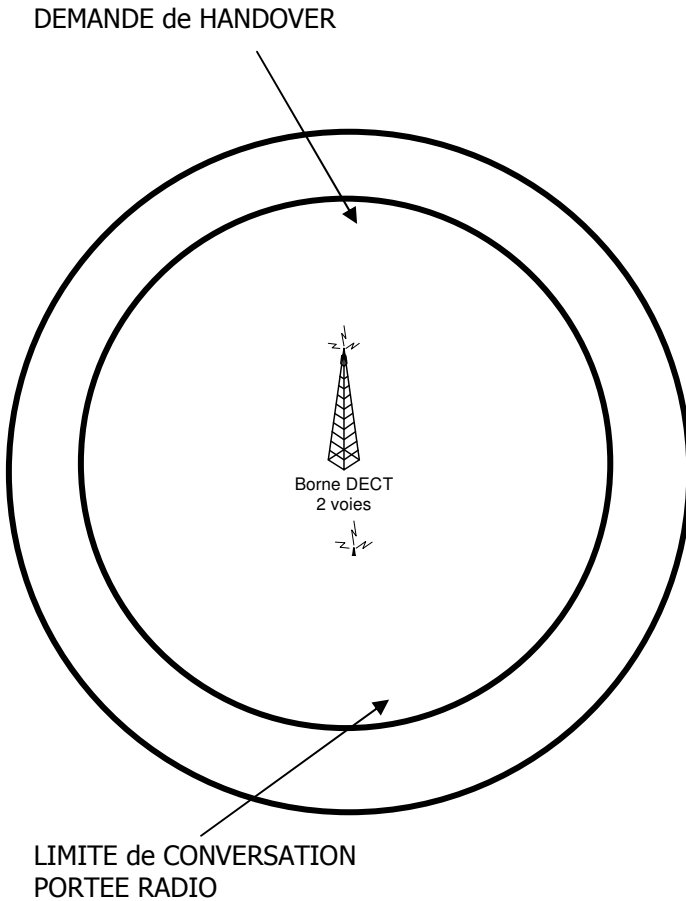
e = Trafic ou estimation de trafic par portable

Nota : Une borne DECT intégré gère 2 ou 4 voies radio.

HANDOVER

| | | | |
|---|--------------------------|------------------|---------|
| Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES | | | |
| Champ professionnel : | | | |
| Session : 200x | DOSSIER TECHNIQUE | Durée : 4 heures | Page |
| Epreuve : E2 | | Coefficient : 5 | DT 7/31 |

Valeur de RSSI en Hexa correspondance de signal faible/fort



| <i>MOBILE M30</i> | |
|----------------------|----|
| SIGNAL- FORT | |
| 5F | 1 |
| 5D | 2 |
| 5B | 3 |
| 5A | 4 |
| 59 | 5 |
| 57 | 6 |
| 55 | 7 |
| 54 | 8 |
| 53 | 9 |
| 52 | 10 |
| 51 | 11 |
| 50 | 12 |
| 4F | 13 |
| 4D | 14 |
| 4B | 15 |
| 4A | 16 |
| 49 | 17 |
| 47 | 18 |
| 45 | 19 |
| 44 | 20 |
| 43 | 21 |
| 42 | 22 |
| 41 | 23 |
| 40 | 24 |
| 3F | 25 |
| 3D | 26 |
| 3C | 27 |
| 3B | 28 |
| 3A | 29 |
| 39 HO | 30 |
| 38 | 31 |
| 37 | 32 |
| 36 | 33 |
| 35 | 34 |
| <i>SIGNAL FAIBLE</i> | |

DEMANDE de HANDOVER SI LE SIGNAL RSSI EST < à 39 ou MAUVAIS CRC < à 40

Applications VOip

1 Généralités sur la transmission en voip

Tout d'abord, il s'agit de parler de commutation par paquets (au lieu de commutation par circuit : PBX, ce qui est le cas d'un réseau téléphonique traditionnel). Le transport des signaux voix numérisés par paquets impose des contraintes majeures :

- 1 Optimisation de la bande passante (attention aux autres applications informatiques qui monopolise la majeure partie de la bande passante disponible comme Microsoft Exchange). Pour un bon partage de la bande passante, il faut connaître l'ensemble des flux pouvant avoir une influence importante sur le transport de la voix.
- 2 Délai de transmission (très important dans des cahiers des charges : temps de transfert des paquets), il comprend le codage, le passage en file d'attente d'émission, la propagation dans le réseau, la bufférisation en réception et le décodage. Le délai de transmission optimal est de 150 ms (UIT-T G114). Les délais parfois tolérables sont entre 150 et 400 ms.
- 3 Le phénomène d'écho (réverbération du signal). C'est le délai entre l'émission du signal et la réception de ce même signal en réverbération. Cette réverbération est causée par les composants électroniques des parties analogiques. Un écho < 50 ms n'est pas perceptible. Plus il est décalé dans le temps plus il est insupportable.
- 4 La gigue ou Jitter (variation de l'écart initial entre deux paquets émis). Correspond à des écarts de délais de transmission entre des paquets consécutifs. Nécessite la mise en place de buffers en réception qui lissent ces écarts pour retrouver le rythme de l'émission. Effet nefaste des buffers de réception ==> augmentation du délai de transmission.
- 5 La gestion de la qualité de service des réseaux Ip de transport d'un bout à l'autre. Elle peut-être une solution propriétaire (Qos constructeur), DiffServ, RSVP ou MPLS. Rappelons enfin que le mode de fonctionnement de l'acheminement sur l'Internet est du type Best Effort : chaque équipement constituant le réseau (en particulier les routeurs) fait de son mieux pour acheminer les informations.

En conclusion, le transport de la téléphonie sur l'Ip ne doit souffrir d'aucun retard de transmission, ni d'altérations (attention aux **firewall**), ni de perte de paquets.

| | | | |
|---|--------------------------|------------------|---------|
| Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES | | | |
| Champ professionnel : | | | |
| Session : 200x | DOSSIER TECHNIQUE | Durée : 4 heures | Page |
| Epreuve : E2 | | Coefficient : 5 | DT 9/31 |

1.1 - Les différents codecs et taux de compression

Les codecs sont des chipsets qui font office de codeurs/décodeurs. Certains terminaux IP-PHONES n'acceptent qu'une partie ou même un seul codec, tout dépend du modèle de terminal et du constructeur. Le principe de fonctionnement de ces codecs vous ont été expliqués sur la page précédente. Les principaux taux de compression de la voix sont les codecs officiels suivants :

| Débit en KBits/s | Méthode de compression |
|------------------|------------------------|
| 64 | G.711 PCM |
| 32 | G.726 AD PCM |
| 16 | G.728 LD CELP |
| 8 | G.729 CS ACELP |
| 8 | G.729 x 2 Encodings |
| 8 | G.729 x 3 Encodings |
| 8 | G.729a CS ACELP |
| 6,3 | G.723.1 MPMLQ |
| 5,3 | G.723.1 ACELP |

1.2 - Les différents protocoles utilisés

Les différents protocoles non propriétaires sont les suivants :

1.2.1 - H323

Le protocole H323 est le plus connu et se base sur les travaux de la série H.320 sur la visioconférence sur RNIS. C'est une norme stabilisée avec de très nombreux produits sur le marché (terminaux, gatekeeper, gateway, logiciels). Il existe actuellement 5 versions du protocole (V1 à V5).

