# Adaptateur de téléphone analogique Cisco SPA232D Multi-Line DECT

## Présentation du produit

L'adaptateur de téléphone analogique Cisco® SPA232D Multi-Line DECT est une passerelle vocale hautement fiable et optimisée pour une utilisation mobile, disponible à un prix abordable. Cet adaptateur vous permet de relier un télécopieur ou un téléphone analogique à un fournisseur de services VoIP (Voice-over-IP). Il peut également assurer un routage intelligent des appels vers le réseau téléphonique commuté public (RTCP).

Les nouvelles fonctionnalités de l'adaptateur Cisco SPA232D incluent une station de base DECT intégrée qui est utilisée exclusivement avec le combiné Cisco SPA302D Multi-Line DECT, offrant une solution de mobilité aux utilisateurs qui sont amenés à s'éloigner de leur poste mais doivent toujours rester joignables dans les locaux. Le SPA232D prend en charge les fonctions vocales essentielles telles que l'identification de l'appelant, le transfert et le renvoi d'appels, la mise en attente et la messagerie vocale afin de fournir une solution VoIP complète, sophistiquée et très innovante.

Le SPA232D est équipé d'un port RJ-11 FXS permettant de connecter un télécopieur ou un téléphone analogique standard, ainsi que d'un port FXO pour la connexion au réseau RTCP. Les lignes FXS et FXO du SPA232D peuvent être configurées indépendamment, via un logiciel, par le fournisseur de services ou l'utilisateur final. Les utilisateurs peuvent tirer parti de leur service téléphonique haut débit en activant des applications intelligentes avec basculement libre, qui permettent d'acheminer les appels locaux depuis les téléphones mobiles et les lignes terrestres jusqu'au fournisseur de services VoIP, et inversement.

Le Cisco SPA232D inclut également deux interfaces Ethernet RJ-45 100 BASE-T pour assurer la connexion au réseau LAN professionnel ou privé, ainsi qu'un port Ethernet permettant de brancher un dispositif d'accès haut débit. Il repose sur les normes internationales de mise en réseau voix et données pour une transmission fiable des données vocales et des fax, et peut être utilisé en environnement résidentiel, y compris pour le travail à domicile et les très petites entreprises (TPE), ou en milieu professionnel avec des fournisseurs de services hébergés complets utilisant Broadsoft, MetaSwitch ou les solutions IP-PBX Open Source de type Asterisk.

## Fonctionnalités et bénéfices

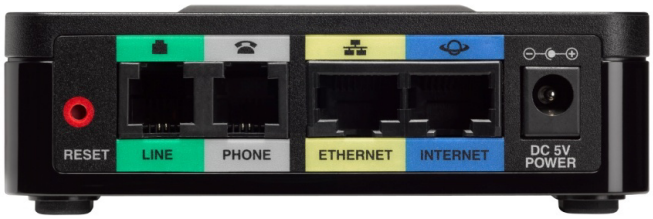
L'adaptateur de téléphone analogique Cisco SPA232D Multi-Line DECT (figures 1 et 2) offre les bénéfices suivants :

- Service VoIP de qualité et riche en fonctionnalités via votre connexion Internet haut débit
- Un port téléphonique standard pour l'utilisation de télécopieurs et de téléphones analogiques, et un port permettant la connexion au réseau RTCP afin d'acheminer les appels locaux depuis les téléphones mobiles et les lignes terrestres jusqu'aux fournisseurs de services VoIP, et inversement
- Mobilité multiligne sur site rentable, avec la station de base DECT intégrée, conçue exclusivement pour les combinés Cisco SPA302D Multi-Line DECT et capable d'enregistrer jusqu'à cinq combinés sur un même adaptateur analogique SPA232D pouvant prendre en charge jusqu'à quatre appels actifs simultanément
- Fonctions de mise en service à distance, hautement configurables et sécurisées, permettant l'activation et le déploiement d'un fournisseur de services à grande échelle
- Solution idéale en environnement résidentiel, pour le travail à domicile et les TPE, et en milieu professionnel

© 2012 Cisco et/ou ses filiales. Tous droits réservés. Ceci est un document public de Cisco.

**Figure 1.** Adaptateur de téléphone analogique Cisco SPA232D Multi-Line DECT

**Figure 2.** Ports du Cisco SPA232D




Le tableau 1 répertorie les autres fonctionnalités et avantages de l'adaptateur de téléphone analogique Cisco SPA232D Multi-Line DECT.

