Baccalauréat Professionnel

SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel : TELECOMMUNICATIONS & RESEAUX

EPREUVE E2

ANALYSE D'UN SYSTÈME ÉLECTRONIQUE

Durée 4 heures – coefficient 5

Notes 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

Sommaire

Contenu…….. ..……**page**

Documents publicitaires de l'entreprise « SPRINT 70 »....3
Tableau communiquant....4
Caractéristiques liaison ADSL, RTC, RNIS....8

Document n°1 : Documents publicitaires de l'entreprise « SPRINT 70 »

Grande capacité

Capacité 11 kg
Essorage variable 100 à 1200 T
Thermostat variable
Conso. 89 L
Conso. 1,87 kWh
Énergie A+
Lavage A
Essorage B

999,90€
+ Éco-participation 6,00€ = 1005,90€

WHIRLPOOL AWM 1008
Dreamspace "6ème sens", 15 programmes dont Duvet, ACP, tambour 92 L, 14 touches dont Clean+, départ différé jusqu'à 23 h, affichage du temps restant, détecteurs anti-balourd, anti-pertes lessivielles et anti-mousse, sécurités enfants et anti-débordement active.
Dim. : L 68,6 x H 96,5 x P 78,5 cm.

12 couverts
44 dB
5 programmes
Conso. 12 L
Conso. 1,05 kWh
Énergie A
Lavage A
Séchage A

729,90€
+ Éco-participation 6,00€ = 735,90€

ELECTROLUX ARTHUR MARTIN
ASI 66009 K
4 températures, détecteur de salissures, Autoprogramme, programmes Quotidien 30 min et Spécial Verre, fonction "Tout en 1", panier supérieur réglable, panier inférieur modulable, départ différé jusqu'à 19 h, affichage du temps restant, sécurités anti-fuite et anti-débordement.
L 59,6 x H 82/88 x P 57,5 cm.
• Existe avec bandeau blanc : ASI 66009 W au même prix ou inox anti-trace : ASI 66009 X à 759,90 € (hors E-P).

280 L
Aut. 24 H
4 kg/ 24H
36 dB
Aff. T° : non
Conso. 318 kWh/an
Eurolabel énergie A
Classe climatique SN

799,90€
+ Éco-participation 13,00€ = 812,90€

ELECTROLUX ARTHUR MARTIN ARN 29600
Réfrigérateur : 210 L, dégivrage automatique, froid brassé, 1 porte-bouteille inox, clayettes verre.
Congélateur : 70 L, 3 tiroirs. 1 moteur, fixation de porte par glissières.
L 56 x H 178 x P 55 cm.

549,90€
+ Éco-participation 2,00€ = 551,90€

Cadre inox
3 foyers induction

WHIRLPOOL ACM 701 IX
3 foyers (1,8 /2x 3 kW) dont 1 Ø 28cm, 3 Boosters, 9 niveaux de puissance, minuterie 99 min, 7 niveaux de

449,90€
+ Éco-participation 2,00€ = 451,90€

Débit : 800 m³/h
Bruit : 52 à 66 dB
1 moteur à double turbine

ELECTROLUX ARTHUR MARTIN
AFC 90500 X
4 vitesses dont 1 intensive, commandes électroniques, affichage électronique, minuteur coupe-courant, 3 filtres cassettes métalliques, filtre à charbon de série, voyant de saturation des filtres, clapet anti-retour, 2 lampes halogènes, sortie Ø 150 mm. Inox.
Dim. : L 89,8 x H 76,6/121,3 x P 50 cm.
• Existe en blanc / noir : AFC 90500 W / K à 399,90 € (hors E-P).

Document n°2 : Tableau communiquant

legrand

réseau basique
coffret et équipements pour distribution prises téléphone et TV

câbles et cordons
pour réseau Optimum, mixte et basique

329 09

512 21

Distribution du téléphone sur prises RJ 45 et la télévision sur prises TV coaxiales
Conformes aux exigences NF C 15-100

Emb.	Réf.	Coffret équipé et pré-câblé
		Pour 6 prises téléphone et 4 prises TV
1	**329 09**	Comprend : - 1 DTI RJ 45 - 1 répartiteur téléphone 6 directions - 1 répartiteur TV - 4 directions - 1 bornier de terre S'installe sur goulotte GTL et dans les bacs d'encastrement

		Coffret à équiper
		Pour 6 prises téléphone et 4 prises TV
1	**011 95**	Comprend 2 rails DIN permettant l'installation des équipements (DTI, la platine pour réglette et répartiteurs TV) S'installe sur goulotte GTL et dans les bacs d'encastrement

		Equipements pour coffret réf. 011 95
		Equipement pour arrivée et répartition téléphone
1	**512 21**	DTI format RJ 45
1	**512 20**	DTI format conjoncteur
10	**342 00**	Réglette d'appartement à 12 plots pour dérivation
		Equipement pour diffusion télévision
5	**739 80**	Répartiteur TV - 2 sorties "F" - atténuation : 5 dB - 0 - 2400 MHz
5	**739 82**	Répartiteur TV - 4 sorties "F" - atténuation : 9 dB - 0 - 2400 MHz
		Accessoire
10	512 44	Platine support réglette 12 plots ou répartiteur TV Se fixe sur rail DIN

517 53

516 93

516 41

516 94

Emb.	Réf.	Câbles et cordons pour réseau Optimum
		Câble 1 x 4 paires Multimédia TV + Satellite
250	327 79	Gaine LSOH - sans halogène. FFTP - 100 Ω Conforme aux performances de transmission Grade 3 Performances optimisées pour passage de signaux satellites (2150 MHz) Long. 250 m. Livré sur touret - Poids 21 kg
		Cordons RJ 45-RJ 45 pour raccorder ordinateur et périphérique multimédia
		Conformes aux normes ISO/IEC 11 801 éd. 2-0 et EN 50173-1 et EIA/TIA 568 Cordon Cat. 6 U/FTP
5	517 53	Long. 2 m RJ45 RJ45
5	517 54	Long. 3 m RJ45 RJ45
		Cordon RJ 11-RJ 45 pour raccorder un appareil téléphonique
1	516 94	Equipe les réseaux Optimum, mixte et basique Long. 2 m RJ11 RJ45
		Cordon coaxial pour raccorder un téléviseur
1	516 93	IEC Ø9,52 mm-RJ 45 Long. 2 m Coaxial IEC RJ45
		Cordon coaxial pour raccorder un terminal numérique
1	516 92	F-RJ 45 Long. 2 m Coaxial F RJ45

		Câbles et cordons pour réseaux mixte et basique
		Câble 1 x 4 paires Cat. 5e F-UTP
305	327 52	Câbles paires torsadées 100 Ω. Gaine LSOH : sans halogène. Conforme à la norme ISO/IEC 11 801 éd. 2-0 et EN 50173-1. Long. 305 m Livré en carton - Poids 12 kg. Pour réseau téléphone et informatique compatible Grade 1 et 2
		Cordon RJ 45-RJ 45 pour raccorder ordinateur et imprimante réseau
		Conformes aux normes ISO/IEC 11 801 éd. 2-0 et EN 50173-1 et EIA/TIA 568 Cordon Cat. 5e F/UTP Equipe le réseau mixte
5	516 41	Long. 2 m RJ45 RJ45
5	516 42	Long. 3 m RJ45 RJ45
		Cordon RJ 11-RJ 45 pour raccorder un appareil téléphonique
1	516 94	Equipe les réseaux Optimum, mixte et basique Long. 2 m RJ11 RJ45
	Emballage avec Gencod 910 24	**Cordon de raccordement Ø9,52 sur prises TV**
1/10		Long. 2 m Prise TV mâle Prise TV femelle

Références en gras : Produits de vente courante habituellement stockés par la distribution. **Emballage en gras** : Obligatoires pour livraison d'usine

legrand

Compatibles HD-TNT, TV HD et applications de Grade 3

réseau Optimum manuel
prêt à poser et coffret jusqu'à 12 prises RJ 45 multimédia

329 70

Principes d'installation et caractéristiques techniques (p. 570)

Réseau Optimum : un réseau unique, un seul type de prises RJ 45 pour tout brancher
Permet de bénéficier du téléphone, de la télévision et du réseau informatique sur les prises RJ 45 du logement. Nécessite l'affectation d'un média à chaque prise (p. 570). Système qualifié par le laboratoire indépendant CEDEV, ainsi que lors du Plug Test ETSI 2006