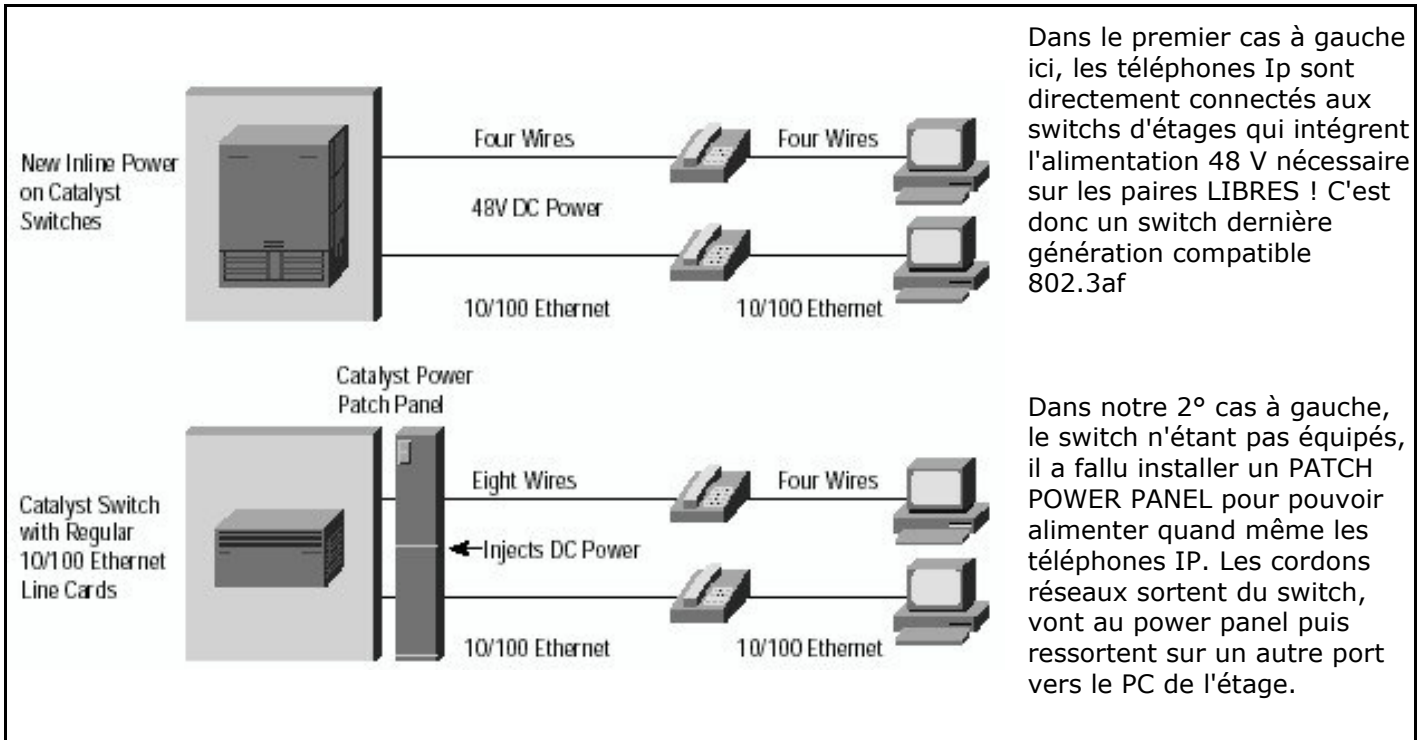
1.2.2 - SIP

Le protocole SIP est natif du monde Internet (HTTP) et est un concurrent direct de l'H323. A l'heure actuelle, il est moins riche que H.323 au niveau des services offerts, mais il suscite actuellement un très grand intérêt dans la communauté Internet et télécom.

1.3 - L'alimentation des postes IP

Un poste Ip (ou ip-phone) a besoin d'une alimentation externe DC de 48Volts ou d'une télé-alimentation par le port ethernet. Il y a deux solutions pour se passer d'un petit transformateur 220V~/48VDC pouvant être facilement oublié et débranché avec une fausse manip.. Ces deux solutions ont été normalisés par un document officiel de IEEE Computer Society (norme : 802.3af) et elles sont décrites ci-dessous:

| Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES | | | |
|---|--------------------------|------------------|----------|
| Champ professionnel : | | | |
| Session : 200x | DOSSIER TECHNIQUE | Durée : 4 heures | Page |
| Epreuve : E2 | | Coefficient : 5 | DT 10/31 |



1.4 - La migration d'une installation

Cette migration d'un réseau existant doit respecter absolument certaines règles, les voici :

- 1 - Mettre à niveau le réseau étendu
- 2 - Dimensionner le réseau local (s'assurer d'une très bonne bande passante et surtout de son utilisation)
- 3 - Récupérer l'existant en téléphonie classique (comme les fax par exemple ou les liens opérateurs analogiques ou numériques)
- 4 - Conférer une certaine autonomie aux sites distants
- 5 - Intégrer la téléphonie sans fil (soit DECT, soit WIFI)
- 6 - Autoalimenter les postes téléphoniques (norme 802.3af)
- 7 - Assurer la sécurité
- 8 - Calculer le retour sur investissement (ROI)

1.5 - Les différents éléments pouvant composer un réseau

- **Le PABX-IP**, c'est lui qui assure la commutation des appels et leurs autorisations, il peut servir aussi de routeur ou de switch dans certains modèles, ainsi que de serveur DHCP. Il peut posséder des interfaces de type analogiques (fax), numériques (postes), numériques (RNIS, QSIG) ou opérateurs (RTC-PSTN ou EURO-RNIS). Il peut se gérer par Ip en intranet ou par un logiciel serveur spécialisé que ce soit en interne ou depuis l'extérieur. Il peut s'interconnecter avec d'autres PABX-IP ou PABX non Ip de la même marque (réseau homogène) ou d'autres PABX d'autres marques (réseau hétérogène).

| | | | |
|---|--------------------------|------------------|----------|
| Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES | | | |
| Champ professionnel : | | | |
| Session : 200x | DOSSIER TECHNIQUE | Durée : 4 heures | Page |
| Epreuve : E2 | | Coefficient : 5 | DT 11/31 |

- **Le serveur de communications**, il gère les autorisations d'appels entre les terminaux Ip ou softphones et les différentes signalisations du réseau. Il peut posséder des interfaces réseaux opérateurs (RTC-PSTN ou RNIS), sinon les appels externes passeront par la passerelle dédiée à cela (gateway)
- **La passerelle (gateway)**, c'est un élément de routage équipé de cartes d'interfaces analogiques et/ou numériques pour s'interconnecter avec soit d'autres PABX (en QSIG,RNIS ou E&M), soit des opérateurs de télécommunications local, national ou international. Plusieurs passerelles peuvent faire partie d'un seul et même réseau, ou l'on peut également avoir une passerelle par réseau local (LAN). La passerelle peut également assurer l'interface de postes analogiques classiques qui pourront utiliser toutes les ressources du réseau téléphonique Ip (appels internes et externes, entrants et sortants).
- **Le routeur**, il assure la commutation des paquets d'un réseau vers un autre réseau.
- **Le switch**, il assure la distribution et commutation de dizaines de port Ethernet à 10/100 voire 1000 Mb/s. Suivant les modèles, il peut intégrer la téléalimentation des ports Ethernet à la norme 802.3af pour l'alimentation des IP-phones ou des bornes WIFI en 48V.
- **Le gatekeeper**, il effectue les translations d'adresses (identifiant H323 et @ Ip du référencement du terminal) et gère la bande passante et les droits d'accès. C'est le point de passage obligé pour tous les équipements de sa zone d'action.
- **Le MCU**, est un élément optionnel et gère les conférences audio vidéo.
- **L'IP-PHONE**, c'est un terminal téléphonique fonctionnant sur le réseau LAN Ip à 10/100 avec une norme soit propriétaire, **soit SIP, soit H.323**. Il peut y avoir plusieurs codecs pour l'audio, et il peut disposer d'un écran monochrome ou couleur, et d'une ou plusieurs touches soit programmables, soit préprogrammées. IL est en général doté d'un hub passif à un seul port pour pouvoir alimenter le PC de l'utilisateur (l'IP-PHONE se raccorde sur la seule prise Ethernet mural et le PC se raccorde derrière l'IP-PHONE).
- **Le SOFTPHONE**, c'est un logiciel qui assure toutes les fonctions téléphoniques et qui utilise la carte son et le micro du PC de l'utilisateur, et aussi la carte Ethernet du PC. Il est géré soit par le Call Manager, soit par le PABX-IP.

1.6 Les paramètres de la VOip

1.6.1 Le budget Délai

L'UIT-T traite du délai du réseau pour les applications voix dans l'avis G.114 Cet avis définit trois intervalles pour le délai dans un sens de transmission.

| Intervalle en millisecondes | Description |
|-----------------------------|---|
| 0-150 | Acceptable pour la majorité des applications |
| 150-400 | Acceptable. Fourni par des administrateurs conscients du délai et de sa répercussion sur la qualité |
| Au delà de 400 | Inacceptable. |

