

COMMUTATEUR DE LA GAMME CISCO CATALYST 4948

Commutation serveur hautes performances optimisé pour montage sur rack

DESCRIPTION DU PRODUIT

Le Cisco® Catalyst® 4948 est un commutateur à configuration fixe de niveaux 2 à 4, à haut débit et faible temps de latence. Son encombrement réduit, d'une unité de rack (1 RU) de hauteur le destine à la commutation de serveurs mis en rack. Développé à partir de l'architecture matérielle et logicielle éprouvée de la gamme Cisco Catalyst 4500, la gamme Cisco Catalyst 4948 offre performances et fiabilité au service des solutions d'agrégation multi niveaux et basse densité pour les serveurs et de postes de travail à hautes performances.

Le commutateur Cisco® Catalyst® 4948 dispose de 48 ports haut débit 10/100/1000BASE-T avec 4 ports supplémentaires capables d'accepter des modules optiques SFP (Small Form-Factor Pluggable) 1000BASE-X¹. L'alimentation interne AC ou DC 1 + 1, en option, ainsi qu'un module de ventilation, tous deux remplaçables à chaud (voir les Figures 1 et 2), lui confèrent d'exceptionnelles qualités de fiabilité et une grande simplicité de maintenance.

Figure 1. Commutateur de la gamme Cisco Catalyst 4948



Figure 2. Vue arrière du commutateur Cisco Catalyst 4948 avec ses deux alimentations redondantes et son module de ventilation extractible



PRINCIPALES FONCTIONNALITES ET AVANTAGES

Des performances haute vitesse pour une connectivité 10/100/1000

Le Cisco Catalyst 4948 fournit des débits maximum sur tout les ports avec une latence faible pour des applications gourmandes grâce à une matrice de commutation de 96 Gbits/s et une capacité de traitement de 72 Mpps pour le trafic de niveaux 2 à 4. Les performances de commutation sont garanties quel que soit le nombre d'entrées de la table de routage ou de services de niveaux 3 ou 4 activés. L'architecture de routage hardware Cisco Express Forwarding (CEF) permet d'améliorer la capacité d'extension et les performances.

1. Le Cisco Catalyst 4948 possède 52 ports de commutation physique (48 10/100/1000 et 4 SFP) sur la face avant. Jusqu'à 48 de ces ports peuvent être actifs en même temps, toutes combinaisons autorisées.

Alimentation redondante pour un fonctionnement sans interruption

Le Cisco Catalyst 4948 dispose d'une grande fiabilité grâce à ses deux alimentations internes AC et DC redondantes (1 + 1) et remplaçables à chaud pour le support des applications critiques. Cette solution permet le basculement d'un module sur l'autre lorsque les alimentations sont connectées à des circuits différents. Pour une souplesse de déploiement maximale, il est possible de panacher les alimentations AC et DC sur une même unité. Le commutateur Cisco Catalyst 4948 dispose également d'un module de ventilation remplaçable à chaud avec quatre ventilateurs redondants qui offrent encore plus de simplicité de maintenance et de disponibilité.

Sécurité robuste

Un même commutateur Cisco Catalyst 4948 peut héberger en toute sécurité plusieurs communautés de serveurs. Le commutateur peut isoler les trafics de communautés différentes de niveau 2 simultanés tout en conservant le même espace d'adressage IP. Dans le cas improbable où l'un de ces serveurs serait compromis, le commutateur Cisco Catalyst 4948 peut empêcher les attaques par son intermédiaire ainsi que les attaques par usurpation d'identité IP vers le reste de la communauté sans qu'il soit nécessaire de modifier la configuration du serveur. Pour permettre les opérations d'audit, le Cisco Catalyst 4948 peut consigner ces attaques dans un journal.

Le Cisco Catalyst 4948 offre un éventail élargi de fonctionnalités de protection du trafic réseau. Les listes de contrôle d'accès permettent de définir aisément des politiques de sécurité. Les recherches dans ces listes s'effectuent de manière hardware pour que la mise en œuvre d'une protection par ACL ne nuise pas aux performances de transfert et de routage haute vitesse. Le Cisco Catalyst 4948 supporte également les protocoles SSH (Secure Shell Version 1 et Version 2) et SNMPv3 (Simple Network Management Protocol Version 3) qui assurent la protection des accès et de la gestion de réseau à distance.

Fonctionnalités de gestion complètes

Le Cisco Catalyst 4948 comprend un port console 10/100 dédié ainsi qu'un port 10/100 dédié pour l'administration out-of-band. Les protocoles NMP, BOOTP et TFTP (Trivial File Transfer Protocol) ainsi qu'un client Telnet permettent la gestion à distance, tandis qu'un terminal ou un modem relié à l'interface console autorisent la gestion out-of-band ou à distance. Le port de gestion permet au Cisco Catalyst 4948 de charger en quelques secondes une nouvelle image auprès d'un serveur TFTP.