Emb.	Réf.	Prêt à poser Optimum manuel
1	329 70	Permet de créer et partager 1 réseau multimédia très haut débit (TV, informatique et téléphone) dans la maison Solution complète pré-câblée pour 12 prises RJ 45 multimédia Utiliser exclusivement le câble multimédia TV + satellite réf. 327 79 (p. 568) S'installe sur goulotte GTL et dans bacs d'encastrement Composition : - 1 coffret 13 modules livré avec porte - 1 DTI RJ 45 - 1 répartiteur téléphonique - 1 bloc switch 4+1 ports - 1 bloc répartiteur RJ 45 TV hertzien et satellite - 3 blocs 4 connecteurs Cat. 6 STP - 1 filtre ADSL - 8 cordons de brassage - 3 cordons téléphone RJ 45/RJ 11 - 2 cordons télévision RJ 45/coaxial - 1 cordon télévision RJ 45/F - 3 cordons informatique RJ45/RJ45 - 2 prises Programme Mosaic 2P+T
1	329 15	**Coffret semi-équipé et câblé** **Pour 12 prises RJ 45 multimédia** Comprend : - 1 coffret 13 modules livré avec porte - 1 DTI RJ 45 - 1 bloc répartiteur téléphone - 3 blocs LCS, STP Cat. 6 (et 4 obturateurs) - 5 cordons multimédia long. 30 cm - 1 porte transparente A équiper d'un bloc répartiteur TV réf. 327 14/15/19 et d'un switch réf. 327 13 et de 2 prises 2P+T (emplacement prévu) S'installe sur goulotte GTL et dans les bacs d'encastrement

réseau Optimum manuel
équipements pour coffrets jusqu'à 12 prises RJ 45 multimédia

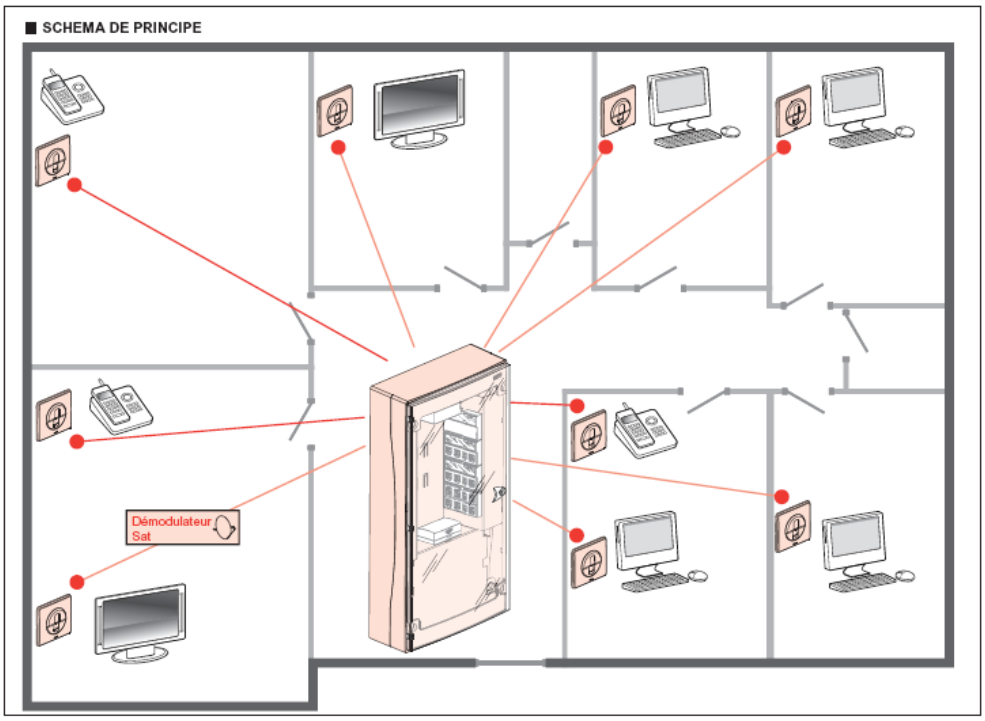
327 14 327 15 327 19

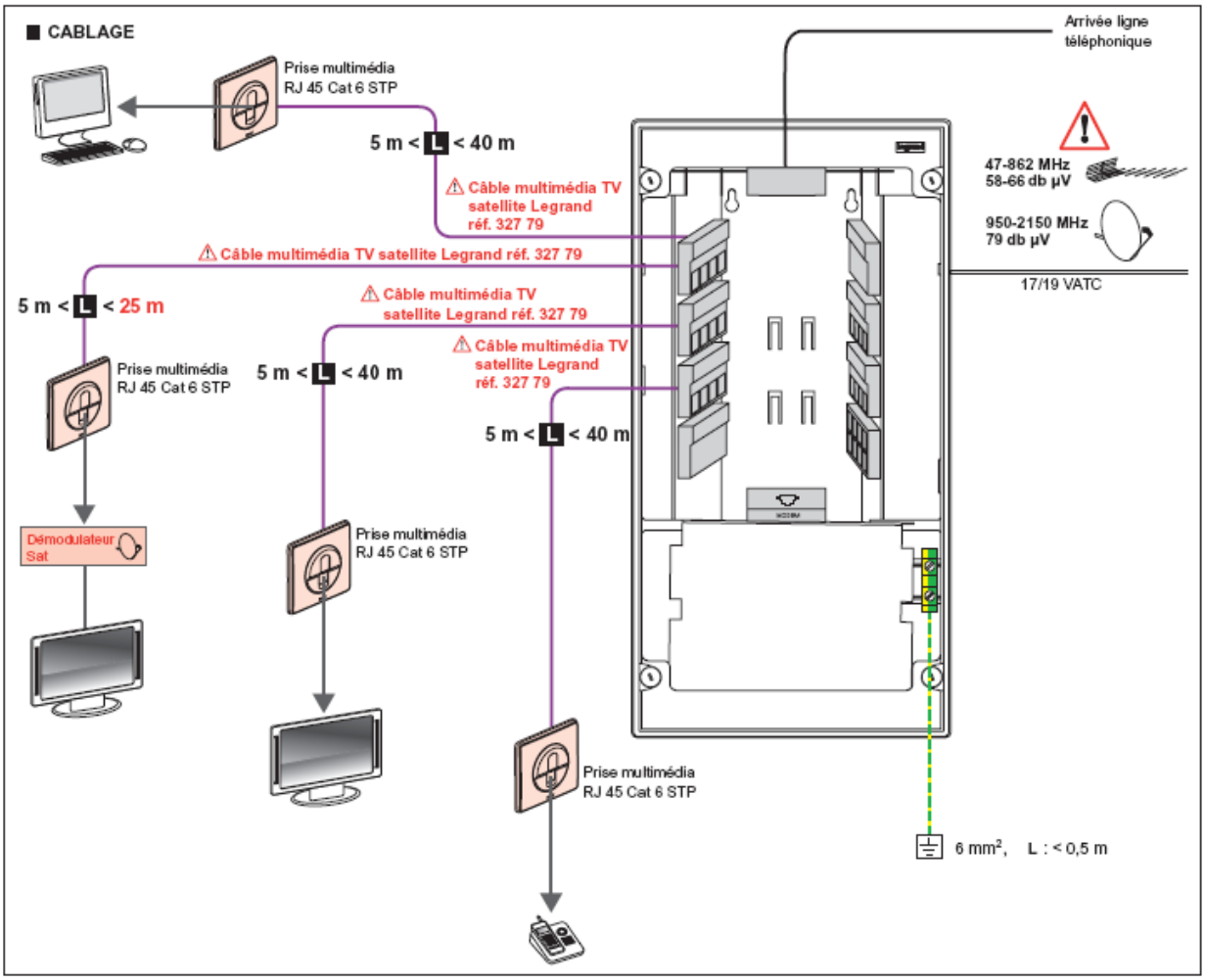
Principes d'installation et caractéristiques techniques (p. 570)

Réseau Optimum : un réseau unique, un seul type de prises RJ 45 pour tout brancher
Permet de bénéficier du téléphone, de la télévision et du réseau informatique sur les prises RJ 45 du logement. Nécessite l'affectation d'un média à chaque prise (p. 570). Système qualifié par le laboratoire indépendant CEDEV, ainsi que lors du Plug Test ETSI 2006