**Tableau 1.** Fonctionnalités et avantages de l'adaptateur analogique Cisco SPA232D Multi-Line DECT

| Fonctionnalité | Bénéfice |
|---|---|
| Transmission vocale de qualité équivalente à celle de la téléphonie fixe et prise en charge des fonctionnalités de classe transporteur | Le SPA232D permet des communications vocales claires et de qualité dans différentes conditions de réseau. L'implémentation avancée des algorithmes standard de codage vocal assure une excellente qualité vocale sur des réseaux IP très exigeants. Le SPA232D est compatible avec les équipements de téléphonie courants tels que les systèmes de messagerie vocale, les télécopieurs, les serveurs vocaux interactifs (IVR) et de nombreux autres systèmes tiers de contrôle d'appels tels que Broadsoft et Asterisk. |
| Déploiement et gestion à grande échelle | Le SPA232D dispose de toutes les fonctions et capacités clés permettant aux fournisseurs de services d'offrir des prestations VoIP personnalisées à leurs abonnés. Il peut être mis en service à distance et repose sur un logiciel évolutif. En chargeant un profil sécurisé, vous gagnerez du temps, économiserez de l'argent et éviterez les difficultés liées à la gestion, à la préconfiguration et à la reconfiguration des équipements des abonnés dans le cadre du déploiement. |
| Un niveau de sécurité exceptionnel | Le Cisco SPA232D prend en charge des méthodes hautement sécurisées basées sur le cryptage pour la communication, la mise en service et la maintenance. |
| Un ensemble complet de fonctionnalités | Le Cisco SPA232D repose sur les normes du secteur et est compatible avec les fonctions essentielles des fournisseurs de services VoIP Internet telles que l'identification de l'appelant, la mise en attente, le transfert et le renvoi d'appels, la conférence à trois, la messagerie vocale et encore beaucoup d'autres afin de fournir une solution VoIP complète, à la fois extrêmement fiable et rentable. |
| Mobilité accrue | La station de base DECT intégrée, support exclusif des combinés Cisco SPA302D Multi-Line DECT, est une solution de mobilité simple et fiable pour les utilisateurs qui sont amenés à s'éloigner de leur poste mais doivent toujours rester joignables dans les locaux. |
| Facilité d'installation et de modification | L'utilitaire de configuration basé sur Internet permet un déploiement rapide et des modifications aisées. |
| Tranquillité d'esprit | Les solutions Cisco offrent la fiabilité sans faille que vous attendez de la part de Cisco. Tous les composants de la solution ont été minutieusement testés pour garantir une installation simple, une interopérabilité optimale et des performances exceptionnelles. |

© 2012 Cisco et/ou ses filiales. Tous droits réservés. Ceci est un document public de Cisco.

## Spécifications produit

Le tableau 2 présente les caractéristiques des combinés Cisco SPA302D Multi-Line DECT.

**Tableau 2.** Spécifications produit

* Remarque : bon nombre des fonctionnalités sont programmables parmi une plage définie ou une liste d'options. Pour plus de détails, reportez-vous au guide d'administration du Cisco SPA232D. Le profil de configuration est chargé sur le SPA232D au moment de la mise en service.