Le commutateur Cisco Catalyst 4948 dispose d'un ensemble complet d'outils de gestion qui offrent la visibilité et le contrôle indispensables à la commutation serveur. Administré par les solutions CiscoWorks2000 et CiscoView intégré, le commutateur Catalyst 4948 peut être configuré et géré pour permettre la mise en place des politiques d'administration des équipements, des VLAN, du trafic. Ces outils de gestion Web fournissent de nombreux services, notamment le déploiement de logiciels et l'isolation rapide des états d'erreur.

OPTIONS DE CONFIGURATION LOGICIELLE

Le Tableau 1 décrit les options de configuration logicielle du commutateur Cisco Catalyst 4948.

Tableau 1. Description des options de configuration logicielle pour le commutateur Cisco Catalyst 4948

| Image logicielle | Description |
|------------------------------|--|
| Image multi niveaux standard | Image de niveau 3 standard avec routage logiciel RIPv1 (Routing Information Protocol Version 1), RIPv2, routage statique, AppleTalk et IPX (Internetwork Packet Exchange) |
| Image multi niveaux évoluée | Image de niveau 3 évoluée avec OSPF (Open Shortest Path First), IS-IS (Intermediate System-to-Intermediate System) et les protocoles EIGRP (Enhanced Interior Gateway Routing Protocol) et BGP (Border gateway Protocol) |

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Performances et caractéristiques de commutation

- Matrice de commutation non bloquante de 96 Gbits/s
- Transfert de niveau 2 à 72 Mpps (matériel)
- Transfert de niveaux 3 et 4 à 72 Mpps – routage IP avec CEF (Cisco Express Forwarding) (hardware)

- Moteur de commutation de niveaux 2 à 4 matériel (sur circuit ASIC [Application-Specific Integrated Circuit])
- Entrées de routage unicast et multicast : 32 000
- Support de 2048 VLAN actifs et de 4096 identifiants VLAN par commutateur
- Adresses multicast de niveau 2 : 16 384
- Adresses MAC : 32 768
- Agents de contrôle : 512 en entrée et 512 en sortie
- Entrées de liste de contrôle d'accès ou de qualité de service (QoS) : 32 000
- Liaisons ascendantes : 4 ports SPF à câblage alternatif avec support Gigabit EtherChannel
- Latence : 6 microsecondes pour des paquets de 64 octets
- Interfaces SVI (Switched Virtual Interface) : 2 048
- Instances STP : 1 500
- Entrées de surveillance du trafic IGMP (Internet Group Management Protocol) : 8 000

Fonctionnalités de niveau 2

- Transfert de niveau 2 matériel à 72 Mpps
- Ports de commutation et lignes réseau VLAN de niveau 2
- Encapsulation VLAN IEEE 802.1Q
- Encapsulation VLAN ISL (Inter-Switch Link)
- Protocole DTP (Dynamic Trunking Protocol)
- Protocole VTP (VLAN Trunking Protocol) et domaines VTP
- Protocoles PVST+ (Per-VLAN Spanning Tree Protocol) et PVRST (Per-VLAN Rapid Spanning Tree Protocol)
- Spanning-Tree PortFast et PortFast Guard
- Spanning-Tree UplinkFast et BackboneFast
- 802.1s
- 802.1w
- Spanning-Tree Root Guard
- Protocole CDP (Cisco Discovery Protocol)
- Surveillance du trafic IGMP v1, v2 et v3
- 802.3ad
- Support des technologies Cisco EtherChannel®, Cisco Fast EtherChannel et Cisco Gigabit EtherChannel
- Protocole PagP (Port Aggregation Protocol)
- Protocoles UDLD (Unidirectional Link Detection Protocol) et Aggressive UDLD sur les ports SFP
- Q-in-Q au niveau hardware
- Tunnellisation des protocoles de niveau 2
- Trames Jumbo sur tous les ports (jusqu'à 9 216 octets)
- Baby Giants (jusqu'à 1 600 octets)
- Storm Control en hardware (autrefois appelé suppression broadcast et multicast)
- VLAN communautaires privés (PVLAN)
- Autonégociation 10/100 forcée

Fonctionnalités de niveau 3

- Routage hardware IP CEF (Cisco Express Forwarding) à 72 Mpps
- Routage statique IP
- Protocoles de routage IP : EIGRP, OSPF, RIP, RIP2
- Protocoles BGPv4 et MBGP (Multicast Border Gateway Protocol)