Emb.	Réf.	Equipement pour coffret réf. 329 15
		Equipement pour diffusion télévision
		Blocs répartiteurs TV RJ 45 pour 4 téléviseurs 1 entrée coaxial et 4 sorties RJ 45. Livrés avec 2 cordons RJ 45/IEC Ø9,52 mm pour le raccordement du téléviseur sur prises RJ 45 et 1 cordon RJ 45/F pour le raccordement d'un terminal numérique
1	327 15	Bloc répartiteur TV hertzienne et câble pour prises RJ 45 situées entre 5 et 25 mètres du coffret
1	327 19	Bloc répartiteur TV hertzienne et satellite pour prises RJ 45 situées entre 5 et 30 mètres du coffret Encombrement 2 blocs A utiliser exclusivement avec câble réf. 327 79 (p. 568)
1	327 14	Bloc répartiteur TV, téléphone et internet émis par le câble-opérateur sur prises RJ 45 situées entre 5 et 30 mètres du coffret Encombrement 2 blocs
		Equipement pour la mise en réseau informatique
		Alimentation avec transformateur fourni
1	327 13	Bloc switch 4 ports 10/100 Mbps RJ 45 Equipé de 1 port de cascade pour extension (accessible dans coffret réf. 329 12)
1	332 93	Switch 5 ports RJ 45 STP à fixer sur tablette 10/100 Mbps Dim. : 116 x 70 x 25
1	332 91	Switch 8 ports RJ 45 STP à fixer sur tablette 10/100 Mbps Dim. : 171 x 98 x 29

Compléments d'installation (p. 569)





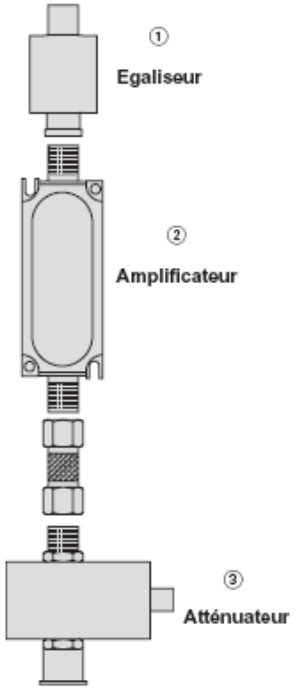
Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES Champ professionnel : TELECOMMUNICATIONS & RESEAUX			
Session 2010 Epreuve E2	**DOSSIER TECHNIQUE**	Durée : 4 heures Coefficient : 5	Page DT 6 / 20

■ VERIFICATION ET CORRECTION EVENTUELLE DU NIVEAU D'ENTREE SATELLITE

1 - Avec un mesureur de champ
- Vérifier que le câble utilisé est bien de marque Legrand réf. 327 79 (indispensable)
  Niveau demandé à l'entrée du rack : 79 dBµ V à 950-2150 MHz

2 - Sans mesureur de champ
- Vérifier que le diamètre de la parabole est de 80 cm mini.
- Vérifier que la longueur du câble entre le coffret et la parabole doit être inférieure ou égale à 15 m, ce câble doit être du coaxial TV 17 VATC.
- Vérifier que la longueur du câble entre le coffret et la(les) prise(s) reliée(s) au terminal doit être inférieure ou égale à 25 m, ce câble doit être impérativement de marque Legrand réf. 327 79.

3 - Raccordement
- Installer le sous-ensemble livré avec la cassette (égaliseur ① , amplificateur ② , atténuateur ③) sur l'arrivée du câble de la parabole (voir dessin ci-contre).
- Raccorder le décodeur (chaines mémorisées) et le poste de télévision à la prise la plus éloignée de l'installation parmi celles destinées à recevoir un décodeur (L<25 m).



4 - Vérification et correction
- Suivant le satellite capté, sélectionner la chaine :
  Satellite : ATLANTIC BIRD 3 (5.0° Ouest)
  Chaine : France 3 Sat (en analogique)
  Fréquence : 12732 MHz Verticale (Secam en clair)

  Satellite : HOT BIRD (13.0° Est, Bouquet TPS)
  Chaine : AB Sat Promo (en numérique)
  Fréquence : 12692 MHz Horizontale (en clair)

  Satellite : ASTRA (19.2° Est, Bouquet CANAL SAT)
  Chaine : Liberty TV (en numérique)
  Fréquence : 12610 MHz Horizontale (en clair)
- Sur l'atténuateur ③ , amener le potentiomètre en butée sens anti horaire
- Vérifier la qualité de réception sur le poste de télévision, si elle n'est pas satisfaisante, effectuer un tour en sens horaire sur le potentiomètre.
- Vérifier de nouveau la qualité de réception sur le poste de télévision.
- Renouveler l'opération autant que nécessaire pour améliorer le réglage (6 tours maxi).

Document n°3 : Caractéristiques liaison ADSL, RTC, RNIS

Liaison	Tension	Résistance de boucle	Affaiblissement minimum	Affaiblissement maximum
RTC	48 à 52 V	<1040 Ω		9,5 dB à 800 Hz
RNIS	100 V	<950 Ω		36 dB à 40 kHz
ADSL 1024/128		<950 Ω	47,5 dB à 300 kHz	58 dB à 300 kHz
ADSL 1024/256		<950 Ω	47,5 dB à 300 kHz	52,5 dB à 300 kHz
ADSL 2048/128		<950 Ω	47,5 dB à 300 kHz	53 dB à 300 kHz
ADSL 2048/256		<950 Ω	47,5 dB à 300 kHz	50 dB à 300 kHz
TV numérique seule		<950 Ω	40 dB à 300 kHz	40 dB à 300 kHz
TV numérique + 1024		<950 Ω	40 dB à 300 kHz	40 dB à 300 kHz
TV numérique + 2048		<950 Ω	40 dB à 300 kHz	40 dB à 300 kHz

	Débit numérique	Bande passante		
		téléphonie	Flux montant	Flux descendant
RTC ⇦⇨		300Hz à 3,4kHz		
RNIS de base ⇦⇨	64kbit/s	4kHz à 80kHz		
ADSL 1 ⇦	512 kbit/s	300Hz à 3,4kHz		163kHz à 1,1MHz
ADSL 1 ⇨	128 kbit/s	300Hz à 3,4kHz	25kHz à 138kHz	
ADSL 2 ⇦	1Mbit/s	300Hz à 3,4kHz		163kHz à 1,1MHz
ADSL 2 ⇨	256kbit/s	300Hz à 3,4kHz	25kHz à 138kHz	
ADSL 1024 + TV ⇦	5,984Mbit/s	300Hz à 3,4kHz		163kHz à 1,1MHz
ADSL 1024 + TV ⇨	320kbit/s	300Hz à 3,4kHz	25kHz à 138kHz	
ADSL 512 + TV ⇦	5,376Mbit/s	300Hz à 3,4kHz		163kHz à 1,1MHz
ADSL 512 + TV ⇨	320kbit/s	300Hz à 3,4kHz	25kHz à 138kHz	

⇦⇨ canal bidirectionnel ⇦ canal descendant ⇨ canal montant

Document n°4 : Informations générales DECT

NORME ETSI

Le protocole DECT est basé sur une technologie pico cellulaire (cellules de 30 à 150 m en fonction de l'environnement) permettant un trafic élevé : jusqu'à 10000 E/km^2.
La bande de fréquences utilisée se situe entre 1880 MHz et 1900 MHz (UHF)
La bande passante .radio est répartie en 10 canaux radio.
GAP (Generic Access Profile) : partie du protocole DECT nécessaire à l'interfonctionnement de postes sans fil de différents constructeurs.
Pour une communication, la voix est codée en ADPCM à 32 kbit/s norme G726. Adaptive Differential Pulse Code Modulation (en français, Modulation par impulsions et codage différentiel adaptatif (MICDA)) est un algorithme non standardisé de compression de données avec perte.
Le système DECT est basé sur l'utilisation des techniques FDMA (multiplexage en fréquence) et TDMA (multiplexage temporel).