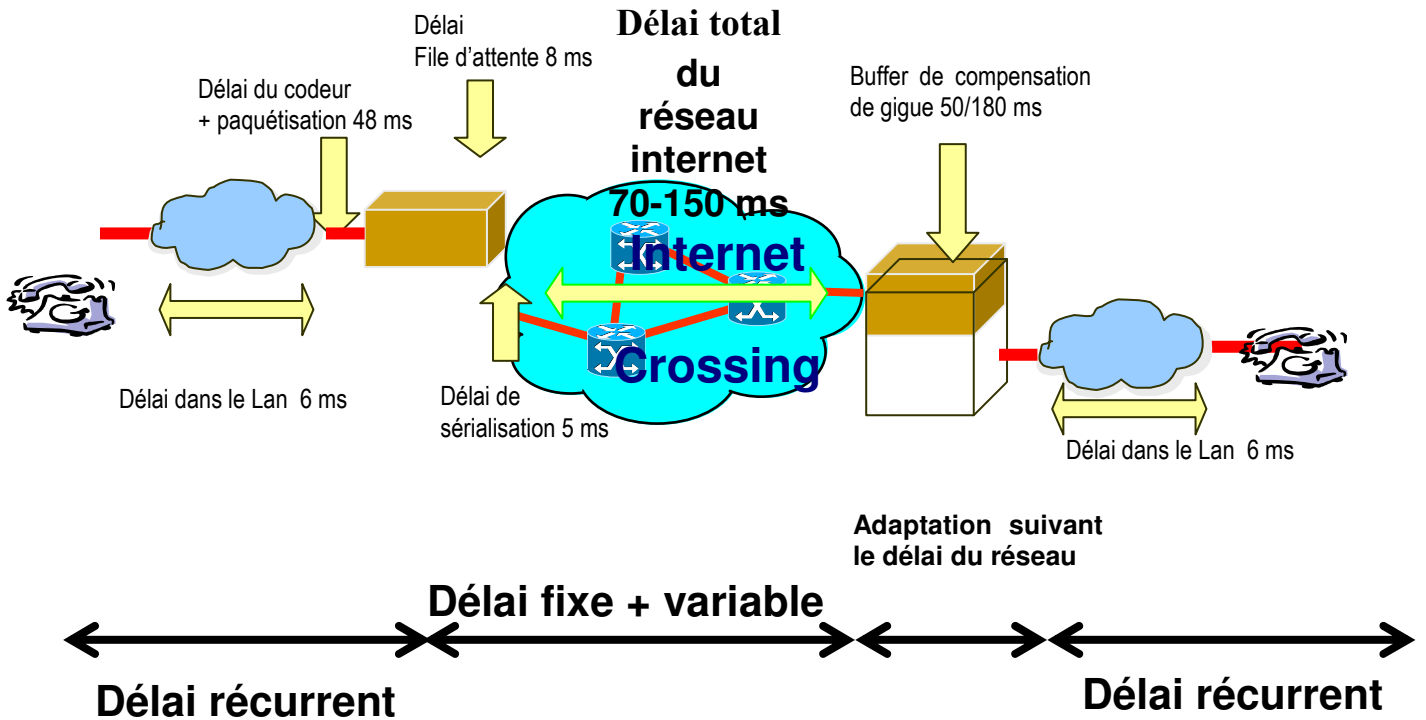
Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel :

| | | | |
|----------------|--------------------------|------------------|----------|
| Session : 200x | DOSSIER TECHNIQUE | Durée : 4 heures | Page |
| Epreuve : E2 | | Coefficient : 5 | DT 12/31 |

1.6.2 Etablir le budget délai

Synoptique représentant les différents délais à prendre en compte



Le délai ne doit pas être supérieur à 400ms pour fournir une conversation téléphonique fiable !

1.7 Bande passante

Un des facteurs les plus importants à prendre en compte quand vous construisez des réseaux avec voix paquetisée c'est une bonne capacité de planification. Dans la capacité de planification, le calcul de la bande passante est important facteur à considérer quand on conçoit des réseaux et que l'on cherche à résoudre les problèmes dans les réseaux avec voix paquetisée afin d'obtenir une bonne qualité de voix.

Le tableau ci-dessous contient les calculs pour les tailles de charge utile **pour une communication**. (source cisco)

| | | | |
|---|--------------------------|------------------|----------|
| Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES | | | |
| Champ professionnel : | | | |
| Session : 200x | DOSSIER TECHNIQUE | Durée : 4 heures | Page |
| Epreuve : E2 | | Coefficient : 5 | DT 13/31 |

| Informations sur leCodec | | | | Calculs de Bande Passante | | | | | |
|--------------------------|--|-----------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|------------------------------------|----------------------|
| Codec et débit (Kb/s) | Codec taille de l'échantillon (octets) | Codec durée de l'échantillon (ms) | Mean Opinion Score (MOS) | Taille charge utile voix (octets) | Taille charge utile voix (ms) | Paquets par sec (PPS) | BP avec MP ou FR.F12 (Kbit/s) | BP avec cRTP MP ou FR.F12 (Kbit/s) | BP Ethernet (Kbit/s) |
| G711 (64 Kb/s) | 80 | 10 | 4,1 | 160 | 20 | 50 | 82,8 | 67,6 | 87,2 |
| G.729 (8 Kb/s) | 10 | 10 | 3,92 | 20 | 20 | 50 | 26,8 | 11,6 | 31,2 |
| G.723.1 (6,3 Kb/s) | 24 | 30 | 3,9 | 24 | 30 | 34 | 18,9 | 8,8 | 21,9 |
| G723.1 (5,3 Kb/s) | 20 | 30 | 3,8 | 20 | 30 | 34 | 17,9 | 7,7 | 20,8 |
| G.726 (32 Kb/s) | 20 | 5 | 3,85 | 80 | 20 | 50 | 50,8 | 35,6 | 55,2 |
| G.726 (24 Kb/s) | 15 | 5 | 3,65 | 60 | 20 | 50 | 42,8 | 27,6 | 47,2 |
| G.728 (16 Kb/s) | 10 | 5 | 3.61 | 60 | 30 | 34 | 28,5 | 18,4 | 31,5 |

1-8 Délai du réseau internet

Résultats de tests de délai du réseau internet à partir du site d'igny vers l'estonie.
Tests réalisés à **plusieurs reprises** dans une journée.

C:\>ping 129.196.231.24

Envoi d'une requête 'ping' sur 129.196.231.24 avec 32 octets de données :

Réponse de 129.196.231.24 : octets=32 temps=80 ms TTL=51

Réponse de 129.196.231.24 : octets=32 temps=71 ms TTL=51

Réponse de 129.196.231.24 : octets=32 temps=70 ms TTL=51

Réponse de 129.196.231.24 : octets=32 temps=70 ms TTL=51

Statistiques Ping pour 129.196.231.24 :

Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),

Durée approximative des boucles en millisecondes :

minimum = 70ms, maximum = 80ms, moyenne = 72ms

C:\>ping 129.196.231.24

| Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES | | | |
|--|--------------------------|------------------|----------|
| Champ professionnel : | | | |
| Session : 200x | DOSSIER TECHNIQUE | Durée : 4 heures | Page |
| Epreuve : E2 | | Coefficient : 5 | DT 14/31 |

Envoi d'une requête 'ping' sur 129.196.231.24 avec 32 octets de données :

Réponse de 129.196.231.24 : octets=32 temps=120 ms TTL=51
 Réponse de 129.196.231.24 : octets=32 temps=110 ms TTL=51
 Réponse de 129.196.231.24 : octets=32 temps=110 ms TTL=51
 Réponse de 129.196.231.24 : octets=32 temps=110 ms TTL=51

Statistiques Ping pour 129.196.231.24 :
 Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
 Durée approximative des boucles en millisecondes :
 minimum = 110ms, maximum = 120ms, moyenne = 112ms

C:\>ping 129.196.231.24

Envoi d'une requête 'ping' sur 129.196.231.24 avec 32 octets de données :

Réponse de 129.196.231.24 : octets=32 temps=85 ms TTL=51
 Réponse de 129.196.231.24 : octets=32 temps=82 ms TTL=51
 Réponse de 129.196.231.24 : octets=32 temps=80 ms TTL=51
 Réponse de 129.196.231.24 : octets=32 temps=80 ms TTL=51

Statistiques Ping pour 129.196.231.24 :
 Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
 Durée approximative des boucles en millisecondes :
 minimum = 80ms, maximum = 85ms, moyenne = 82ms

NETGEAR

FS726TP

ProSafe™ 24 Port 10/100 Smart Switch with 2 Gigabit Ports and PoE



Points techniques

Network Protocol and Standards Compatibility:

- . IEEE 802.3 10BASE-T
- . IEEE 802.3u 100BASE-TX
- . IEEE 802.3ab 1000BASE-T
- . IEEE 802.3z 1000BASE-X
- . IEEE 802.3x full-duplex flow control

Administrative Switch Management:

- . IEEE 802.1Q Static VLAN (Up to 64)
- . Port-based VLAN (Up to 26)
- . IEEE 802.1p Class of Service (CoS)
- . Port-based QoS
- . IEEE802.3ad (manual) Link Aggregation
- . IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol

| | | | |
|---|--------------------------|------------------|----------|
| Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES | | | |
| Champ professionnel : | | | |
| Session : 200x | DOSSIER TECHNIQUE | Durée : 4 heures | Page |
| Epreuve : E2 | | Coefficient : 5 | DT 15/31 |

IEEE 802.3af (Power over Ethernet)

Power Supply:

Power Consumption: 13 W maximum

100-240VAC/50-60 Hz universal input

PoE Budget: 100W

Network Ports:

24 10/100 Mbps auto sensing Fast Ethernet

2 10/100/1000 Mbps auto-sensing Gigabit Ethernet switching ports (RJ-45)

2 SFP slots

Physical Specifications:

Dimensions (W x D x H): 440 x 205 x 43 mm (17.8 x 8.1 x 1.6 in.)