| Description | Caractéristiques |
|---|---|
| Passerelle voix | SIP (Session Initiation Protocol) v2 (RFC 3261, 3262, 3263 et 3264)<br>Redondance du proxy SIP : redondance dynamique via l'enregistrement SRV du système de noms de domaine (DNS)<br>Réenregistrement auprès du serveur proxy SIP principal<br>Prise en charge SIP dans les réseaux de traduction d'adresses de réseau (NAT) (y compris tunnellisation en série [STUN])<br>Appel hautement sécurisé (chiffré) avec le protocole SRTP (Secure Real-Time Transport Protocol)<br>Affectations codecs<br>G.722<br>G.711 (A-law et µ-law)<br>G.726 (32 Kbit/s)<br>G.729 (b et ab)<br>Données utiles dynamiques<br>Trames audio ajustables par paquet<br>Multifréquence deux tons (DTMF) : intra-bande et hors-bande (RFC 2833) (SIP INFO) |
| DECT | 1 910 à 1 930 MHz (SPA232D-G1)<br>1 880 à 1 920 MHz (SPA232D-G7)<br>Portée : 165 pieds (50 m) en intérieur ; 980 pieds (300 m) en extérieur<br>Enregistrement de cinq combinés sur un SPA232D<br>Quatre appels actifs en simultané<br>11 comptes SIP distincts (10 DECT et 1 FXS)<br>Bouton Page/Enregistrement |
| Combiné sans fil DECT* (SPA302D) | * Pour plus de détails techniques, reportez-vous à la fiche technique du combiné Cisco SPA302D Multi-Line DECT.<br>Écran TFT de 1,8 pouce (128 x 160 pixels), 65 000 couleurs, rétroéclairé avec lentille anti-rayure<br>Fonction SUOTA (mise à jour du logiciel à distance)<br>Rétroéclairage blanc du clavier<br>Gestion administrative du code PIN (Personal Identification Number)<br>Verrouillage du clavier de numérotation<br>Numérotation abrégée : huit numéros programmables<br>Répertoires privés et partagés (50 entrées)<br>Historique des appels (50 entrées filtrées par appels sortants, entrants et en absence)<br>Indicateur visuel de message en attente (VMWI)<br>Cinq sonneries au choix<br>Muet<br>Mise en attente/reprise des appels<br>Nouvel appel (prise en charge de deux segments d'appel actifs)<br>Bis<br>Parcage des appels et reprise de parcage<br>Interphone (combiné à combiné)<br>Compatibilité avec les prothèses auditives<br>* Certaines fonctionnalités peuvent nécessiter une prise en charge par le serveur de contrôle des appels. |

© 2012 Cisco et/ou ses filiales. Tous droits réservés. Ceci est un document public de Cisco.

| Description | Caractéristiques |
|---|---|
| Fonctionnalités voix | Qualité de service (QoS) (contrôle de la bande passante montante du port Ethernet)<br>Plans de numérotation indépendants et configurables, avec fonction de pause entre les chiffres et numérotation IP (par ligne)<br>Émission d'une tonalité en fonction de la progression de l'appel<br>Tampon d'instabilité : adaptable<br>Dissimulation de la perte de trames<br>Audio en duplex intégral<br>Suppression de l'écho (G.165 et G.168)<br>Détection d'activité vocale (VAD)<br>Suppression des silences<br>Services CNG (Comfort Noise Generation)<br>Réglages atténuation/gain<br>Temporisateur d'appel au crochet commutateur<br>Tonalités d'indication de message en attente (MWI)<br>VMWI via modulation par déplacement de fréquence (FSK)<br>Contrôle de la polarité<br>Signal des événements de crochet commutateur<br>Génération de l'ID de l'appelant (nom et numéro) : Bellcore, DTMF et ETSI<br>Client d'attente musicale<br>Serveur de flux audio : jusqu'à 10 sessions<br>Attente musicale<br>Appel en attente et ID de l'appel en attente<br>Nom et numéro de l'appelant<br>Blocage de l'ID de l'appelant<br>Rejet sélectif et anonyme des appels<br>Transfert d'appels : pas de réponse, ligne occupée et systématique<br>Ne pas déranger<br>Transfert d'appels, renvoi d'appels et rappel en cas de ligne occupée<br>Conférence à trois avec mixage local<br>Authentification par appel et routage associé<br>Blocage des appels avec restriction d'accès à l'interurbain<br>Sonnerie distincte en fonction du numéro appelé/reçu<br>Tonalité d'avertissement de combiné décroché<br>Routage avancé des appels entrants et sortants<br>Appel du service d'assistance et d'écoute téléphonique<br>Long silence (durée configurable), seuil de silence<br>Tonalité de déconnexion (par exemple, tonalité de réorganisation)<br>Fréquence de la sonnerie configurable<br>Configuration du délai de validation de l'appel<br>Configuration du réglage de la tension entre la pointe et l'anneau<br>Configuration du délai de l'indicateur d'appel |
| Fonctionnalité fax | Pass-Through pour la détection du fax<br>Intercommunication du fax avec G.711<br>Télécopie sur IP en temps réel via relais fax T.38 (La prise en charge du relais T.38 dépend du télécopieur et de la résilience réseau/transport.) |
| Fonctionnalités avancées de routage et d'authentification de passerelle | Provenance et terminaison des appels vers les services VoIP à RTCP (États-Unis)<br>Provenance et terminaison des appels vers les services RTCP à VoIP (États-Unis)<br>Numérotation à une ou deux étapes<br>Transfert d'appels vers un service VoIP : sélectif, authentifié, tous<br>Transfert d'appels vers un service RTCP : sélectif, authentifié, tous<br>Partage de ligne RTCP avec plusieurs numéros de postes<br>Reconnexion RTCP automatique (perte d'alimentation ou du service IP de l'unité, avec inactivité des opérations normales)<br>Routage avancé des appels entrants et sortants<br>Plans de numérotation configurables indépendants : jusqu'à 8<br>Déconnexion RTCP forcée<br>Support de numérotation séquentielle |