PRINCIPES

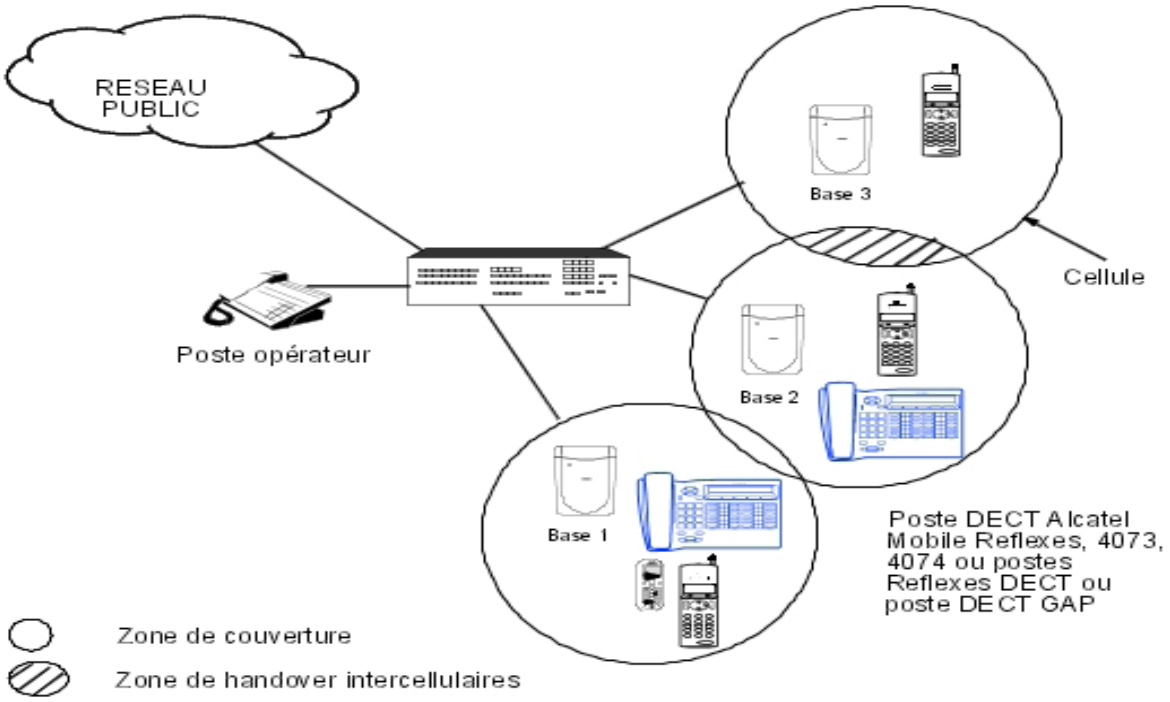
Les fonctionnalités DECT intégrées au système Alcatel OmniPCX Office permettent de constituer un autocommutateur sans fil.
Les fonctionnalités DECT sont assurées par des bases 4070 IO/EO reliées à des interfaces UA Reflexes (cartes UAI).
Une base radio peut supporter jusqu'à 6 canaux de communication simultanément, sur 2 liens UA.
Les stations de base (ou bornes) ont une portée de :

150 mètres en terrain dégagé
30 à 50 mètres à l'horizontal et 7,5 mètres à la verticale, en environnement fermé

SYSTÈME DECT UA/GAP

Un système DECT gérant les protocoles UA/GAP (Generic Access Profile) permet l'utilisation simultanée des postes sans fil suivants :

- postes sans fil DECT UA + GAP (postes Mobile Reflexes, 4073 GS, 4074 Gx ; postes DECT Reflexes DECT)
- postes sans fil DECT GAP de divers constructeurs avec plus ou moins de fonctionnalités.



MODE GAP : GÉNÉRALITÉS

Par défaut, les postes DECT GAP Alcatel fonctionnent en mode propriétaire (c'est-à-dire comme des postes Reflexes) ; les postes DECT GAP d'autres constructeurs fonctionnent généralement en mode basic (certains postes pouvant fonctionner en mode évolué) :

- Mode basic : ce mode offre un niveau de fonctionnalités réduit (pas de double-appel, pas d'appel en instance, pas de prise en compte de l'afficheur, etc.)
- Mode évolué : ce mode donne accès à un niveau de fonctionnement sensiblement équivalent à un poste analogique Z (toutes les fonctionnalités définies par des codes d'ordre).

Par OMC, à l'enregistrement, il est possible de modifier individuellement le mode de chaque poste.

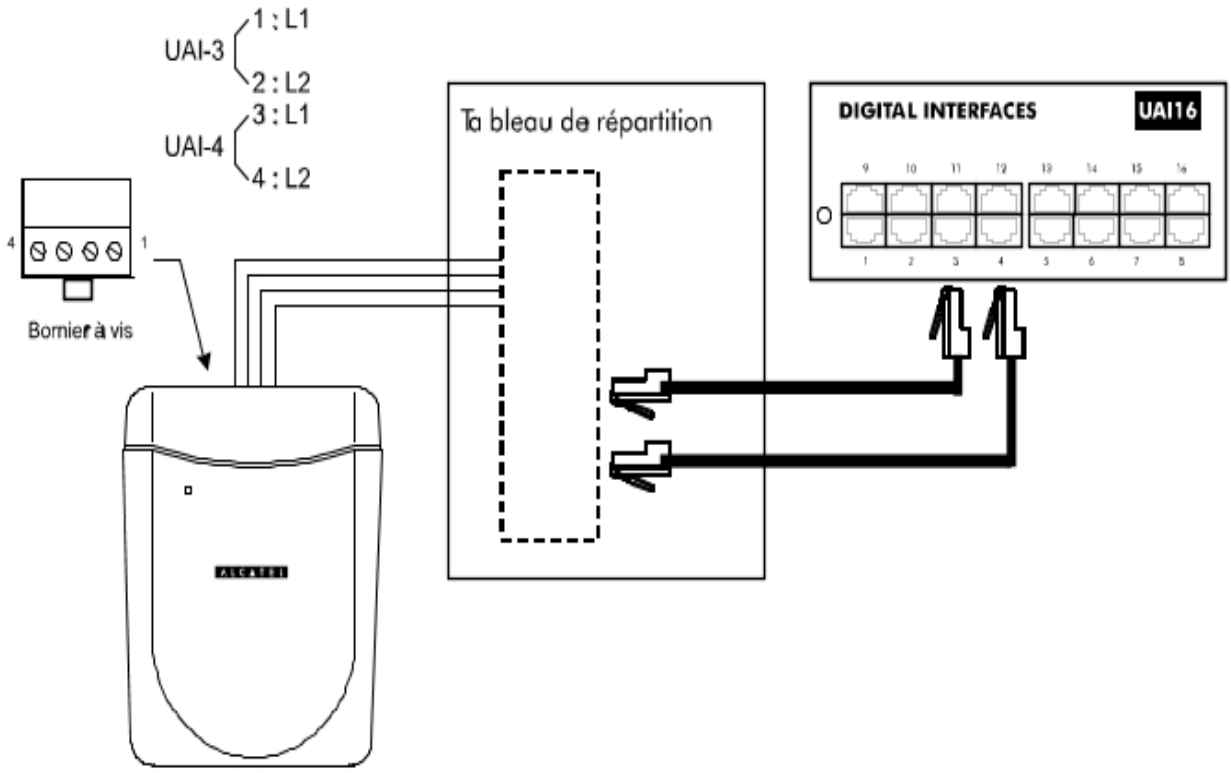
RACCORDEMENT

La base Alcatel 4070 IO est destinée à une implantation interne dans le bâtiment, alors que la base Alcatel 4070 EO est destinée à une implantation externe.
Une station de base peut être raccordée à 1 ou 2 liens UA (cartes UAI) et permet 3 ou 6 communications simultanées avec des postes DECT/GAP.
La nécessité d'avoir trois ou six canaux de communication dépend du nombre de postes sans fil et du trafic DECT à gérer.
En cas de raccordement par deux câbles :

- utiliser deux interfaces voisines de la carte UAI
- utiliser l'interface impaire pour le lien maître et l'autre pour le lien esclave.

Les deux câbles doivent avoir la même longueur. La première interface de la carte UAI16 du système ne doit pas être utilisée, le poste opérateur utilisant cette interface.