Weight: 3.0 kg (6.6 lb)

Electromagnetic Emissions:

CE mark, commercial

FCC Part 15 Class A

VCCI Class A

C-Tick

LEDs:

Per port: (10/100 and Gigabit): Link/ Activity, Speed

Per device: Power

RFC 1157 SNMP v1

RFC 1213 MIB II

RFC 1643 Ethernet Interface MIB

RFC 1493 Bridge MIB

RFC 2131 DHCP client

Private Enterprise MIB

Port Mirroring Support

Web-based configuration

Configuration Backup/Restore

Password Access Control

Firmware upgradeable

Performance Specifications:

Forwarding modes: Store-and-forward

Bandwidth: 8.8 Gbps

Network latency: <20µs for 64-byte frames in store-and-forward mode for 100 Mbps to 100 Mbps transmission

Buffer memory: 256 KB embedded memory per unit

Address database size: 8,000 media access control (MAC) addresses per system

Addressing: 48-bit MAC address

| | | | |
|---|--------------------------|------------------|----------|
| Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES | | | |
| Champ professionnel : | | | |
| Session : 200x | DOSSIER TECHNIQUE | Durée : 4 heures | Page |
| Epreuve : E2 | | Coefficient : 5 | DT 16/31 |

Per PoE ports: PoE Power, PoE fault

Electromagnetic Immunity:

EN 55024

Safety:

CE mark, commercial
cUL IEC950/EN60950

Mean Time Between Failure (MTBF): 300,000 hours (~34 years)

Modules:

AGM731F 1000BASE-SX SFP Module

AGM732F 1000BASE-LX SFP Module

AGM733 1000BASE-LZ SFP Module

D-link

DES-3226S

Switch administrable et empilable 24 ports 10/100MBPS + ports optionnels



Le DES-3226S est un commutateur empilable 10/100Mbps de niveau 2 conçu pour une connexion départementale. Il est muni de 24 ports 10/100Mbps, 1 port GBIC pour une connexion serveur ou backbone fibre, et une extension progressive du réseau via l'empilage jusqu'à 6 commutateurs. Les fonctions avancées comme le port trunking, les VLANs et la gestion des priorités sont également fournies, permettant à un département de déployer un réseau de commutation sans goulot d'étranglement pour une intégration facile avec le réseau d'une grande entreprise ou d'un campus.

24 ports 10/100Mbps pour la connexion des postes de travail Le commutateur offre 24 ports 10/100Mbps qui détectent et négocient automatiquement la vitesse du réseau et le mode half/full duplex. Ces ports peuvent être connectés aux stations de travail et aux serveurs d'impression, donnant à chacun une bande passante dédiée. Tous les ports supportent l'auto-ajustement MDI-I/MDI-X, vous permettant de connecter les postes de travail, les serveurs, ou d'autres commutateurs sur n'importe quel port sans que vous n'ayez besoin de changer vos câbles droits paires torsadées habituels.

Empilage et port GBIC Le commutateur possède un slot vide pour un module d'empilage DES-332GS, qui est doté d'un port d'empilage et d'un port GBIC. Le port d'empilage permet de relier entre eux plusieurs commutateurs. Le port GBIC permet un déploiement de câble fibre multimode ou monomode Gigabit. A 2000Mbps full duplex, ce port vous permet une connexion à un serveur Gigabit ou un attachement à un backbone fibre.

Contrôle de flux pour prévenir la perte de paquet Le commutateur supporte le contrôle de flux standard IEEE 802.3x. Travaillant en conjonction avec l'auto-détection du buffer surchargé, ce mode

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel :

Session : 200x

Epreuve : E2

DOSSIER TECHNIQUE

Durée : 4 heures

Coefficient : 5

Page

DT 17/31

de transfert de données full-duplex fournit la protection contre la perte possible de données des serveurs supportant 802.3x directement connectés au commutateur.

VLANs pour augmenter la performance et la sécurité Les VLANs augmentent la sécurité et l'utilisation de la bande passante en limitant les domaines d'émission et en limitant le trafic intra-groupe dans leurs segments. Pour segmenter le réseau, les postes de travail supportant le VLAN taggé IEEE 802.1q connectés au commutateur peuvent être regroupés dans différents réseaux virtuels (VLANs). Le commutateur supporte également GVRP (Garp VLAN Registration Protocol) pour la distribution automatique des configurations VLANs.
La gestion des priorités

Le commutateur supporte la gestion des priorités niveau 2 802.1p. Chaque paquet passant par le commutateur peut se voir assigner un numéro de gestion de priorité (dans le bit de priorité). Les paquets avec une priorité plus grande sont autorisés à passer en premier. Cette fonction vous permet de relier des produits de téléphonie IP ou des serveurs vidéo au commutateur pour utiliser des applications très sensibles en délai d'acheminement comme la vidéo conférence et la voix sur Internet.

Caractéristiques du produit :

- 24 ports 10/100Mbps intégrés.
- Configuration d'empilage: 8 unités par pile + 8 ports GBIC.
- 1 slot ouvert pour 2 ports Fast Ethernet fibre ou 2 ports Gigabit (configuration stand-alone).
- Vitesse de fond de panier 8.8Gbps.
- VLAN 802.1Q, GMRP multicast, IGMP Snooping, gestion des priorités 802.1p, Port Mirroring.
- Détection automatique MDI-I/MDI-X pour tous les ports paires torsadées.
- Contrôle de flux 802.3x.
- Agrégation des liens jusqu'à 8 ports Fast Ethernet.
- SNMP, administration Web, monitoring RMON, Telnet et CLI.
- Rapid Spanning Tree 802.1D/W pour chemin de secours redondant.
- Contrôle de la tempête de broadcast.

| | | | |
|---|--------------------------|------------------|----------|
| Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES | | | |
| Champ professionnel : | | | |
| Session : 200x | DOSSIER TECHNIQUE | Durée : 4 heures | Page |
| Epreuve : E2 | | Coefficient : 5 | DT 18/31 |

Enterasys

Matrix N Standalone Switch
A Premium Standalone Enterprise Switch

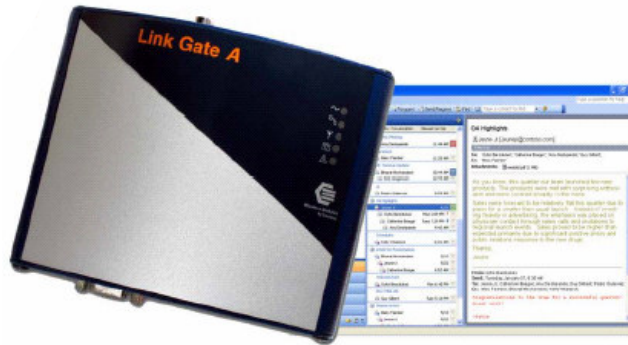
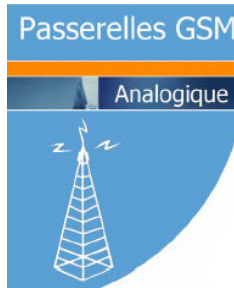


| Technical Specifications | | Technical Specifications | |
|---------------------------------|--|------------------------------------|--|
| Embedded Services | | | |
| Multilayer Packet Processing: | Multi-stage Packet Classification IP TOS Re-write VLAN/Priority Tag Re-Write | Security (User, Network and Host): | Telnet (Inbound/Outbound) Secured Shell (SSHv2) (switch interface only) Syslog |
| Switching/VLAN Services: | Generic VLAN Registration Protocol 802.1Q VLANs 802.1D MAC Bridges 802.1w Rapid-reconvergence of Spanning Tree 802.1s Multiple Spanning Tree 802.3ad Link Aggregation Broadcast Suppression 802.3ae Gigabit Ethernet 802.3x Flow Control SMON Port Redirect SMON VLAN Redirect IDS Redirect IP Multicast (IGMP support v1, v2, querier) Jumbo Packet with MTU Discovery Support for Gigabit Ethernet ports Flow Set-Up Throttling VLAN-to-policy mapping Automatic port disabling Span Guard | Management, Control and Analysis: | 802.1X Port-Based Network Access Control (Single User) Web-based authentication MAC-based authentication Multiple authentication types (802.1X, MAC address, web) per port SNMP v1/v2c/v3 Web Support CLI Support Single IP Multi-image Support Multiconfiguration File Support Editable Configuration File Configuration Upload/Download DHCP Client FTP Client RADIUS Client Support with PAP and CHAP Entity MIB COM Port Boot Prom Download via ZMODEM RMON (rfc2819) Stats, History, Alarms, Events High-Capacity RMON (64-bit counters) SMON (rfc2613) VLAN and Priority Stats Simple Network Time Protocol (SNTP) Trace Route Dynamic Egress Inbound Rate Policing Inbound Rate Policing Outbound Rate Shaping Node and Alias Table Cabletron Discovery Protocol (CDP) Port-Based MAC Locking Access Control Lists |
| IP Routing: | Basic IP Routing Package: Part of Enterasys Operating System (EOS) and included in all base DFEs. Static Routes RIPv1/v2 RIP Equal Cost Multipath (ECMP) IGMPv1/IGMPv2 ICMP Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP) ACL Basic DHCP Server/Relay Extended IP Routing Package: A software upgrade (N-EOS-L3) sold on a per-chassis basis. OSPF with Multipath Support DVMRP Extended ACLs PIM-SM LS-NAT policy-based routing | Network Management: | NetSight Atlas Console NetSight Atlas Policy Manager NetSight Atlas Inventory Manager NetSight Automated Security Manager |

| | | | |
|---|--------------------------|------------------|----------|
| Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES | | | |
| Champ professionnel : | | | |
| Session : 200x | DOSSIER TECHNIQUE | Durée : 4 heures | Page |
| Epreuve : E2 | | Coefficient : 5 | DT 19/31 |

Passerelle GSM

LINK GATE A



Des économies pour vos appels téléphoniques fixes vers mobiles.