- Protocole HSRP (Hot Standby Routing Protocol)
- Routage logiciel de IPX et d'AppleTalk
- Protocoles de routage IS-IS :
- IGMPv1, v2 et v3
- Filtrage IGMP sur les ports d'accès et de ligne réseau
- Protocoles de routage Multicast IP (PIM [Protocol Independent Multicast], SSM [Source Specific Multicast] et DVMRP [Distance Vector Multicast Routing Protocol])
- PGM (Pragmatic General Multicast)
- Serveur GMP (Cisco Group Management Protocol)
- Support complet du protocole ICMP (Internet Control Message Protocol)
- ICMP Router Discovery Protocol
- Politique de routage spécifique
- Virtual Route Forwarding-lite (VRF-lite)
- Support de la commutation logicielle IPv6

Qualité de service (QoS) évoluée et gestion du trafic

- Configuration QoS port par port
- Support matériel de quatre files d'attente par port
- Mise en file d'attente par priorité stricte
- DSCP (Differentiated Services Code Point) IP et IP Precedence
- Classification et marquage en fonction du type de service (ToS) ou du DSCP IP
- Classification et marquage en fonction des en-têtes complètes de niveau 3 et 4 (IP uniquement)
- Politique d'entrées – sorties en fonction des en-têtes complètes de niveau 3 et 4 (IP uniquement)
- Support de 512 agents de contrôle en entrée (ingress policer) et de 512 en sortie (egress policer), configurés en agrégats ou unités indépendantes
- Gestion de la mise en forme et du partage de la file d'attente de sortie
- Dynamic Buffer Limiting (DBL) : système évolué pour éviter les congestions
- Pas de baisse des performances pour les fonctions QoS fines

Performances prévisibles

- Matrice de commutation de 96 Gbits/s
- Transfert de niveau 2 matériel à 72 Mpps
- Routage matériel IP CEF (Cisco Express Forwarding) de niveau 3 à 72 Mpps
- Filtrage matériel TCP ou UDP (User Datagram Protocol) de niveau 4 à 72 Mpps
- Pas de baisse des performances avec l'activation des services évolués de niveaux 3 et 4
- Reconnaissance logicielle des hôtes au débit soutenu de 500 hôtes par seconde
- Support de 32 768 adresses MAC
- Support de 32 000 entrées dans la table de routage (répartis entre unicast et multicast)
- Support de 512 agents de contrôle en entrée et de 512 en sortie
- Support de 32 000 entrées de liste de contrôle d'accès et QoS
- Evolutivité jusqu'à 2 048 ports virtuels (instances de port VLAN)
- Evolutivité jusqu'à 8 000 entrées de surveillance du trafic IGMP
- Evolutivité jusqu'à 1 500 instances STP
- Agrégation de bande passante jusqu'à 16 Gbits/s avec la technologie Cisco Gigabit EtherChannel
- Gestion multicast en hardware à haute vitesse
- Gestion hardware à haute vitesse des listes de contrôle d'accès

Fonctionnalités de gestion complètes

- La capacité d'administration au travers du logiciel d'administration de réseaux CiscoWorks Windows offre une interface d'administration commune pour les routeurs, les commutateurs et les concentrateurs Cisco
- Support de SNMPv1, v2 et v3
- Console de gestion avec interface de commande en ligne pour une gestion out-of-band détaillée
- Agent logiciel RMON (Remote Monitoring) supportant quatre groupes RMON (Historique, Statistiques, Alertes et Evénements) pour améliorer l'administration, la surveillance et l'analyse du trafic
- Support des neuf groupes RMON à l'aide d'un port Cisco SwitchProbe® Analyzer (Switched Port Analyzer [SPAN]) pour la surveillance du trafic à partir d'un port unique, d'un groupe de ports ou de la totalité du commutateur grâce à un analyseur de réseau unique ou à une sonde RMON
- Support d'analyse : notamment port d'entrée, port de sortie et SPAN VLAN
- Traceroute de niveau 2
- Remote SPAN (RSPAN)
- Macros Smartports
- Filtrage SPAN des listes de contrôle d'accès
- Autoconfiguration client par protocole DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)
- Persistance des index SNMP des interfaces (IfIndex)

Sécurité évoluée

- Authentification TACACS+ et RADIUS qui permet le contrôle centralisé du commutateur et empêche les utilisateurs non autorisés d'en modifier la configuration
- Listes de contrôle d'accès standard et élargies sur tous les ports
- Authentification d'identité 802.1x (avec attribution de VLAN, sécurité des ports, VLAN voix et extensions VLAN invité)
- Accounting 802.1x
- Frontière sécurisée
- Listes de contrôle d'accès de routeur sur tous les ports (sans baisse des performances)
- Listes de contrôle d'accès VLAN
- Listes de contrôle d'accès par port
- PVLAN sur les ports d'accès et de ligne réseau
- Surveillance du trafic DHCP et insertion Option82
- Sécurité des ports
- Sécurité des ports persistante (Sticky Security)
- SSHv1 et v2
- Client VMPS (VLAN Management Policy Server)
- Filtrage MAC Unicast
- Blocage des débordements de port unicast
- Inspection ARP (Address Resolution Protocol) dynamique
- IP Source Guard
- PVLAN communautaire