Câblage



Document n°5 : Extrait documentation téléphones SIEMENS GIGASET

Siemens Gigaset 200

Sans-fil DECT, 200 heures d'autonomie en veille, 50 m de portée en intérieur, 300 m de portée en extérieur, Présentation du numéro appelant, Répertoire, Divers: Multilingual menu

Batteries recommandées

Nickel-Cadmium (NiCd)	Nickel-Metall-Hydrid (NiMH)
Sanyo N-3U (700 mAh)	Saft RH 6 NiMH 1300 (1300 mAh)
Mobile Power 700 (700 mAh)	Panasonic HHR-110 AA (1100 mAh)
Panasonic 600 DT (600 mAh)	Panasonic Pro+ 1500 (1500 mAh)
Emmerich 700 (700 mAh)	Sanyo HR-3U (1600 mAh)
	GP GP130 AAHC (1300 mAh)
	Varta Phone Power (1300 mAh)
	Emmerich 1300 (1300 mAh)

Durée d'utilisation/temps de charge

Capacité (mAh)	Autonomie (en heures)	Autonomie en communication (en heures)	Temps de charge (en heures)
700	200 maxi (8 jours)	plus de 10	environ 5
1200	320 maxi (13 jours)	plus de 17	environ 9
1600	400 maxi (16 jours)	plus de 23	environ 12

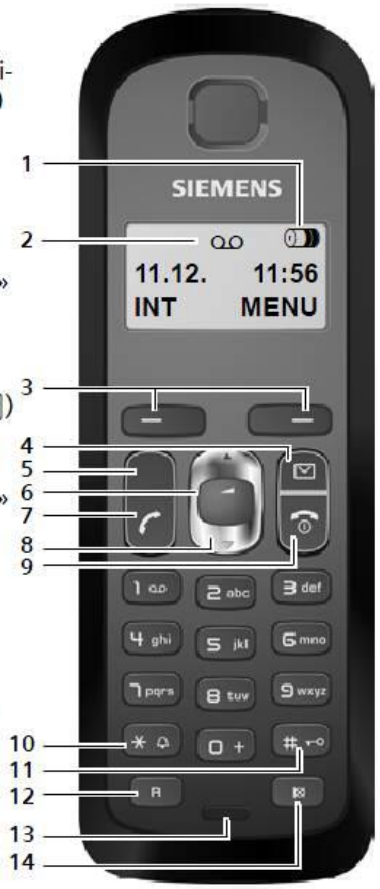
Le premier temps de charge, correspondant aux indications du tableau, doit être ininterrompu. Ne pas tenir compte du témoin de charge !

Pour des raisons techniques, la capacité de charge des batteries se réduit au bout de quelques années.

Gigaset AS180/AS185/AS280/AS285

Présentation combiné

1 Niveau de charge des batteries
2 Icône du répondeur (uniquement AS185/AS285)
3 Touches écran
4 Touche « Messages » **clignote** : nouveaux messages reçus
5 **AS180/AS185:** Touche « Répertoire » **AS280/AS285:** Touche « Mains-libres »
6 Touche de navigation ([])
7 Touche « Décrocher »
8 AS280/AS285 : Touche « Répertoire » (appui **bas**)
9 Touche « Raccrocher » et « Marche/Arrêt »
10 Sonnerie activée/désactivée (appui long au mode repos)
11 Activation/désactivation du verrouillage clavier (appui long)
12 Touche R
- Double appel (Flash)
- Pause interchiffres (appui long)
13 Microphone
14 Touche « Microphone éteint »



Caractéristiques générales

Norme DECT	Prise en charge
Norme GAP	Prise en charge
Portée	jusqu'à 300 m en l'absence d'obstacle, jusqu'à 50 m à l'intérieur d'un bâtiment
Alimentation électrique de la base	230 V ~/ 50 Hz
Conditions ambiantes pour le fonctionnement	+5 °C à +45 °C ; 20 % à 75 % d'humidité relative

Caractéristiques techniques

Batteries recommandées

Technologie : Nickel-Hydrure métallique (NiMH)
Type : AAA (Micro, HR03)
Tension : 1,2 V
Capacité : 400 - 800 mAh

Nous recommandons les types de batteries suivants :

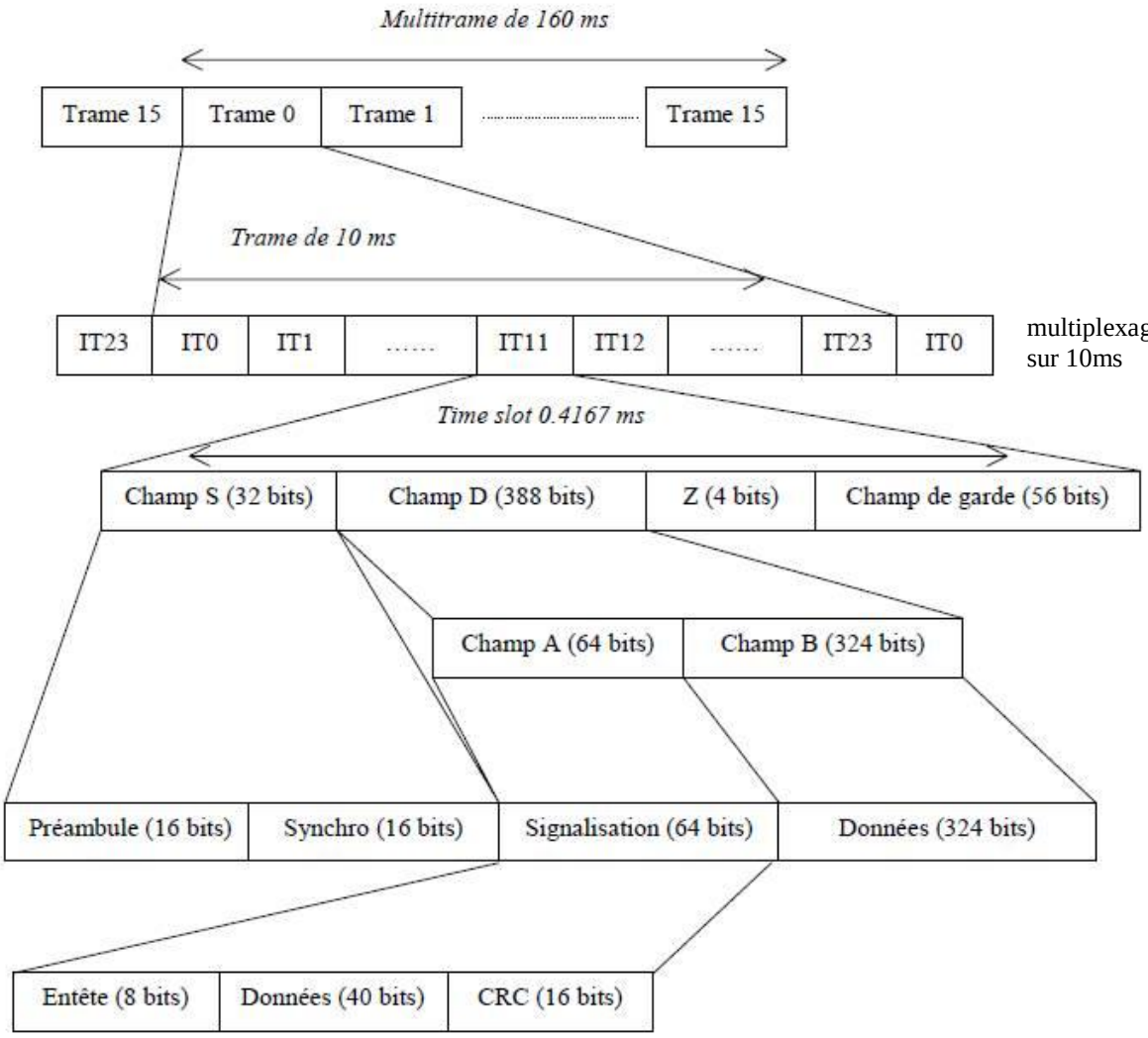
- GP 550/700 mAh
- Yuasa Phone 700/800 mAh
- Peacebay 550/650 mAh

(état lors de l'impression du mode d'emploi)
L'appareil est livré avec des batteries homologuées.

Puissance consommée de la base

En veille – Combiné sur la base – Combiné hors de la base	 Env. 1,3 W Env. 1,3 W
Au cours de l'appel	Env. 1,5 W