Les bureaux mobiles, les chantiers hors agglomération sont enfin joignables. En simulant les lignes réseaux de votre PABX nos passerelles vous permettent la mise en place de vos bureaux mobiles très rapidement

Vous réalisez des **économies importantes** car tous les appels vers des mobiles passent ainsi sur le réseau GSM et non plus via le RTC.

L'installation **est très simple**, et la passerelle est fonctionnelle immédiatement.

Une **version POP Gate**, permet la connexion sur un **joncteur poste simple** d'un PABX afin de dédier une extension pour les appels GSM.

L.option de taxation permet d'avoir « **Une cabine rurale** » autonome et fiable.

Avec **un logiciel de messagerie** du type Outlook vous pourrez dans une utilisation professionnelle aller au-delà d'une utilisation voix classique, Evoluer vers une **utilisation de bureautique mobile**. L'envoi de SMS est alors identique à l'envoi de mails.

Avantages

- Possibilité d'utilisation autonome ou à la place d'une ligne réseau
- **Envoi de SMS*** compatible avec votre logiciel de messagerie
 ✎ Numéro de l'interlocuteur mentionné dans l'objet
 ✎ Usage **Multi utilisateurs** sur une unique passerelle via le réseau LAN de votre entreprise (**1 seule licence****)
- Possibilité de connecter la passerelle sur une ligne poste simple.
- Compatible avec les logiciels de Fax, Delrinafax, Winfax.
- Programmation via un poste simple.
- Envoi du **CLIP** au PABX*(appels entrants)
- Appel avec envoi du numéro ou anonyme
- Fonctionnement possible en connectant un poste simple.
- Fabriquée sur une base de modules SIEMENS Bi bandes CT 35 I.
- Restriction d'appels sortants
- Restriction d'appels entrants
- Taxation paramétrable*12/16 KHz + Clip
- Compatible avec les systèmes de LCR
- Réduction d'écho

*En option
 ** Option logicielle



| | | | |
|---|--------------------------|------------------|----------|
| Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES | | | |
| Champ professionnel : | | | |
| Session : 200x | DOSSIER TECHNIQUE | Durée : 4 heures | Page |
| Epreuve : E2 | | Coefficient : 5 | DT 20/31 |

Réduisez vos factures, gérez vos appels GSM

Optimisez la gestion de votre parc télécom grâce à notre passerelle GSM ISDN

Réduisez de manière significative vos factures téléphoniques en routant vos appels mobiles de votre PABX vers nos passerelles GSM Link Gate ISDN

Vous pourrez aussi étendre votre PABX de quelques lignes très rapidement, ou développer un site isolé en quelques minutes

Un dispositif de lignes de secours en cas de rupture des lignes RTC permet à votre entreprise de garder le contact en toutes situations.

L'installation est très simple et la gestion des paramètres s'effectue via un logiciel PC, le GSM Set (logiciel fourni)

La Linkgate se décline en deux versions :

Une version synchro pour les PABX ayant des T0 disponibles non utilisés. Cette version est utile pour les PABX nécessitant une synchro

Une version router, idéal pour les petites entreprises ayant un PABX de petite capacité et ne désirant pas investir dans un autre accès T0. Elle permet de partager un port T0, de traiter les appels GSM et de router les autres appels vers le réseau RNIS

Avantages

- Possibilité d'utilisation de 2 cartes SIM
- **Envoi de SMS*** compatible avec votre logiciel de messagerie
Numéro de l'interlocuteur mentionné dans l'objet
Usage **Multi utilisateurs** sur une unique passerelle via le réseau LAN de votre entreprise (**1 seule licence****)
- Télégestion de la passerelle* (avec une carte ayant l'option Data)
- Compatible avec les logiciels de Fax, Delrinafax, Winfax.
- Message d'accueil pour DISA, enregistrement de 10 secondes par module GSM (**OGM**)*
- Envoi du **CLIP** au PABX*(appels entrants)
- Transmission de Fax
- Possibilité de masquer le numéro (à partir de la version 5.4)
- Fabriquée sur une base demodules SIEMENS Bi bandes CT 35 i.

*En option
** Option logicielle



| | | | |
|---|--------------------------|------------------|----------|
| Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES | | | |
| Champ professionnel : | | | |
| Session : 200x | DOSSIER TECHNIQUE | Durée : 4 heures | Page |
| Epreuve : E2 | | Coefficient : 5 | DT 21/31 |

SONY ERICSSON



Carte PC GC89 EDGE/Wireless LAN

Avec la carte PC GC89 EDGE/Wireless LAN, le travail mobile devient une réalité. Elle associe vitesse, liberté et confort d'utilisation. La carte quadri bande GC89 offre une véritable couverture mondiale et des connexions données à haute vitesse via les réseaux GSM EDGE/GPRS ou les "hotspots" Wi-Fi (802.11g & 802.11b). Vous bénéficiez d'un accès rapide et simple à Internet, à votre courrier électronique, aux réseaux et aux services d'entreprise - partout, à tout instant

Highlights

HW

- Accès aux données d'entreprise et utilisation d'applications standards incluant messagerie électronique et navigateurs Internet.
- Compatible avec tous les VPN courants
- Design élégant et compact
- Quadri bande GSM EDGE/GPRS (850/900/1800/1900 MHz)
- Fax, Données & SMS.
- Une solution très pratique pour les utilisateurs d'ordinateurs portables, à la maison, au bureau ou à l'étranger.
- Vitesse maximale EDGE/GPRS : 247 kb/s en liaison descendante, 123 kb/s en liaison remontante
- Véritable couverture mondiale

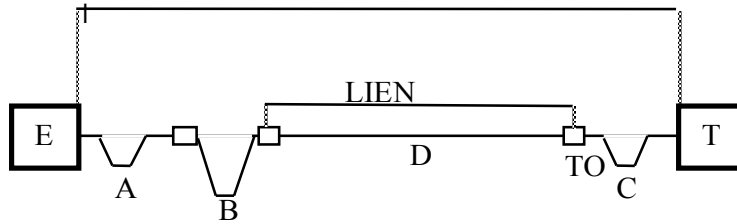
Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel :

| | | | |
|----------------|--------------------------|------------------|----------|
| Session : 200x | DOSSIER TECHNIQUE | Durée : 4 heures | Page |
| Epreuve : E2 | | Coefficient : 5 | DT 22/31 |

CÂBLAGE CUIVRE

Performances de transmission :
Lien et canal en câblage cuivre



- A = Câble de l'équipement
- B = Cordon de brassage inférieur à 5 m
- C = Câble du terminal
- D = Câble horizontal inférieur à 90 m
- E = Equipement actif
- T = Terminal

L'interprétation des résultats obtenus doit être menée en ayant toujours à l'esprit le but recherché : «être sûr que les applications seront supportées par le câblage ».

VALEURS LIMITE DES NORMES EN FONCTION DES CLASSES

Classe D

| Valeurs définies dans le projet de norme ISO/IECTC1/SC25N696 19/04/01 Draft de Nice Permanent | | | | |
|---|-------|-------------|------|-----------|
| Fréquence | NEXT | Atténuation | ACR | RetunLoss |
| Mhz | db | db | db | db |
| 1.0 | -60.0 | -4.0 | 56.0 | -19.0 |
| 4.0 | -54.8 | -4.0 | 50.8 | -19.0 |
| 10.0 | -48.5 | -6.1 | 42.4 | -19.0 |
| 16.0 | -45.2 | -7.7 | 37.5 | -19.0 |
| 20.0 | -43.8 | -8.6 | 35.2 | -19.0 |
| 31.3 | -40.6 | -10.9 | 29.7 | -17.1 |
| 62.5 | -35.7 | -15.8 | 19.8 | -14.0 |
| 100.0 | -32.3 | -20.4 | 11.9 | -12.0 |

| Valeurs définies dans le projet de norme ISO/IECTC1/SC25N696 19/04/01 Draft de Nice | | | | |
|---|--------|---------|-------|----------|
| Fréquence | ELFEXT | PS NEXT | PSACR | PSELFEXT |
| Mhz | db | db | db | db |
| 1.0 | -58.6 | -57.0 | 53.0 | -55.6 |
| 4.0 | -46.6 | -51.8 | 47.8 | -43.6 |
| 10.0 | -38.6 | -45.5 | 39.4 | -35.6 |
| 16.0 | -34.5 | -42.2 | 34.5 | -31.5 |
| 20.0 | -32.7 | -40.8 | 32.2 | -29.7 |
| 31.3 | -28.8 | -37.6 | 26.7 | -25.8 |
| 62.5 | -22.7 | -32.7 | 16.8 | -19.7 |
| 100.0 | -18.6 | -29.3 | 8.9 | -15.6 |