Gestion du trafic et des congestions

- Nombre de files d'attente : quatre par port
- Type de buffers : dynamique

Caractéristiques de l'architecture de commutation

- Mise en tampon mémoire : dynamique, 16 Mo de mémoire partagée
- Vitesse du processeur : 266 MHz
- Mémoire Flash : 64 Mo
- Mémoire SDRAM : 256 Mo

Gestion

- CiscoWorks LMS (LAN Management Solutions), avec CiscoWorks RME (Resource Manager Essentials)
- CiscoView intégré
- SNMPv1, v2 et v3
- RMON I et II
- RFC 1213-MIB (MIB II)
- UDP-MIB
- TCP-MIB
- CISCO-FLASH-MIB
- CISCO-IMAGE-MIB
- RFC 2233 (IF-MIB)
- CISCO-CONFIG-MAN-MIB
- CISCO-MEMORY-POOL
- CISCO-CDP-MIB
- RMON-MIB lite (RFC 1757)
- RMON2-MIB lite (RFC 2021)
- HC-RMON-MIB
- SMON-MIB
- ENTITY-MIB (V1-RFC 2037) (V2- RFC 2737)
- CISCO-PROCESS-MIB
- CISCO-CONFIG-COPY-MIB
- CISCO-ENTITY-EXT-MIB
- CISCO-ENTITY-ASSET-MIB
- CISCO-ENTITY-FRU-CONTROL-MIB
- CISCO-ENTITY-SENSOR-MIB
- CISCO-ENVMON-MIB
- BRIDGE-MIB (RFC 1493)
- CISCO-PAGP-MIB
- CISCO-PRIVATE-VLAN-MIB
- CISCO-STP-EXTENSIONS-MIB
- CISCO-VLAN-MEMBERSHIP-MIB
- CISCO-VLAN-IFTABLE-RELATIONSHIP-MIB
- IGMP-MIB
- PIM-MIB
- OSPF-MIB
- CISCO-ENTITY-VENDORTYPE-OID-MIB
- CISCO-SYSLOG-MIB
- BGP4-MIB

- CISCO-BULK-FILE-MIB
- CISCO-CLASS-BASED-QOS-MIB
- CISCO-FTP-CLIENT-MIB
- CISCO-HSRP-MIB
- CISCO-IGMP-FILTER-MIB
- CISCO-IPMROUTE-MIB
- CISCO-PORT-SECURITY-MIB
- CISCO-RMON-CONFIG-MIB
- CISCO-VTP-MIB
- ETHERLIKE-MIB
- EXPRESSION-MIB
- CISCO-PORT-STORM-CONTROL-MIB

Normes industrielles

- Ethernet : IEEE 802.3 et 10BASE-T
- Fast Ethernet : IEEE 802.3u et 100BASE-TX
- Gigabit Ethernet : IEEE 802.3z et 802.3ab
- Protocole Spanning-Tree IEEE 802.1D
- IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree
- IEEE 802.1s Multi instance Spanning Tree
- Protocole LACP (Link Aggregation Control Protocol) IEEE 802.3ad
- Définition de priorités pour la classe de services (CoS) IEEE 802.1p
- IEEE 802.1Q VLAN
- Authentification d'identité IEEE 802.1x
- 1000BASE-X (SFP)
- 1000BASE-SX
- 1000BASE-LX/LH
- 1000BASE-ZX
- Normes RMON I et II

Voyants et caractéristiques des ports

- Ventilateur, PS1, PS2
- Etat de l'alimentation électrique : vert (en marche) / rouge (défaillance)
- Etat système : vert (en marche) / rouge (défaillance)
- Console : RJ-45 femelle
- Ports SFP : Link
- Port de gestion image : équipement terminal DTE 10/100BASE-TX (RJ-45 femelle) ; vert (bon) / orange (désactivé) / éteint (non connecté)

Modules SFP supportés

Le Tableau 2 donne la liste des modules SFP supportés par le commutateur Cisco Catalyst 4948.