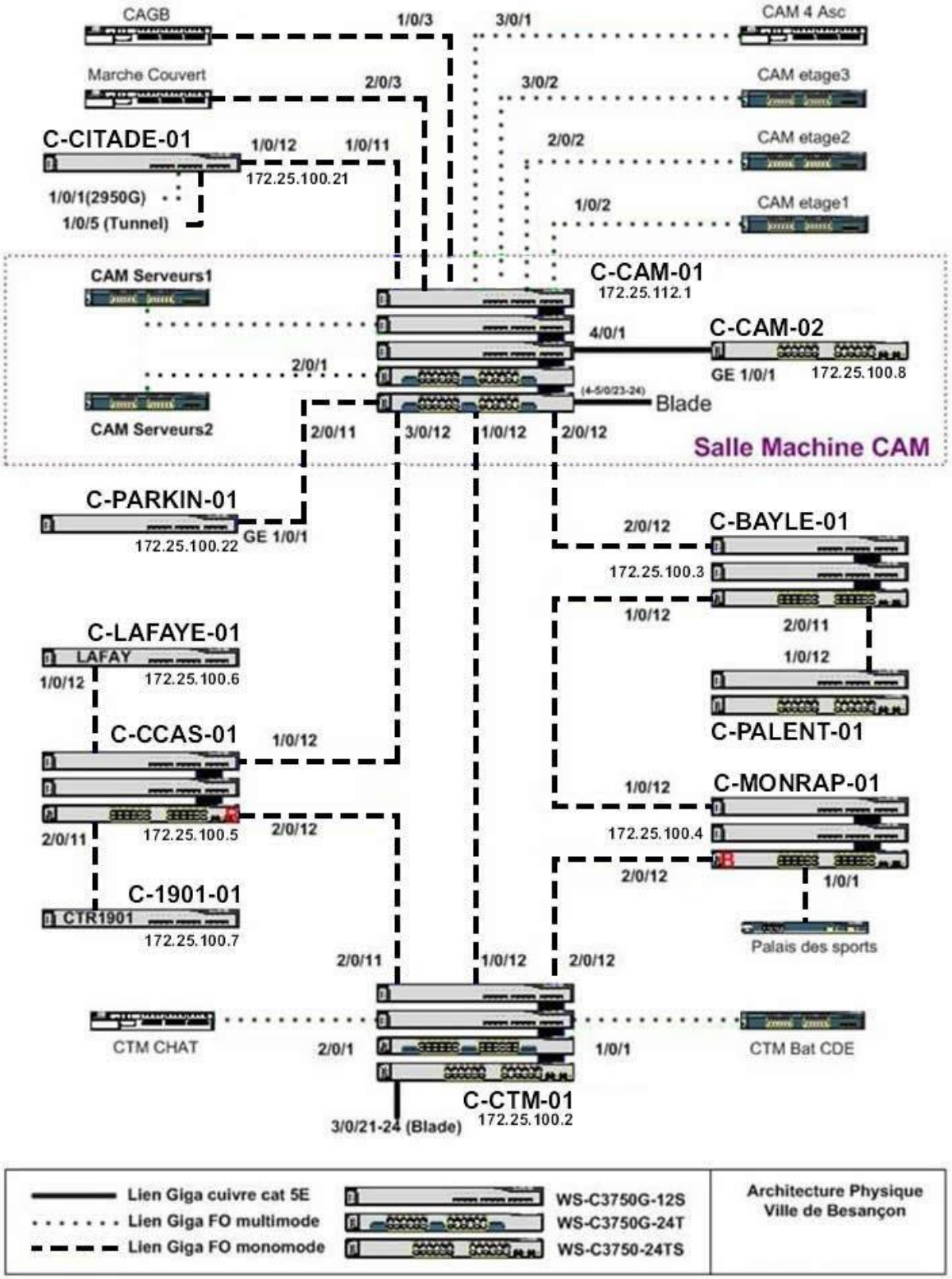
Document n°6 : DECT



Il existe une multitrame de 160 ms qui est décomposée en 16 trames de 10 ms.
Chaque trame de 10 ms est elle-même décomposée en 24 time slot de 0.417 ms.
Ces times slots sont numérotés de 0 à 23. Les times slots 0 à 11 sont utilisés dans le sens descendant, du RFP (Radio Fixed Part) vers le PP (Portable Part). Les times slots 12 à 23 sont utilisés dans le sens montant, du PP vers le RFP.
Chaque time slot comporte :

- 16 bits de préambule
- 16 bits de synchronisation
- 64 bits de signalisation
- 320 bits de données
- 4 bits réservés (notés X)
- 4 bits réservés (notés Z)
- 56 bits non utilisés correspondant à un temps de garde

Document n°7 : Réseau de la ville de Besançon – structure physique



Document n°8 : Types de fibres

Type de Réseau Ethernet	Caractéristiques	62,5/125µm	62,5/125µm - 50/125µm	50/125µm	50/125µm	Fibre SMF
Bande Passante		(200-500)	(500/500)	(500/800) (500/1200)	(1500/500)	
		0M1	OM2	Supérieur OM2	OM3	OS1
10BaseFL	10 Mbit/s - 850nm	3000 m	3000 m	3000 m	3000 m	N.A
100BaseFX	100 Mbit/s - 1300nm	5000 m	5000 m	5000 m	5000 m	N.A
1000BaseSX	1 Gbit/s - 850nm	275 m	550 m	550 m	550 m	N.A
1000BaseLX	1 Gbit/s - 1300nm	550 m	550 m	> à 550m	550 m	5000 m
10GBaseS	10 Gbit/s - 850nm	33 m	82 m	82 m	300 m	NA
10GBaseL	10 Gbit/s - 1300nm	N.A	N.A	N.A	N.A	10 km
10GBaseLX4	10 Gbit/s - 4 1300nm	300 m	300 m	> à 300 m	300 m	10 km
10GBaseE	10 Gbit/s - 1550nm	N.A	N.A	N.A	N.A	40 km

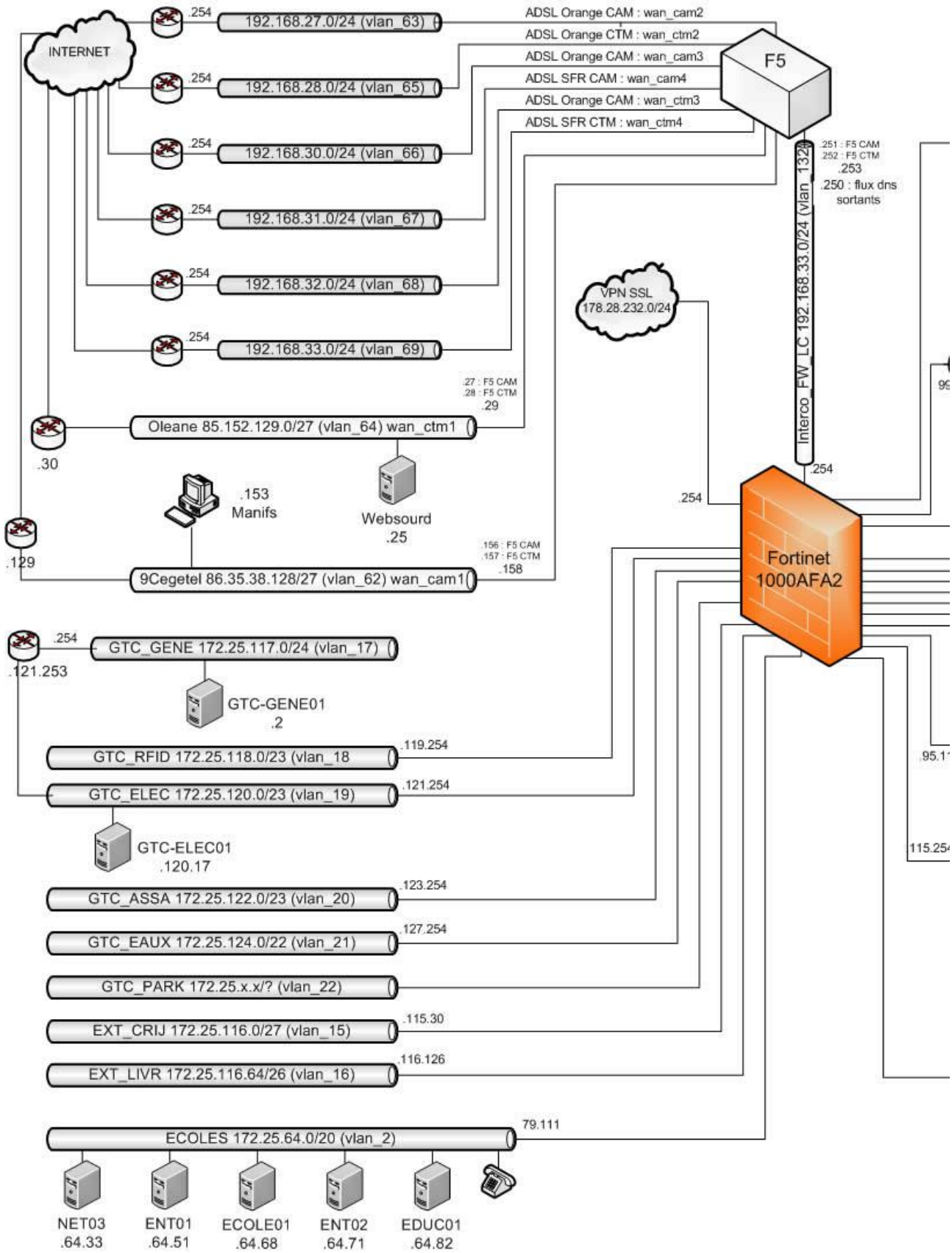
La fibre OM1 : couvre dans l'architecture ISO 11801 des besoins allant de l'ETHERNET 10 Mbit/s (10BaseFL) sur 3 km, à l'ETHERNET 100 Mbit/s (100BaseFX) sur 5 km. Correspond à une fibre 62,5/125µm courante.