Classe E

| Valeurs définies dans le projet de norme ISO/IECTC1/SC25N696 19/04/01 Draft de Nice Per. Link | | | | |
|---|-------|-------------|------|-----------|
| Fréquence | NEXT | Atténuation | ACR | RetunLoss |
| Mhz | db | db | db | db |
| 1.0 | -65.0 | -4.0 | 61.0 | -21.0 |
| 4.0 | -64.1 | -4.0 | 60.1 | -21.0 |
| 10.0 | -57.8 | -5.6 | 52.2 | -21.0 |
| 16.0 | -54.6 | -7.1 | 47.5 | -20.0 |
| 20.0 | -53.2 | -7.9 | 45.3 | -19.5 |
| 31.3 | -50.0 | -10.0 | 40.1 | -18.5 |
| 62.5 | -45.1 | -14.4 | 30.8 | -16.0 |
| 100.0 | -41.8 | -18.5 | 23.3 | -14.0 |
| 125.0 | -40.3 | -20.9 | 19.4 | -13.0 |
| 155.0 | -38.7 | -23.5 | 15.2 | -12.1 |
| 175.0 | -37.9 | -25.1 | 12.8 | -11.6 |
| 200.0 | -36.9 | -27.1 | 9.9 | -11.0 |
| 225.0 | -36.1 | -28.9 | 7.2 | -10.5 |
| 250.0 | -35.3 | -30.7 | 4.7 | -10.0 |

| Valeurs définies dans le projet de norme ISO/IECTC1/SC25N696 19/04/01 Draft de Nice Per. Link | | | | |
|---|--------|---------|-------|----------|
| Fréquence | ELFEXT | PS NEXT | PSACR | PSELFEXT |
| Mhz | db | db | db | db |
| 1.0 | -67.8 | -62.0 | 58.0 | -61.2 |
| 4.0 | -55.8 | -61.8 | 57.8 | -49.2 |
| 10.0 | -47.8 | -55.5 | 49.9 | -41.2 |
| 16.0 | -43.7 | -52.2 | 45.1 | -37.1 |
| 20.0 | -41.9 | -50.8 | 42.9 | -35.3 |
| 31.3 | -38.0 | -47.6 | 37.6 | -31.4 |
| 62.5 | -31.9 | -42.7 | 28.3 | -25.3 |
| 100.0 | -27.8 | -39.3 | 20.8 | -21.2 |
| 125.0 | -25.9 | -37.7 | 16.9 | -19.3 |
| 155.0 | -24.0 | -36.2 | 12.6 | -17.4 |
| 175.0 | -22.9 | -35.3 | 10.2 | -16.3 |
| 200.0 | -21.8 | -34.3 | 7.3 | -15.2 |
| 225.0 | -20.8 | -33.5 | 4.6 | -14.2 |
| 250.0 | -19.8 | -32.7 | 2.1 | -13.2 |

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel :

| | | | |
|----------------|--------------------------|------------------|----------|
| Session : 200x | DOSSIER TECHNIQUE | Durée : 4 heures | Page |
| Epreuve : E2 | | Coefficient : 5 | DT 23/31 |

Tableau de recette du câblage du bureau.

ID Câble:Bur01

Résumé de test: ECHEC

MARGE DE SECURITE: -42.5 dB (NEXT 12-45)

SITE: Igny

Date / Heure: 01/022/2006

015:13:20

OPERATEUR:

Norme de test: TIA Cat 5e Perm.

Link

Type de Câble: UTP 100 Ohm Cat 5e

Version des normes: 4.8

Version du logiciel: 3.8

NVP: 69.0% SEUIL DE DETECTION D'ERREUR: 15%

TEST DE BLINDAGE/ECRAN: N/V

Schéma de câblage ECHEC

Résult. Broche RJ45: 1 2 3 4 5 6 7 8 B

Dépairage détecté: 12-45

Broche RJ45: 1 2 3 4 5 6 7 8

| Fréq. Lim. (dB) | Longueur (m) | Lim | Délat | | Divergen | | Résistance | | Impédance | | Atténuation | | |
|-----------------|--------------|------|-------------|------|-------------|------|------------|-----|-----------|------|-------------|--------------|-------|
| | | | de prop. ns | Lim. | de prop. ns | Lim. | ohms | Lim | ohms | Lim. | Anom. (m) | Résult. (dB) | MHz |
| 12-21.0 | 5.4 | 90.0 | 26 | 498 | 3 | 44 | | | | | 1.9 | 4.6 | 100.0 |
| 36-21.0 | 4.8 | 90.0 | 23 | 498 | 0 | 44 | | | | | | 1.5 | 100.0 |
| 45-21.0 | 4.8 | 90.0 | 23 | 498 | 0 | 44 | | | | | 1.7 | 4.8 | 100.0 |
| 78-21.0 | 4.8 | 90.0 | 23 | 498 | 0 | 44 | | | | | | 1.1 | 100.0 |

Résultats

| Paire | Pire marge | | | Paire | Pire marge | | |
|---------------------|--------------|-----------|-----------|----------------------------|--------------|-----------|-----------|
| | Résult. (dB) | Fréq. MHz | Lim. (dB) | | Résult. (dB) | Fréq. MHz | Lim. (dB) |
| RL ECHEC | | | | ACR ECHEC | | | |
| 12 | 9.2 E | 74.8 | 13.3 | 12-36 | 63.0 | 2.1 | 56.3 |
| 36 | 11.6 | 100.0 | 12.0 | 12-45 | 15.0 E | 2.5 | 55.0 |
| 45 | 10.0 E | 73.4 | 13.4 | 12-78 | 66.6 | 2.1 | 56.3 |
| 78 | 15.5 | 100.0 | 12.0 | 36-45 | 44.4 | 37.0 | 27.0 |
| PSNEXT ECHEC | | | | 36-78 68.9 2.1 56.3 | | | |
| 12 | 14.8 E | 2.8 | 54.3 | 45-78 59.6 11.7 40.7 | | | |
| 36 | 31.3* | 78.2 | 31.1 | ELFEXT ECHEC | | | |
| 45 | 14.8 E | 2.8 | 54.3 | 12-36 | 48.8 | 22.9 | 31.5 |
| 78 | 35.3 | 97.6 | 29.5 | 12-45 | 29.5 E | 1.2 | 57.1 |
| PSACR ECHEC | | | | 12-78 49.1 56.6 23.6 | | | |
| 12 | 15.1 E | 2.5 | 52.0 | 36-12 | 36.9 | 77.4 | 20.9 |
| 36 | 61.3 | 2.3 | 52.6 | 36-45 | 33.9 | 78.4 | 20.8 |
| 45 | 15.0 E | 2.5 | 52.0 | 36-78 | 48.3 | 100.0 | 18.6 |
| 78 | 63.9 | 2.3 | 52.6 | 45-12 | 29.4 E | 1.2 | 57.1 |
| NEXT ECHEC | | | | 45-36 39.9 74.0 21.3 | | | |
| 12-36 | 33.4 E | 78.2 | 34.1 | 45-78 | 80.9 | 1.5 | 55.1 |
| 12-45 | 13.9 E | 3.2 | 56.4 | 78-12 | 58.2 | 14.4 | 35.5 |
| 12-78 | 40.0 | 84.4 | 33.6 | 78-36 | 45.5 | 100.0 | 18.6 |
| 36-45 | 37.8 | 79.4 | 34.0 | 78-45 | 84.5 | 1.0 | 58.6 |
| 36-78 | 38.8 | 77.0 | 34.2 | | | | |
| 45-78 | 40.0 | 92.8 | 32.9 | | | | |

E : valeur hors norme

* : mesure aux limites des capacités de l'appareil

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel :

| | | | |
|----------------|--------------------------|------------------|----------|
| Session : 200x | DOSSIER TECHNIQUE | Durée : 4 heures | Page |
| Epreuve : E2 | | Coefficient : 5 | DT 24/31 |

Mesures de base pour un câblage

Vitesse de propagation nominale (NVP) : elle s'exprime en pourcentage de la vitesse de la lumière dans le vide c (environ 60% à 80% de c)

L'atténuation : elle définit la diminution de la puissance du signal par rapport à la longueur du câble. On la mesure en décibels $A_{dB} = 10 \text{ Log } P_e/P_s$

Le bruit : il est défini par la puissance du signal parasite. Le bruit impulsionnel se mesure en dB

La résistance du câble : elle s'exprime en ohms, elle s'oppose au flux du courant.

Impédance caractéristique : due à l'effet inductif et capacitif, elle s'oppose au flux du courant alternatif. Elle s'exprime en Ohms et définit l'impédance d'un câble de longueur infinie.

Discontinuités d'impédance : variations de l'impédance dans la longueur du câble (connecteurs, écrasement, courbure, défauts...). Elle induit des réflexions du signal émis qui peuvent perturber la transmission

La diaphonie : c'est la transmission indésirable d'un signal d'une paire d'un câble vers une autre paire. On l'exprime en dB

La para diaphonie (nom de la mesure **NEXT**) : c'est la diaphonie mesurée à l'extrémité du câble où le signal d'entrée est injecté. $NEXT = 10 \log P_e/P_{dia}$. On l'exprime en dB.