Tableau 2. Modules SFP supportés par la gamme Cisco 4948

| |
|--|
| Module SFP Gigabit Ethernet, connecteur LC, émetteur-récepteur LH |
| Module SFP Gigabit Ethernet, connecteur LC, émetteur-récepteur SX |
| Module SFP Gigabit Ethernet, connecteur LC, émetteur-récepteur ZX |
| Module SFP Gigabit Ethernet, connecteur RJ-45, émetteur-récepteur 10/100/1000BASE-T |
| Module SFP Cisco CWDM (Coarse Wavelength-Division Multiplexing) 1470 nm; Gigabit Ethernet et FC 1Gigabit/2G (gris) |
| Module SFP Cisco CWDM 1490 nm; Gigabit Ethernet et FC (violet) |
| Module SFP Cisco CWDM 1510 nm; Gigabit Ethernet et FC (bleu) |
| Module SFP Cisco CWDM 1530 nm; Gigabit Ethernet et FC 1G/2G (vert) |
| Module SFP Cisco CWDM 1550 nm; Gigabit Ethernet et FC (jaune) |
| Module SFP Cisco CWDM 1570 nm; Gigabit Ethernet et FC (orange) |
| Module SFP Cisco CWDM 1590 nm; Gigabit Ethernet et FC (rouge) |
| Module SFP Cisco CWDM 1610 nm; Gigabit Ethernet et FC (marron) |

Caractéristiques de l'alimentation électrique

Le commutateur Cisco Catalyst 4948 est disponible avec des alimentations AC ou DC de 300 watts. Le commutateur peut fonctionner sur un seul module d'alimentation, et répartit la charge entre les deux modules lorsqu'ils sont installés (voir le Tableau 3).

Tableau 3. Caractéristiques des alimentations AC et DC

| | AC 300 watts | DC 300 watts |
|---------------------|---------------|--------------------|
| Intensité en entrée | 4 A à 100 V | 8 A de -48 à -60 V |
| | 2 A à 240 V | |
| Intensité de sortie | 25 A à 12 VDC | 25 A à 12 VDC |
| Poids | 2,0 kg | 2,0 kg |

Dimensions du commutateur

- Largeur : 43,9 cm
- Profondeur : 41,0 cm
- Hauteur : 4,4 cm
- Poids : 7,48 kg

Logiciels requis

Le commutateur de périphérie hautes performances Cisco Catalyst 4948 est supporté uniquement avec le logiciel Cisco IOS® et non avec le logiciel Cisco Catalyst. Les versions logicielles minimum sont les suivantes :

- Cisco Catalyst 4948 supporté par Cisco IOS version 12.2(20)EWA ou ultérieure

Température et hygrométrie

- Température de service : de 0° à 40° C
- Température de stockage : de -40° à 75° C
- Hygrométrie : de 10 à 90 % sans condensation
- Altitude de service : de -60 à 2 000 m.

CONFORMITÉ AUX NORMES RÉGLEMENTAIRES

Le Tableau 4 donne les informations de conformité aux normes réglementaires du Cisco Catalyst 4948.

Tableau 4. Conformité du commutateur Cisco Catalyst 4948 aux normes réglementaires

| Spécification | Description |
|---------------------------------|--|
| Conformité réglementaire | Les produits portent le marquage CE qui indique la conformité aux directives 89/336/EEC et 73/23/EEC, ce qui comprend les normes de sécurité et de compatibilité électromagnétiques suivantes : |
| Sécurité | <ul style="list-style-type: none">• UL 60950-1• CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1• EN 60950-1• IEC 60950-1• AS/NZS 60950• IEC 60825-1• IEC 60825-2• EN 60825-1• EN 60825-2• 21 CFR 1040 |
| Compatibilité électromagnétique | <ul style="list-style-type: none">• FCC Section 15 (CFR 47) Classe A• ICES-003 Classe A• EN55022 Classe A• CISPR22 Classe A• AS/NZS 3548 Classe A• VCCI Classe A• EN55024• ETS300 386• EN50082-1• EN61000-3-2• EN61000-3-3 |

Le Tableau 5 donne les normes industrielles de conformité électromagnétique, de sécurité et environnementale du Cisco Catalyst 4948.

Tableau 5. Normes industrielles de conformité électromagnétique, de sécurité et environnementale du Cisco Catalyst 4948

| Spécification | Description |
|---|---|
| Norme NEBS (Network Equipment Building Standards) | • GR-63-Core NEBS Niveau 3 |
| | • GR-1089-Core NEBS Niveau 3 |
| Normes de l'Institut européen des normes de télécommunications (ETSI) | • ETS 300 019 Classe de stockage 1.1 |
| | • ETS 300 019 Classe de transport 2.3 |
| | • ETS 300 019 Classe d'utilisation fixe 3.1 |

Le Tableau 6 présente les informations de commande du commutateur Cisco Catalyst 4948.