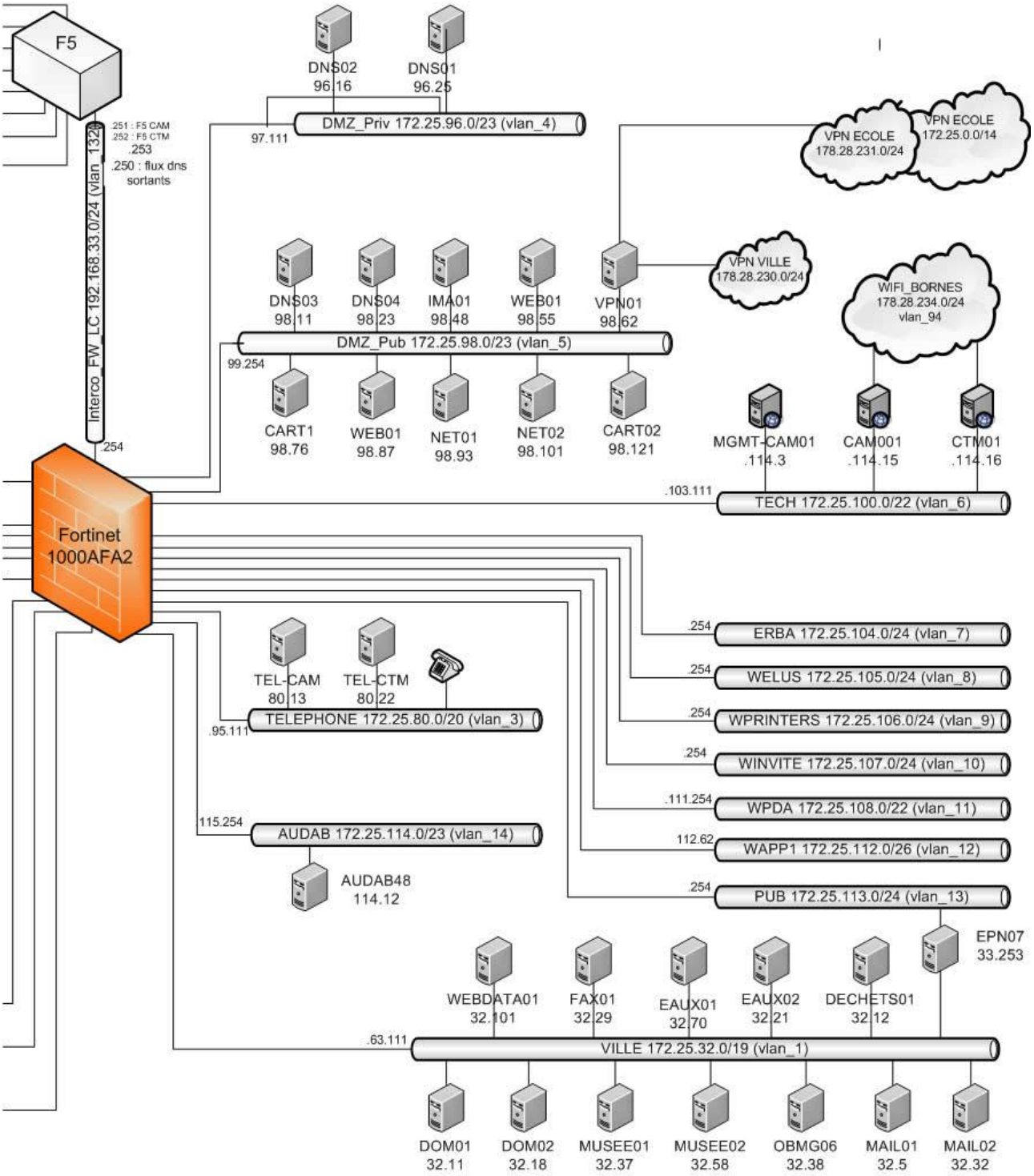
La fibre OM2 : couvre des besoins allant de l'Ethernet 10 Mbit/s (10BaseFL) sur 3 km, à l'Ethernet 100 Mbit/s (100BaseFX) sur 5km. Stipule une bande passante de 500 Mhz.km dans les deux fenêtres 850 et 1300nm. Les fibres 50/125µm courantes répondent à cette spécification.

La fibre OM3 : est définie pour couvrir les besoins des futures liaisons à 10 Gbit/s. Stipule une bande passante de 1500 Mhz.km dans la fenêtre 850nm.

La fibre OS1 : permet de transmettre 10 Gbit/s sur 2 à 10 km. Et la fibre monomode G652, la plus couramment utilisée dans les réseaux de télécommunication.

Document n°9 : Réseau de la ville de Besançon – structure logique

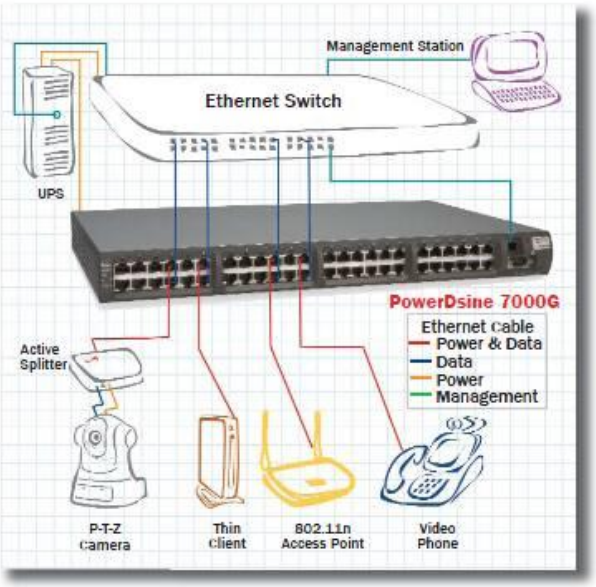



F5
.251 : F5 CAM
.252 : F5 CTM
.253
.250 : flux dns sortants
Interco_FW_LC 192.168.33.0/24 (vlan_1329)
.254
Fortinet 1000AFA2
DNS02 96.16
DNS01 96.25
97.111
DMZ_Priv 172.25.96.0/23 (vlan_4)
VPN ECOLE 178.28.231.0/24
VPN ECOLE 172.25.0.0/14
DNS03 98.11
DNS04 98.23
IMA01 98.48
WEB01 98.55
VPN01 98.62
VPN VILLE 178.28.230.0/24
WIFI_BORNES 178.28.234.0/24 vlan_94
DMZ_Pub 172.25.98.0/23 (vlan_5)
99.254
CART1 98.76
WEB01 98.87
NET01 98.93
NET02 98.101
CART02 98.121
MGMT-CAM01 .114.3
CAM001 .114.15
CTM01 .114.16
.103.111
TECH 172.25.100.0/22 (vlan_6)
.254
ERBA 172.25.104.0/24 (vlan_7)
.254
WELUS 172.25.105.0/24 (vlan_8)
.254
WPRINTERS 172.25.106.0/24 (vlan_9)
.254
WINVITE 172.25.107.0/24 (vlan_10)
.111.254
WPDA 172.25.108.0/22 (vlan_11)
112.62
WAPP1 172.25.112.0/26 (vlan_12)
.254
PUB 172.25.113.0/24 (vlan_13)
EPN07 33.253
TEL-CAM 80.13
TEL-CTM 80.22
.95.111
TELEPHONE 172.25.80.0/20 (vlan_3)
115.254
AUDAB 172.25.114.0/23 (vlan_14)
AUDAB48 114.12
WEBDATA01 32.101
FAX01 32.29
EAUX01 32.70
EAUX02 32.21
DECHETS01 32.12
.63.111
VILLE 172.25.32.0/19 (vlan_1)
DOM01 32.11
DOM02 32.18
MUSEE01 32.37
MUSEE02 32.58
OBMG06 32.38
MAIL01 32.5
MAIL02 32.32

Document n°10 :