La télé diaphonie (nom de la mesure **FEXT**) : c'est la diaphonie mesurée à l'extrémité opposée du câble. $FEXT = 10 \log P_e/P_{dia}$. On l'exprime en dB.

La télé diaphonie à égalité de niveau (d'atténuation) [nom de la mesure **ELFEXT**] : c'est la différence entre la mesure FEXT et l'atténuation de la paire. Elle indique la qualité de la transmission dans le câble. On l'exprime en dB.

L'écart diaphonique (ACR) : c'est la différence entre la valeur NEXT et la valeur d'atténuation. On l'exprime en dB

Les sommes de puissance (PS) liées aux effets de diaphonie de l'ensemble des paires sur une paire sont notées :

- **PSNEXT**, montre les effets combinés des NEXT sur une paire. On l'exprime en dB
- **PSELFEXT**, montre les effets combinés des FEXT sur une paire. On l'exprime en dB
 $PSELFEXT = PSFEXT - \text{Atténuation}$
- **PSACR**, montre l'écart entre l'atténuation d'une paire et la diaphonie NEXT combinée reçue des autres paires. On l'exprime en dB. $PSACR = (PSNEXT - \text{Atténuation})$

La perte par réflexion (Return Loss) : c'est la différence en dB entre la puissance du signal réfléchi et la puissance du signal émis. $RL = 10 \log P_e/P_{RL}$. On l'exprime en dB.

| | | | |
|---|--------------------------|------------------|----------|
| Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES | | | |
| Champ professionnel : | | | |
| Session : 200x | DOSSIER TECHNIQUE | Durée : 4 heures | Page |
| Epreuve : E2 | | Coefficient : 5 | DT 25/31 |

Fibre optique

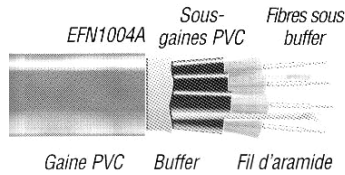
Câble duplex fibre optique en bobine (type répartiteur)

Conçu pour les transmissions voix, données, vidéo et imagerie.

- Les fibres éclatées peuvent être routées séparément pour la terminaison et la maintenance.
- Les fils simplex entourés d'un buffer sont rassemblés autour d'une âme centrale et revêtus d'une gaine souple.
- De conception robuste, ce câble offre une protection optimale et des connexions aisées.
- Fibre multimode 62,5/125 µm.

CARACTERISTIQUES

Diamètre du buffer — 900 µm
 Type de fibre — Âme de 62,5 µm, gaine de 125 µm
 Atténuation maximale — 3,75 dB/km à 850 nm, 1,5 dB/km à 1300 nm
 Bande passante minimale — 160 MHz-km à 850 nm, 500 MHz-km à 1300 nm



| Désignation | Code Produit | Prix FHT |
|--|--------------------|------------|
| Câble fibre optique en bobine (type répartiteur), PVC, standard (OFNR/FT4) | | |
| 4 fibres multimode 152 m | DM21-EFN1004A-0500 | 6 795.00 F |
| Autres longueurs | DM21-EFN1004A | 39.50 F/m |
| 6 fibres multimode 152 m | DM21-EFN1006A-0500 | 7 695.00 F |
| Autres longueurs | DM21-EFN1006A | 54.00 F/m |

Câble multifibre sous tube pour intérieur/extérieur

Fibre en bobine pour pose inter/intra-bâtiments.

- Le câble comprend un cordon de déchirement, une gaine intermédiaire, une couche ignifugée, un revêtement général, un revêtement en fil d'aramide et une gaine extérieure.

CARACTERISTIQUES

Tubes avec buffer — 6
 Résistance à l'écrasement — 453,6 kg
 Nombre de fibres — 12, 24 ou 48
 Type de fibre — Multimode, 62,5/125µm
 Courbure — 25 à 11,2"
 Résistance à l'impact — 25 à 6,35 kg/m
 Atténuation maximale — 3,5/1,0 dB/km
 Colonne verticale maximale — 225 m
 Résistance à la traction maximale — De courte durée : 272,2 kg (2 700 N) ; de longue durée : 61,2 kg (600 N)
 Bande passante minimale — 160/500 MHz-km
 Rayon de courbure minimal — Chargé : 289 mm ; non chargé : 145 mm
 Diamètre extérieur — 14 mm
 Poids — 194 kg/km



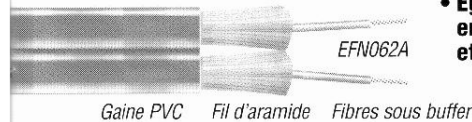
| Désignation | Code Produit | Prix FHT |
|--|--------------------|-------------|
| Câble fibre optique sous tube pour intérieur/extérieur bobine de 305 m | | |
| 12 fibres | DM21-EFN4012A-1000 | 29 595.00 F |
| 24 fibres | DM21-EFN4024A-1000 | 46 995.00 F |
| 30 fibres | DM21-EFN3030A | 189.00 F/m |
| 48 fibres | DM21-EFN4048A-1000 | 69 995.00 F |

Pour davantage de fibres, appelez notre Support Technique.

Câble duplex fibre optique

Câble duplex multimode polyvalent.

- Câble multimode 62,5/125 µm multi-usage en version duplex.
- Egalement disponible en versions 50/125 µm et 100/140 µm.



CARACTERISTIQUES

Diamètre du buffer — 900 µm
 Diamètre de la gaine — 125 µm
 Résistance à l'écrasement — 750 N/cm
 Type de fibre — Multimode (à gradient d'indice)
 Atténuation maximale — EFN062, EFP062 : 5dB/km
 Bande passante minimale (3 dB) — 160 MHz/km
 Rayon de courbure minimal — 5 cm
 Température d'utilisation — de -20° à +70° C
 Diamètre extérieur — 3 x 6,1 mm
 Poids nominal — 27 kg/km

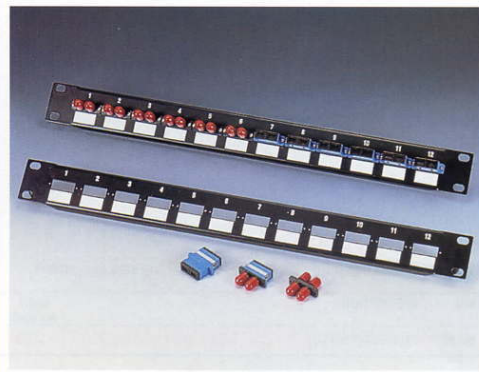
| Désignation | Code Produit | Prix FHT |
|---|-------------------|------------|
| Câble duplex fibre optique multimode PVC, standard (OFNR/FT4) 62,5/125 µm | | |
| 152 m | DM21-EFN062A-0500 | 2 745.00 F |
| 305 m | DM21-EFN062A-1000 | 4 595.00 F |
| Autres longueurs | DM21-EFN062A | 18.90 F/m |

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel :

| | | | |
|----------------|--------------------------|------------------|----------|
| Session : 200x | DOSSIER TECHNIQUE | Durée : 4 heures | Page |
| Epreuve : E2 | | Coefficient : 5 | DT 26/31 |

PANNEAU DE BRASSAGE FIBRE

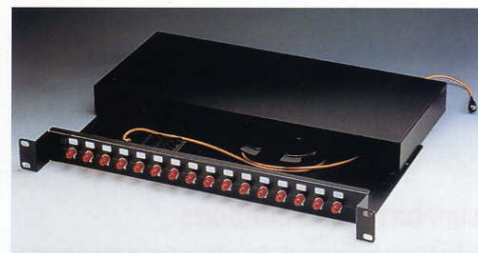


PANNEAU AVEC EMBASE FIBRE

Panneau 12 ports, peut recevoir des embases duplex ST/ST, ST/SC ou SC/SC. Façade avec étiquettes de marquage.

| RÉF. | DESCRIPTION | TARIF PU €HT |
|-------|----------------------------------|-----------------|
| 90693 | PANNEAU FIBRE 12 PORTS DUPLEX NU | 33,54 |
| 91710 | EMBASE ST/ST DUPLEX | 6,80 |
| 91720 | EMBASE ST/SC DUPLEX | 7,50 |
| 91730 | EMBASE SC/SC DUPLEX | 8,38 |

Voir cordons fibre optique page 100



TIROIR AVEC FAÇADE FIBRE

Tiroir pour des installations de 16 à 36 fibres équipées ST ou SC. 2 versions :

- Avec façade 16 emplacements libres type ST (utilise traversé de cloison réf : 91711)
- Avec façade 16 emplacements fibre duplex ST/ST, SC/SC (utilise embase réf : 91710/720/730).