Tableau 6. Informations de commande pour le commutateur Cisco Catalyst 4948

| Référence | Description |
|---|---|
| WS-C4948-S | Cisco Catalyst 4948, image logicielle multi niveau standard (RIP, routage statique, IPX, AppleTalk), une alimentation AC, module de ventilation |
| WS-C4948-E | Cisco Catalyst 4948, image logicielle multi niveau évoluée (OSPF, EIGRP, IS-IS, BGP), une alimentation AC, module de ventilation |
| WS-C4948 | Cisco Catalyst 4948, image logicielle en option, alimentation électrique en option, module de ventilation |
| S49L3K9-12220EWA(=) | Image logicielle multi niveaux standard : RIP, routage statique, IPX, AppleTalk, image 3DES (Triple Digital Encryption Standard) |
| S49L3-12220EWA(=) | Image logicielle multi niveaux standard : RIP, routage statique, IPX, AppleTalk |
| S49L3EK9-12220EWA (=) | Image logicielle multi niveaux évoluée : OSPF, IS-IS, EIGRP, BGP, image 3DES |
| S49L3E-12220EWA(=) | Image logicielle multi niveaux évoluée : OSPF, IS-IS, EIGRP, BGP |
| PWR-C49-300AC(=) | Alimentation électrique 300 W AC pour Cisco Catalyst 4900 |
| PWR-C49-300AC/2 | Alimentation électrique 300 W AC redondante pour Cisco Catalyst 4900 |
| PWR-C49-300DC(=) | Alimentation électrique 300 W DC pour Cisco Catalyst 4900 * |
| PWR-C49-300DC/2 | Alimentation électrique 300 W DC redondante pour Cisco Catalyst 4900 * |
| WS-X4991= | Module de ventilation pour Cisco 4900 (pièce de rechange) |
| C4948-ACC-KIT= | Montage sur rack et guide câble de rechange * |
| C4948-BKT-KIT= | Pattes de montage avant et arrière C4900 * |
| Options de câbles d'alimentation | |
| CAB-7KAC | Câble d'alimentation AC (Amérique du Nord) |
| CAB-7KACA | Câble d'alimentation AC (Australie) |
| CAB-7KACE | Câble d'alimentation AC (Europe) |
| CAB-7KACI | Câble d'alimentation AC CD12 (Italie) |
| CAB-7KACR | Câble d'alimentation AC CD12 (Argentine) |
| CAB-7KACSA | Câble d'alimentation AC (Afrique du Sud) |

| Référence | Description |
|--------------------|--|
| CAB-7KACU | Câble d'alimentation AC (Royaume-uni) |
| Options SFP | |
| GLC-LH-SM= | Module SFP Gigabit Ethernet, connecteur LC émetteur-récepteur LH |
| GLC-SX-MM= | Module SFP Gigabit Ethernet, connecteur LC émetteur-récepteur SX |
| GLC-ZX-SM= | Module SFP Gigabit Ethernet, connecteur LC émetteur-récepteur ZX |
| CWDM-SFP-1470= | Module SFP Cisco CWDM 1470 nm; Gigabit Ethernet et FC 1G/2G (gris) |
| CWDM-SFP-1490= | Module SFP Cisco CWDM 1490 nm; Gigabit Ethernet et FC (violet) |
| CWDM-SFP-1510= | Module SFP Cisco CWDM 1510 nm; Gigabit Ethernet et FC 1G/2G (bleu) |
| CWDM-SFP-1530= | Module SFP Cisco CWDM 1530 nm; Gigabit Ethernet et FC 1G/2G (vert) |
| CWDM-SFP-1550= | Module SFP Cisco CWDM 1550 nm; Gigabit Ethernet et FC 1G/2G (jaune) |
| CWDM-SFP-1570= | Module SFP Cisco CWDM 1570 nm; Gigabit Ethernet et FC 1G/2G (orange) |
| CWDM-SFP-1590= | Module SFP Cisco CWDM 1590 nm; Gigabit Ethernet et FC 1G/2G (rouge) |
| CWDM-SFP-1610= | Module SFP Cisco CWDM 1610 nm; Gigabit Ethernet et FC 1G/2G (marron) |
| CSS5-CABLX-LCSC= | Connecteurs LC-SC fibre monomode LX Cisco CSS 11500 (10 mètres) |
| CSS5-CABSX-LC= | Connecteurs LC fibre multimode SX Cisco CSS 11500 (10 mètres) |
| CSS5-CABSX-LCSC= | Connecteurs LC-SC fibre multimode SX Cisco CSS 11500 (10 mètres) |
| CAB-SM-LCSC-1M | Connecteurs LC-SC fibre monomode 1 (1 mètre) |
| CAB-SM-LCSC-5M | Connecteurs LC-SC fibre monomode (5 mètres) |

* Disponible en commande à partir d'octobre 2004.

GARANTIE

Le commutateur Cisco Catalyst 4948 bénéficie d'une garantie matérielle limitée d'un an ; cette garantie comprend le remplacement du matériel sous 10 jours à partir de la réception d'une autorisation de retour au fabricant (RMA).