PowerDsine® 7000G High Power Family

32W per Port Gigabit Midspan for High Power & 802.3at Pre-standard Terminals



Specifications

No. of Ports	6/12/24
Pass Through Data Rates	10/100/1000 Mbps
Power over Ethernet Output	Pin Assignment and Polarity: 4/5 (+), 7/8 (–) Output Power Voltage: 55Vdc Power Per Port: 32W Typ. Aggregate Power: 420Watts
Input Power Requirements	AC Input Voltage: 100 to 240 Vac AC Input Current: 5.5A @ 110 Vac; 2.75A @ 220 Vac AC Frequency: 50 to 60 Hz
Dimensions	438 mm x 272 mm x 44 mm 17.3 in. x 10.8 in. x 1.75 in or 1U
Weight	14.3 lbs (6.5 kg)
Management	PowerView Pro included
Indicators	System Indicator: AC Power (Green)
	User Indicator: Channel Power (Green/Orange)
Connectors	PoE ports and management port: Shielded RJ-45, EIA 568A and 568B Console Port: DB-9, Male
Environmental Conditions	Operating Ambient Temperature: 32° to 104°F (0 to 40°C)
	Operating Humidity: 10% to 90%, Non-condensing
	Storage Temperature: –4° to 158°F (–20° to 70°C)
	Storage Humidity: 5% to 95%, Non-condensing
	Operating Altitude: –1000 to 10,000 ft. (–304.8 to 3048 m)
Warranty	Limited lifetime (see Terms and Conditions)
Regulatory Compliance	RoHS Compliant, VCCI, CE, C-Tick
Electromagnetic Emission & Immunity	FCC Part 15, Class B with FTP cabling EN 55022 Class B (Emissions) EN 55024 (Immunity), VCCI
Safety Approvals	UL/cUL Per EN 60950 GS Mark Per EN 60950

Overview

The PowerDsine 7000G Family is designed specifically to power PTZ and Dome network cameras, 802.11n Access Points, Thin Clients, Video Phones and other Ethernet end terminals that require high power. The PowerDsine 7000G Family includes 6, 12, and 24-port models and is fully backward compatible and safe to use with any 802.3af terminal such as VoIP Phones, IP Cameras and WLAN Access Points. With PowerDsine PoE Midspans, data and power flow smoothly and safely over a single LAN cable with no interference, leaving your network infrastructure completely unaltered.

For secure remote management, PD-7000G models include PowerView Pro management software.

PD-7000G Features

- High Power over 2-pairs – 32W per port
- 10/100/1000BaseT Gigabit Support
- Ideal for most 802.11n Access Points, WiMAX CPEs, PTZ IP Cameras, , Video Phones, Access Control Units, POS Terminals
- Safe and reliable with existing Ethernet infrastructure
- Scalable 6, 12 & 24-port models
- PoE pre-standard IEEE 802.3at
- PowerView Pro secure, remote SNMPv3 Web-based management included

Power over Ethernet

The Cisco Catalyst 2960 Series provide PoE to allow easy connectivity to Ethernet-powered devices including Cisco IP phones and wireless access points. Cisco Catalyst 2960 PoE models comply with Cisco pre-standard PoE and IEEE 802.3af. PoE removes the need for wall power to each PoE-enabled device and eliminates the cost for additional electrical cable and circuits that would otherwise be necessary in IP phone and WLAN deployments. PoE switches also eliminate the need for power injectors and PoE mid-spans for powering IP devices. The Cisco Catalyst 2960-48PST-L can support 48 PoE ports with total PoE power output capacity at 370W. Taking advantage of Cisco Catalyst Intelligent Power Management, the Cisco Catalyst 2960-48PST-L configuration can deliver the necessary power to support 24 ports at 15.4W, 48 ports at 7.7W, or any combination in between. Cisco Catalyst 2960-24PC-L can support 24 simultaneous full-powered PoE port at 15.4W. The Cisco Catalyst 2960-24LT-L has 24 10/100 ports with 8 simultaneous full-powered PoE ports at 15.4W.

The Cisco Catalyst 2960-8TT-L has eight 10/100 ports with one 10/100/1000 PoE input port. This switch does not need a power supply and receives power over the uplink from an upstream PoE device, providing deployment flexibility and availability. It is ideal for wiring and space-constraint applications. The power adaptor (PWR-A=) and power cord are optional and may be ordered separately.

Document n°11 : CISCO 2960 series

Feature	Description
Cisco Catalyst 2960PD-8TT-L	8 Ethernet 10/100 ports and 1 10/100/1000 PoE input port; compact size with no fan
Cisco Catalyst 2960-8TC-L	8 Ethernet 10/100 ports and 1 dual-purpose uplink port (10/100/1000 or SFP); compact size with no fan
Cisco Catalyst 2960-24TT-L	24 Ethernet 10/100 ports and 2 fixed Ethernet 10/100/1000 uplink ports
Cisco Catalyst 2960-48TT-L	48 Ethernet 10/100 ports and 2 fixed Ethernet 10/100/1000 uplink ports
Cisco Catalyst 2960-24LT-L	24 Ethernet 10/100 ports (PoE supported on 8 ports) and 2 fixed Ethernet 10/100/1000 uplink ports
Cisco Catalyst 2960-24PC-L	24 Ethernet 10/100 PoE ports and 2 dual-purpose uplink ports
Cisco Catalyst 2960-48PST-L	48 Ethernet 10/100 PoE ports with 2 fixed Ethernet 10/100/1000 uplinks and 2 SFP uplinks ports
Cisco Catalyst 2960-24TC-L	24 Ethernet 10/100 ports and 2 dual-purpose uplink ports
Cisco Catalyst 2960-48TC-L	48 Ethernet 10/100 ports and 2 dual-purpose uplink ports
Cisco Catalyst 2960G-8TC-L	8 Ethernet 10/100/1000 ports, 1 of which is dual-purpose; compact size with no fan
Cisco Catalyst 2960G-24TC-L	24 Ethernet 10/100/1000 ports, 4 of which are dual-purpose
Cisco Catalyst 2960G-48-TC-L	48 Ethernet 10/100/1000 ports, 4 of which are dual-purpose

Manageability	
Superior Manageability	• Cisco IOS Software CLI support provides a common user interface and command set with all Cisco routers and Cisco Catalyst desktop switches. • IP Service Level Agreement (responder only) uses active monitoring to generate traffic in a continuous, reliable, and predictable manner, thus enabling the measurement of network performance and health. • Switching Database Manager templates for security and QoS allow administrators to easily adjust memory allocation to the desired features based on deployment-specific requirements. • VLAN trunks can be created from any port using standards-based 802.1q tagging. • Up to 255 VLANs per switch and up to 128 spanning-tree instances per switch are supported. • Four thousand VLAN IDs are supported. • Voice VLAN simplifies telephony installations by keeping voice traffic on a separate VLAN for easier administration and troubleshooting. • Cisco VTP supports dynamic VLANs and dynamic trunk configuration across all switches. • IGMPv3 snooping for IPv4 and MLD v1 and v2 Snooping for IPv6 provide fast client joins and leaves of multicast streams and limits bandwidth-intensive video traffic to only the requestors. • Remote SPAN (RSPAN) allows administrators to remotely monitor ports in a Layer 2 switch network from any other switch in the same network. • For enhanced traffic management, monitoring, and analysis, the Embedded Remote Monitoring (RMON) software agent supports four RMON groups (history, statistics, alarms, and events). • Layer 2 trace route eases troubleshooting by identifying the physical path that a packet takes from source to destination. • All RMON groups are supported through a SPAN port, which permits traffic monitoring of a single port, or a group of ports, from a single network analyzer or RMON probe. • Domain Name System (DNS) provides IP address resolution with user-defined device names. • Trivial File Transfer Protocol (TFTP) reduces the cost of administering software upgrades by downloading from a centralized location. • Network Timing Protocol (NTP) provides an accurate and consistent timestamp to all intranet switches. • Multifunction LEDs per port for port status; half-duplex and full-duplex mode; and 10BASE-T, 100BASE-TX, and 1000BASE-T indication as well as switch-level status LEDs for system, and redundant power supply provide a comprehensive and convenient visual management system. • Cisco Discovery Protocol Versions 1 and 2 help enable automatic switch discovery for network management tools and communicate Voice VLAN information with Cisco IP phones. • Link Layer Discovery Protocol (LLDP) and LLDP Media Extensions (LLDP-MED) including client location information. Switches exchange link and device information in multivendor networks. • IPv6 Host provides basic IPv6 management such as IPv4/IPv6 dual stack, unicast address types, ICMPv6, AAAA DNS lookup over IPv4, Secure Shell (SSH) for v6, IPv6 neighbor discovery, CDP, Telnet, TFTP, SNMP, HTTP, HTTPS , Traceroute, syslog for v6.