© 2012 Cisco et/ou ses filiales. Tous droits réservés. Ceci est un document public de Cisco.

| Description | Caractéristiques |
| --- | --- |
| | **VoIP à RTCP :**<br>• Activation/désactivation de la passerelle VoIP à RTCP<br>• Méthode d'authentification de l'appelant VoIP (aucune, PIN et HTTP digest)<br>• Nombre d'essais maximum de saisie du code PIN VoIP<br>• Activation et désactivation de la numérotation à une étape<br>• Schéma de correspondance de l'ID d'appelant VoIP<br>• Liste des appelants autorisés à accéder au VoIP (sans authentification supplémentaire)<br>• Code PIN d'appelant VoIP et plan de numérotation associé<br>**RTCP à VoIP :**<br>• Activation et désactivation de la passerelle RTCP à VoIP<br>• Méthode d'authentification de l'appelant VoIP (aucune, PIN et HTTP digest)<br>• Activation et désactivation de la sonnerie d'appel continue vers FXS<br>• Tonalité de la sonnerie d'appel continue : configurable<br>• ID d'appelant (Bellcore Type 1) pour l'accès au service VoIP<br>• Activation et désactivation de l'ID d'appelant<br>• Nombre d'essais maximum de saisie du code PIN<br>• Liste des appelants dont l'accès est autorisé (sans authentification supplémentaire)<br>• Code PIN d'appelant et plan de numérotation associé<br>• Routage à faible coût (via VoIP sortant : plan de numérotation ligne 1) |
| Paramètres de contrôle FXO | **Délai de réponse VoIP**<br>• Délai de réponse RTCP<br>• Délai d'expiration du code PIN sur VoIP<br>• Délai d'expiration du code PIN sur RTCP<br>• Durée maximum d'un appel RTCP à VoIP<br>• Durée maximum d'un appel VoIP à RTCP<br>• Délai de sonnerie RTCP continue<br>• Délai de numérotation RTCP<br>• Délai d'actualisation DLG (Dialog) VoIP<br>• Délai d'expiration de la sonnerie RTCP<br>**Détection de déconnexion RTCP**<br>• CPC (Calling Party Control) (suppression momentanée de la tension entre la pointe et l'anneau)<br>• Inversion de la polarité<br>• Long silence (durée configurable)<br>• Tonalité de déconnexion (par exemple, tonalité de réorganisation)<br>• Seuil de silence<br>**Contrôle international**<br>• Impédance du port FXO : réglages en fonction du pays<br>• Fréquence de la sonnerie : configurable<br>• Réglage du gain SPA à RTCP et RTCP à SPA<br>• Fréquence de sonnerie : configuration maximum<br>• Configuration du délai de validation de l'appel<br>• Configuration du réglage de la tension entre la pointe et l'anneau<br>• Configuration du délai de l'indicateur d'appel<br>• Configuration du délai d'expiration de la sonnerie<br>• Seuil de sonnerie<br>• Configuration de la tension de la ligne en cours d'utilisation |
| Sécurité | Réinitialisation du système protégé par mot de passe aux paramètres d'usine<br>Autorisations d'accès utilisateur et administrateur protégé par mot de passe<br>Mise en service, configuration et authentification<br>HTTP sécurisé (HTTPS) avec certificat client paramétré en usine<br>HTTP digest : authentification cryptée avec MD5 (RFC 1321)<br>Chiffrement AES (Advanced Encryption Standard) 256 bits<br>SIP Transport Layer Security (TLS)<br>Contournement du bouton de réinitialisation (activable) |

© 2012 Cisco et/ou ses filiales. Tous droits réservés. Ceci est un document public de Cisco.