LES SERVICES D'ASSISTANCE TECHNIQUE CISCO – METTRE EN ŒUVRE UNE INTELLIGENCE DE RESEAU QUI PROTEGE VOTRE INVESTISSEMENT. Maintenant.

Les Services d'assistance technique Cisco contribuent à s'assurer que vos produits Cisco Systems® fonctionnent efficacement, demeurent hautement disponibles et bénéficient des logiciels les plus récents pour vous aider à gérer votre service de réseau de manière rentable tout en maîtrisant les coûts opérationnels. Les Services d'assistance technique Cisco vous apportent des avantages significatifs qui vont au-delà de ce que propose la garantie Cisco. Les services fournis par les contrats Cisco SMARTnet® et qui ne sont pas intégrés à la garantie comprennent notamment (voir également les Tableaux 7 et 8) :

- les mises à jour logicielles les plus récentes
- le remplacement rapide du matériel avec des options d'expédition «jour d'après», «quatre heures» ou «deux heures»
- l'assistance technique en continu par l'intermédiaire de Cisco TAC (Technical Assistance Center)
- l'accès nominatif à Cisco.com

Tableau 7. Services d'assistance technique – Composantes

| Description des fonctionnalités | Avantages |
|---------------------------------|---|
| Support logiciel | Le support logiciel comprend la maintenance et les mises à jour mineures ou majeures de l'ensemble de fonctionnalités sous licence. Le téléchargement des nouvelles versions de maintenance, les correctifs ou les mises à jour du logiciel Cisco IOS permettent d'améliorer et de prolonger la durée de vie utile des unités Cisco. Les mises à jour majeures allongent la durée de vie des équipements et maximisent les investissements dans les technologies d'application en : <ul style="list-style-type: none"> • améliorant les performances des fonctions courantes, • ajoutant de nouvelles fonctions qui, très fréquemment, n'exigent aucun investissement matériel supplémentaire, • renforçant les qualités de disponibilité, de fiabilité et de stabilité du réseau ou des applications. |
| Assistance Cisco TAC | Avec plus de 1000 ingénieurs spécialisés dans l'assistance client, 390 spécialistes CCIE® et l'accès à 13 000 ingénieurs de recherche et de développement, Cisco TAC renforce votre équipe de spécialistes avec des connaissances de pointe en matière de technologie des réseaux de communications données, voix et vidéo. Son système élaboré de routage d'appels vous dirige rapidement vers les personnels spécialisés capables de vous apporter des solutions. Cisco TAC est accessible 24 heures par jour, 365 jours par an. |
| Cisco.com | Ce site Web maintes fois récompensé offre un accès 24 heures sur 24 à un éventail complet de produits en ligne et d'informations technologiques, d'outils interactifs de gestion de réseau et de dépannage et de ressources de transfert de connaissances capables d'aider nos clients à réduire leurs coûts en donnant plus d'autonomie à leur personnel et en renforçant leur productivité. |
| Advance Replacement | Les options Advance Replacement et d'envoi sur site d'ingénieurs de terrain permettent d'obtenir rapidement du matériel de remplacement et des ressources sur place pour l'installation des équipements, ce qui minimise le risque des éventuelles pannes de réseau. |

Tableau 8. Services d'assistance technique – Cisco fait la différence sur ses concurrents

| Caractéristiques | Avantages |
|--|--|
| Le laboratoire mondial virtuel | Ce laboratoire complet d'équipements Cisco et de versions de Cisco IOS constitue une ressource d'ingénierie et une base de connaissances inestimables pour la formation et les informations produits comme pour la simulation et les tests de certains problèmes réseau, afin de réduire les délais de résolution. |
| Formation Cisco TAC <ul style="list-style-type: none"> • Camps d'entraînement • Appels techniques • Forums techniques | Cisco s'est engagé à fournir à ses clients ce qu'il y a de plus récent en matière de support technologique. Ces programmes de formations Cisco TAC aident les clients à éviter les problèmes et permettent le transfert considérables de connaissances de Cisco en matière de technologie de réseau. |
| Cisco Live | Disposant de fonctions compatibles avec les pare-feu de votre entreprise, cette puissante suite d'outils Internet se compose d'applets Java cryptées et sécurisées qui transforment un simple appel téléphonique en véritable session de collaboration interactive, pour permettre à nos clients et aux ingénieurs Cisco TAC de travailler plus efficacement ensemble. |
| Logistique mondiale | Avec ses 10 000 ingénieurs de terrain sur site et 2,3 milliards de dollars investis dans ses stocks, Cisco peut fournir du matériel de remplacement dans le monde entier à partir de ses 650 entrepôts qui couvrent 120 pays. |
| logiciel IOS Cisco | Le logiciel Cisco IOS s'appuie sur 100 technologies différentes et comporte plus de 2 000 fonctions. Chaque année, 400 nouvelles fonctionnalités viennent le renforcer. Ce système logiciel est installé sur plus de 10 millions d'unités et tourne sur plus de 10 000 réseaux de par le monde, notamment sur les plus grands réseaux IPv6 et VoIP du monde et sur tous les réseaux des grands fournisseurs de services. |