Tiroir métallique noir avec façade amovible et chemin de câble

| RÉF. | DESCRIPTION | TARIF PU €HT |
|-------|---|-----------------|
| 91610 | TIROIR NU AVEC FAÇADE POUR 16 ST | 59,46 |
| 91711 | TRAVERSÉE DE CLOISON ST | 4,00 |
| 91620 | TIROIR NU AVEC FAÇADE POUR 16 FIBRES DUPLEX | 59,46 |
| 91710 | EMBASE ST/ST DUPLEX | 6,80 |
| 91730 | EMBASE SC/SC DUPLEX | 8,38 |

CÂBLE FIBRE INTÉRIEUR

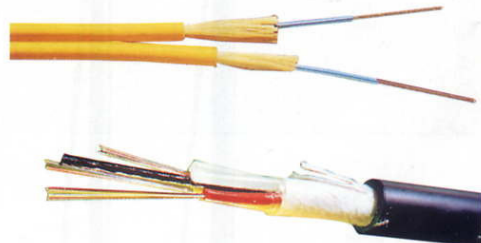
Fibre pour jarretière. Rayon de courbure : 35 mm. Multimode : 62,5 / 125 UM, gaine extérieure PVC orange. 2 versions : Monofibre = 1 fibre diamètre 2,95 mm. Bifibre = 2 fibres diamètre 2,95 mm.

| RÉF. | DESCRIPTION | TARIF PU €HT |
|------|---------------------------|-----------------|
| 8070 | MONOFIBRE POUR JARRETIERE | 1,60 |
| 8071 | BIFIBRE POUR JARRETIERE | 2,52 |

FIBRE DE DISTRIBUTION

Fibre pour une utilisation en installation. Multimode : 62,5 / 125 Um, gaine extérieure PVC orange. Rayon de courbure : 35 mm. Multifibre à 4,6 fibres ou plus. Diamètre extérieur : 4,7 / 5,5 mm.

| RÉF. | DESCRIPTION | TARIF PU €HT |
|------|--------------------------|-----------------|
| 8072 | 4 FIBRES DE DISTRIBUTION | 4,57 |



CÂBLE FIBRE INTÉRIEUR/EXTÉRIEUR

Multimode : 62,5 / 125 Um, gaine extérieure noire. 2 versions : INTEXT et EXT. INTEXT : Structure unitube, peut être installé en intérieur / extérieur. Tube central avec gel d'étanchéité. Gaine ext. LSHF - FR. EXT. : Version extérieure armée. Protection entre gaine intérieure et extérieure composée d'un ruban en acier. Rayon de courbure : 270 mm.

CALL SERVER : SERVEUR VOCAL INTERFACE "VISUAL MAILBOX" INTÉGRÉ

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel :

Session : 200x
Epreuve : E2

DOSSIER TECHNIQUE

Durée : 4 heures
Coefficient : 5

Page
DT 27/31

INTERFACE "VISUAL MAILBOX"

GÉNÉRALITÉS

Description

L'interface "Visual Mailbox" permet aux usagers d'Alcatel OmniPCX Office d'accéder à leur boîte vocale

à travers l'application PIMphony sur PC. Elle permet d'offrir :

- une navigation plus intuitive et facile à travers les services proposés par le serveur vocal intégré.
- un accès direct aux services du serveur vocal sans manipulation du poste téléphonique.

Les principaux services offerts sont :

- Sauvegarde des messages/conversations sur le PC.
 - Consultation des messages déposés.
 - Consultation des conversations enregistrées.
 - Insertion dans Outlook.
 - Envoi de messages.
 - Enregistrement de nouveaux messages.
- Copie de messages avec ou sans enregistrement de commentaire.

L'interface "Visual mailbox" permet d'utiliser :

- soit le média du poste.
- soit le média du PC si celui-ci est équipé d'une carte Son.

Environnement

Le poste de travail de l'utilisateur se compose :

- d'un poste Z, DECT ou Reflexes (connecté au système par un lien UA, DECT, analogique ou IP) et
- d'un PC connecté au LAN (le système doit également être connecté à ce LAN).
- ou seulement d'un PC multimédia (PIMphony IP Edition) connecté au LAN.

Poste de travail de l'utilisateur

LAN

SERVICES OFFERTS

L'application permet d'initialiser et de configurer le mot de passe. l'accès à la fenêtre des messages

est protégé par ce mot de passe.

INTERFACE "VISUAL MAILBOX" CALL SERVER : SERVEUR VOCAL INTÉGRÉ

| | | | |
|---|--------------------------|------------------|----------|
| Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES | | | |
| Champ professionnel : | | | |
| Session : 200x | DOSSIER TECHNIQUE | Durée : 4 heures | Page |
| Epreuve : E2 | | Coefficient : 5 | DT 28/31 |

Supervision de la boîte vocale

L'icône "Mailbox" de la barre d'outils indique si tous les messages ont été écoutés ou si il y a au moins un nouveau message.

Un clic sur cette icône donne accès à la fenêtre "Visual Mailbox" ; cette fenêtre donne des informations

sur tous les messages et toutes les conversations stockées dans la boîte vocale :

- la date et heure de dépôt.
- le type de message : message vocal ou conversation enregistrée.
- l'identité de l'appelant : nom enregistré dans PIMphony, nom du PABX ou numéro
- la durée du message.
- l'état : écouté ou non.

La liste des informations est mise à jour dynamiquement à chaque nouveau dépôt ou à chaque effacement

dans la boîte vocale ainsi que pour le passage de "nouveau" à "lu" d'un message.

Ceci est

matérialisé dans l'application par 2 icônes distinctes ; l'application synchronise également l'état de la

led du poste (présence ou non d'un nouveau message).

Exploitation des messages

Les messages/conversations sont visualisées sous forme d'une liste dans la fenêtre "Visual Mailbox".

Des boutons statiques permettent :

- d'effacer.
- d'écouter.
- de faire une copie avec ou sans commentaire.
- d'enregistrer un nouveau message.
- de créer ou d'afficher la fiche Outlook de l'appelant.
- de rappeler le dépositaire du message (si son identité est associée au message vocal).

Des boutons dynamiques apparaissent pendant l'écoute.

Notification distante de dépôt de message (copie dans le client mail Outlook)

La fonction "Follow me" permet aux usagers de recevoir sur le PC local un mail informant du dépôt de nouveaux messages dans sa boîte vocale.

Le message vocal est inséré en pièce jointe d'un nouveau message dans la liste principale des messages

Outlook.

Messagerie unifiée

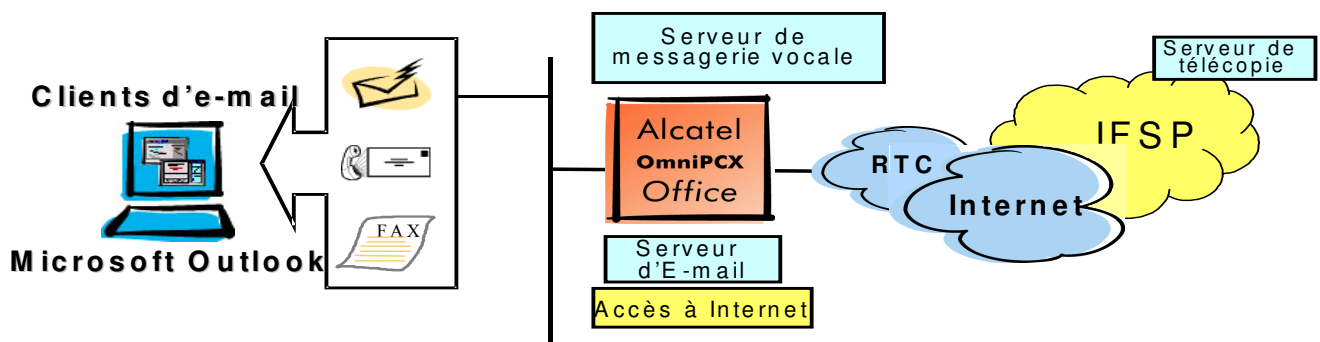
□ Intégration au niveau PC avec Microsoft Outlook pour

- ☞ Les messages vocaux du serveur de messagerie vocale intégrée
- ☞ Les E-mails du serveur de mails intégré
- ☞ Les télécopies du serveur de fax du LAN ou de l'IFSP (Internet Fax Service Provider)



Une solution innovante de gestion des télécopies

- Limitation de l'équipement du site client
 - ☞ serveur d'e-mail
 - ☞ serveur de messagerie vocale
- Services de télécopie hébergé utilisant l'accès Internet partagé de l'OmniPCX Office
 - ☞ Offre ASP : IFSP (Internet Fax Service Provider)



Messagerie unifiée pour les PME

- Limitation de l'investissement nécessaire sur le site client
 - ☞ un seul serveur pour l'e-mail et la messagerie vocale
 - ☞ service de télécopie hébergé : aucun serveur de télécopie à installer ou à administrer
- Gestion ramenée à un seul système
 - ☞ installation
 - ☞ administration

| | | | |
|---|--------------------------|------------------|----------|
| Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES | | | |
| Champ professionnel : | | | |
| Session : 200x | DOSSIER TECHNIQUE | Durée : 4 heures | Page |
| Epreuve : E2 | | Coefficient : 5 | DT 31/31 |