| Description | Caractéristiques |
|---|---|
| Mise en réseau des données | Adresse MAC (IEEE 802.3)<br>IPv4 (RFC 791)<br>Protocole ARP (Address Resolution Protocol)<br>Enregistrement DNS-A (RFC 1706), enregistrement SRV (RFC 2782)<br>Client et serveur DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) (RFC 2131)<br>Réservation de client DHCP<br>DHCP : option 159 et option 160<br>Client PPoE (Point to Point Protocol over Ethernet) (RFC 2516)<br>Protocole ICMP (Internet Control Message Protocol) (RFC 792)<br>TCP (RFC 793)<br>Protocole UDP (User Datagram Protocol) (RFC 768)<br>Protocole RTP (Real-Time Transport Protocol) (RFC 1889 et 1890)<br>Protocole RTCP (Real-Time Control Protocol) (RFC 1889)<br>Services différenciés (DiffServ) (RFC 2475) et type de service (ToS) (RFC 791 et 1349)<br>Marquage VLAN (IEEE 802.1p)<br>Protocole SNTP (Simple Network Time Protocol) (RFC 2030)<br>Limitation du débit de données téléchargées : statique et automatique<br>QoS : les paquets voix sont prioritaires<br>Clonage d'adresses MAC<br>Transfert de port<br>Les canaux SIP prennent en charge le transport UDP et TCP<br>Transfert VPN avec sécurité IPsec ESP (IP Security Encapsulating Security Payload), protocole de tunnellisation point à point (PPTP) et protocole de tunnellisation couche 2 (L2TP) |
| Mise en service, administration et maintenance | Administration et configuration du navigateur Web par le biais du serveur Web intégré<br>Configuration du clavier téléphonique avec réponses vocales interactives (IVR)<br>Mise à niveau et mise en service automatisées via HTTPS, HTTP et TFTP (Trivial File Transfer Protocol)<br>TR-069<br>Notification asynchrone de la disponibilité des mises à niveau à l'aide de NOTIFY<br>Mises à niveau en service discrètes<br>Génération de rapports et consignation des événements<br>Statistiques transmises dans le message BYE<br>Archives serveur syslog et débogage : navigateur Web configurable par ligne<br>Gestion des configurations : sauvegarde et restauration<br>Prise en charge du protocole Bonjour<br>Prise en charge du protocole LLDP (Link Layer Discovery Protocol) et du protocole CDP (Cisco Discovery Protocol) |
| Interfaces physiques | Un port WAN Ethernet RJ-45 100BASE-T (IEEE 802.3)<br>Un port LAN Ethernet RJ-45 100BASE-T (IEEE 802.3)<br>Un port téléphonique FXS RJ-11 pour périphériques téléphoniques analogiques (anneau et pointe)<br>Un port téléphonique FXO RJ-11 pour connexion RTCP ou PBX<br>Bouton Reset |
| Circuit d'interface des lignes des abonnés (SLIC) | Tension d'appel : 40–90 Vpk (configurable)<br>Fréquence d'appel : 20 à 25 Hz<br>Forme d'onde de la sonnerie : trapézoïdale<br>Charge maximale de sonnerie : 5 indices d'équivalence de sonnerie (REN)<br>Caractéristiques combiné raccroché/décroché :<br>Tension en mode raccroché (anneau et pointe) : de –46 à –56 V<br>Courant électrique en mode décroché : 18 – 25 mA<br>Impédance de sortie : 600 ohm résistive ou 270 ohm + 750 ohm<br>Impédance complexe de 150 nF<br>Réponse en fréquence : 300 – 3 400 Hz<br>Perte par retour (600 ohm, 300 à 3 400 Hz) : jusqu'à 20 dB<br>Perte d'insertion (1 volt RMS à 1 kHz) : 3–4 dB<br>Taux d'harmoniques (THD) (pic de 350 mV à 300 Hz) : jusqu'à 3 %<br>Bruit de canal inactif : -72 dB (type)<br>Balance longitudinale : 55 dB (type) |

© 2012 Cisco et/ou ses filiales. Tous droits réservés. Ceci est un document public de Cisco.