POUR PLUS D'INFORMATIONS

Pour en savoir plus sur la manière de bénéficier des services d'assistance technique Cisco, parlez-en avec votre représentant Cisco ou visitez le site : http://www.cisco.com/en/US/products/svcs/ps3034/ps2827/serv_group_home.html

Pour en savoir plus sur le commutateur Cisco Catalyst 4948, visitez : <http://www.cisco.com/go/catalyst4500>

Pour en savoir plus sur les produits Cisco, contactez :

- aux Etats-Unis et au Canada : 800 553 NETS (6387)
- en Europe : 32 2 778 4242
- en Australie : 612 9935 4107
- partout ailleurs : 408 526-7209

<http://www.cisco.com>

**Siège social Mondial**

Cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive
San Jose, CA 95134-1706
Etats-Unis
www.cisco.com
Tél. : 408 526-4000
800 553 NETS (6387)
Fax : 408 526-4100

Siège social France

Cisco Systems France
11 rue Camilles Desmoulins
92782 Issy Les Moulineaux
Cédex 9
France
www.cisco.fr
Tél. : 33 1 58 04 6000
Fax : 33 1 58 04 6100

Siège social Amérique

Cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive
San Jose, CA 95134-1706
Etats-Unis
www.cisco.com
Tél. : 408 526-7660
Fax : 408 527-0883

Siège social Asie Pacifique

Cisco Systems, Inc.
Capital Tower
168 Robinson Road
#22-01 to #29-01
Singapour 068912
www.cisco.com
Tél. : +65 317 7777
Fax : +65 317 7799

Cisco Systems possède plus de 200 bureaux dans les pays et les régions suivantes. Vous trouverez les adresses, les numéros de téléphone et de télécopie à l'adresse suivante :

www.cisco.com/go/offices

Afrique du Sud • Allemagne • Arabie saoudite • Argentine • Australie • Autriche • Belgique • Brésil • Bulgarie • Canada • Chili • Colombie • Corée
Costa Rica • Croatie • Danemark • Dubaï, Emirats arabes unis • Ecosse • Espagne • Etats-Unis • Finlande • France • Grèce • Hong Kong SAR
Hongrie • Inde • Indonésie • Irlande • Israël • Italie • Japon • Luxembourg • Malaisie • Mexique • Nouvelle Zélande • Norvège • Pays-Bas
Pérou • Philippines • Pologne • Portugal • Porto Rico • République tchèque • Roumanie • Royaume-Uni • République populaire de Chine
Russie • Singapour • Slovaquie • Slovénie • Suède • Suisse • Taiwan • Thaïlande • Turquie • Ukraine • Venezuela • Vietnam • Zimbabwe



Copyright © 2004, Cisco Systems, Inc. Tous droits réservés. CCIP, le logo Cisco Arrow, la marque Cisco Powered Network, le logo Cisco Systems Verified, Cisco Unity, Follow Me Browsing, FormShare, iQ Breakthrough, iQ Expertise, iQ FastTrack, le logo iQ, iQ Net Readiness Scorecard, Networking Academy, ScriptShare, SMARTnet, TransPath et Voice LAN sont des marques commerciales de Cisco Systems, Inc.; Changing the Way We Work, Live, Play, and Learn, Discover All That's Possible, The Fastest Way to Increase Your Internet Quotient et iQuick Study sont des marques de service de Cisco Systems, Inc.; et Aironet, ASIST, BPX, Catalyst, CCDA, CCDP, CCIE, CCNA, CCNP, Cisco, le logo Cisco Certified Internetwork Expert, Cisco IOS, le logo Cisco IOS, Cisco Press, Cisco Systems, Cisco Systems Capital, le logo Cisco Systems, Empowering the Internet Generation, Enterprise/Solver, EtherChannel, EtherSwitch, Fast Step, GigaStack, Internet Quotient, IOS, IP/TV, LightStream, MGX, MICA, le logo Networkers, Network Registrar, Packet, PIX, Post-Routing, Pre-Routing, RateMUX, Registrar, SlideCast, StrataView Plus, Stratm, SwitchProbe, TeleRouter et VCO sont des marques déposées de Cisco Systems, Inc. ou de ses filiales aux Etats-Unis et dans certains autres pays.

Toutes les autres marques commerciales mentionnées dans ce document ou sur le site Web appartiennent à leurs propriétaires respectifs. L'utilisation du mot partenaire ne traduit pas une relation de partenariat d'entreprises entre Cisco et toute autre société. (0402R) 204064_ETMG_KW_09.04