| Description | Caractéristiques |
|---|---|
| | Seuil en mode décroché (prise de ligne) : Re < 1 000 ohms<br>Seuil en mode raccroché (libération de ligne) : Re >10 000 ohms<br>Résistance en continu (Re), plage de contrôle CC : Re > 450 ohms |
| Conformité aux réglementations | FCC (section 15 Classe B), CE, ICES-003, certification A-Tick, RoHS (restriction en matière de substances dangereuses) et UL |
| Alimentation électrique | Tension en entrée CC : 5 V CC à 2 A maximum<br>Consommation électrique : 5 W<br>Type de commutation 100-240 V automatique<br>Adaptateur secteur : entrée CA 100 à 240 V et 50 à 60 Hz (26-34 VA) avec cordon 1,8 m (6 pieds) |
| Voyants/DEL | Ligne, téléphone, Internet et alimentation |
| Documentation | Guide de démarrage rapide<br>Guide d'administration : disponible en ligne<br>Guide de mise en service : disponible en ligne |
| **Environnement** | |
| Dimensions (H x L x P) | 101 x 101 x 28 mm (3,98 x 3,98 x 1,10 pouces) |
| Poids unitaire | 153 g (5,40 oz) |
| Température de fonctionnement | De 0 à 45 ºC (de 32 à 113 ºF) |
| Température de stockage | De –25 à 70 ºC (de –77 à 158 ºF) |
| Humidité de fonctionnement | De 10 à 90 %, sans condensation |
| Humidité de stockage | De 10 à 90 %, sans condensation |
| Contenu du coffret | Adaptateur de téléphone analogique Cisco SPA232D Multi-Line DECT<br>Adaptateur secteur 5 V/2 A<br>Câble Ethernet de 1,83 m<br>Câble téléphonique RJ-11<br>Guide de démarrage rapide<br>CD avec documentation, licence et garantie incluses |

## Informations sur la garantie

Le Cisco SPA232D est accompagné d'une garantie matérielle standard d'un an incluant le retour à l'atelier pour remplacement, et d'une garantie logiciel de 90 jours. Pour télécharger les mises à jour logicielles, visitez le site www.cisco.com/go/smallbiz.

## Pour commander

**Tableau 3.** Pour commander

| Nom du produit | Référence |
|---|---|
| Adaptateur de téléphone analogique Cisco SPA232D Multi-line DECT | SPA232D-G1 (NA)<br>SPA232D-G7 (EU, APAC, ANZ) |

## Services Cisco

Le service d'assistance Cisco Small Business vous offre la tranquillité d'esprit à un prix abordable et vous permet de tirer le meilleur parti de votre solution Cisco Small Business. Ce service sur abonnement consacré à l'appareil inclut les mises à niveau et mises à jour logicielles, l'accès étendu au centre d'assistance Cisco Small Business et le remplacement du matériel sous 24 heures le cas échéant. Il offre également une assistance par le biais de la communauté des utilisateurs. Cela permet aux PME de partager des connaissances et de collaborer sur des forums et des wikis en ligne pour stimuler leur efficacité, identifier et réduire les risques et mieux servir leurs clients.

© 2012 Cisco et/ou ses filiales. Tous droits réservés. Ceci est un document public de Cisco.

## Pour plus d'informations

Pour plus d'informations sur les solutions Cisco Small Business, rendez-vous sur www.cisco.com/go/smallbusiness. Pour obtenir de plus amples informations sur le Cisco SPA232D et d'autres passerelles vocales et adaptateurs de téléphone analogiques (ATA), consultez la page www.cisco.com/go/gateways ou contactez votre représentant Cisco local.


Siège social aux États-Unis
Cisco Systems, Inc.
San Jose, Californie

Siège social en Asie-Pacifique
Cisco Systems (USA) Pte. Ltd.
Singapour

Siège social en Europe
Cisco Systems International BV Amsterdam,
Pays-Bas

Cisco compte plus de 200 agences à travers le monde. Les adresses, numéros de téléphone et numéros de fax sont répertoriés sur le site Web de Cisco, à l'adresse www.cisco.com/go/offices.



Cisco et le logo Cisco sont des marques de commerce ou des marques déposées de Cisco Systems, Inc. et/ou de ses filiales aux États-Unis et dans d'autres pays. Pour voir la liste des marques de commerce Cisco, rendez-vous à l'adresse : www.cisco.com/go/trademarks. Les autres marques de commerce mentionnées dans le présent document sont la propriété de leurs détenteurs respectifs. L'utilisation du terme « partenaire » n'implique pas une relation de partenariat entre Cisco et une autre entreprise. (1110R)



Imprimé aux États-Unis C78-718030-00 10/12



© 2012 Cisco et/ou ses filiales. Tous droits réservés. Ceci est un document public de Cisco.