

Comment Cisco a mis à jour son infrastructure sans fil

La nouvelle génération de réseaux locaux sans fil (WLAN) offre une couverture étendue, une plus grande réduction des coûts, une sécurité accrue et une hausse des gains de productivité.

Étude de cas Cisco IT / Réseaux sans fil / Mise à jour de la nouvelle génération de réseaux locaux sans fil : Cisco® a beaucoup de personnel nomade : presque tous les employés reçoivent un ordinateur portable équipé d'une carte réseau sans fil. Cette étude de cas décrit la mise à jour du réseau local sans fil (WLAN) interne effectuée en utilisant les solutions du réseau sans fil unifié Cisco (Unified Wireless Network). Cette mise à jour vers une nouvelle génération d'architecture a permis d'offrir aux utilisateurs une bande passante plus élevée et une couverture plus étendue, une réduction substantielle et durable des coûts, et des améliorations continues de la productivité des employés. Les clients de Cisco peuvent s'appuyer sur l'expérience pratique de Cisco IT en ce domaine pour répondre à des besoins similaires de l'entreprise.

« Notre objectif premier était de déployer un réseau sans fil de grande entreprise, pouvant être utilisé, à la demande, comme medium d'accès principal au réseau. À court terme, nous souhaitons aboutir au chiffre de 50 % de nos utilisateurs ayant adopté le sans fil comme méthode principale d'accès au réseau. Avec, sur le long terme, une progression constante de ce pourcentage. »

– Oisín Mac Alasdair, Chef de programme à Cisco IT, Stratégie et architecture des réseaux sans fil

L'HISTORIQUE

En 2000, Cisco® IT a conçu et déployé une infrastructure réseau local sans fil globale, utilisée dans tous les bureaux Cisco. Conçue à l'origine pour être un réseau secondaire d'utilisation épisodique, le réseau local sans fil s'est avéré très apprécié par le personnel nomade de Cisco. En moins de deux ans, près de 25 % des employés utilisaient le WLAN comme moyen d'accès principal au réseau, et bon nombre d'entre eux utilisaient en outre différents services vocaux sans fil.

En 2005, il était devenu clair qu'une mise à jour de l'infrastructure du WLAN était nécessaire car l'adoption de cette solution par les utilisateurs continuait de croître. Ce qui était au départ un réseau secondaire était devenu indispensable à la majorité du personnel de Cisco. 81 % des utilisateurs décrivaient le réseau local sans fil comme « essentiel » ou « extrêmement important » pour leur productivité quotidienne. L'infrastructure d'origine arrivait à la fin de sa durée d'utilisation, et plusieurs de ses composantes n'étaient plus vendues ou compatibles. De plus, les cadres commerciaux de Cisco réclamaient des améliorations de la disponibilité du service et des opérations. Les objectifs pour la nouvelle infrastructure étaient donc une réduction des coûts de support, une amélioration de la stabilité et de la sécurité, et une hausse des performances, définies par contrat. Et surtout, à cette époque, le WLAN ne pouvait pas soutenir les performances et la stabilité requises pour les hauts niveaux de trafic sans fil vocaux et vidéo.

LA PROBLÉMATIQUE

Le défi pour Cisco IT était de continuer d'offrir un réseau sans fil couvrant le monde entier et capable de servir de moyen d'accès principal, avec une bande passante plus élevée et une couverture plus étendue, pour un plus grand nombre d'utilisateurs, tout en répondant aux exigences commerciales de l'entreprise. La nouvelle génération de WLAN devait aussi être en mesure d'offrir une prise en charge native pour les services sans fil vocaux et vidéo, dotés d'une grande accessibilité, disponibilité et sécurité pour réduire les incidents susceptibles d'affecter le service (voir

Tableau 1).

Tableau 1. Objectifs de Cisco IT pour l'architecture de la nouvelle génération de WLAN

Accessibilité	Disponibilité	Sécurité
<p>Augmenter la couverture, l'accessibilité et la performance du réseau sans fil pour plus de 60 000 utilisateurs</p> <p>Assurer la capacité du WLAN comme moyen principal d'accès au réseau pour toutes les applications de l'entreprise, à partir de systèmes divers, pour une expérience utilisateur comparable à celle du réseau filaire</p> <p>Offrir aux visiteurs un accès à internet sécurisé, par autorisation, administré par Cisco</p> <p>Offrir une couverture en extérieur, à des emplacements spécifiques sur les campus</p>	<p>Mettre en œuvre une nouvelle suite d'outils d'administration du WLAN garantissant la compréhension des incidents susceptibles d'affecter le service.</p> <p>Supporter de nouvelles fonctionnalités telles que l'itinérance (roaming) rapide en Layer 2, le contrôle d'admission d'appels (CAC), et la qualité de service (QoS)</p> <p>Mettre en œuvre une infrastructure de réseau local sans fil à configuration et résolution d'incident automatiques, pour augmenter la disponibilité du service et réduire le coût total de possession grâce à un besoin réduit d'assistance opérationnelle</p>	<p>Limiter la vulnérabilité aux attaques et à la perte de propriété intellectuelle en détectant des points d'accès pirates grâce à l'analyse radio</p> <p>Prise en charge des normes de sécurité 802.11i</p> <p>Prise en charge des normes de sécurisation de réseaux WPA (Wi-Fi Protected Access) et des normes d'interopérabilité de sécurité WPA2</p>

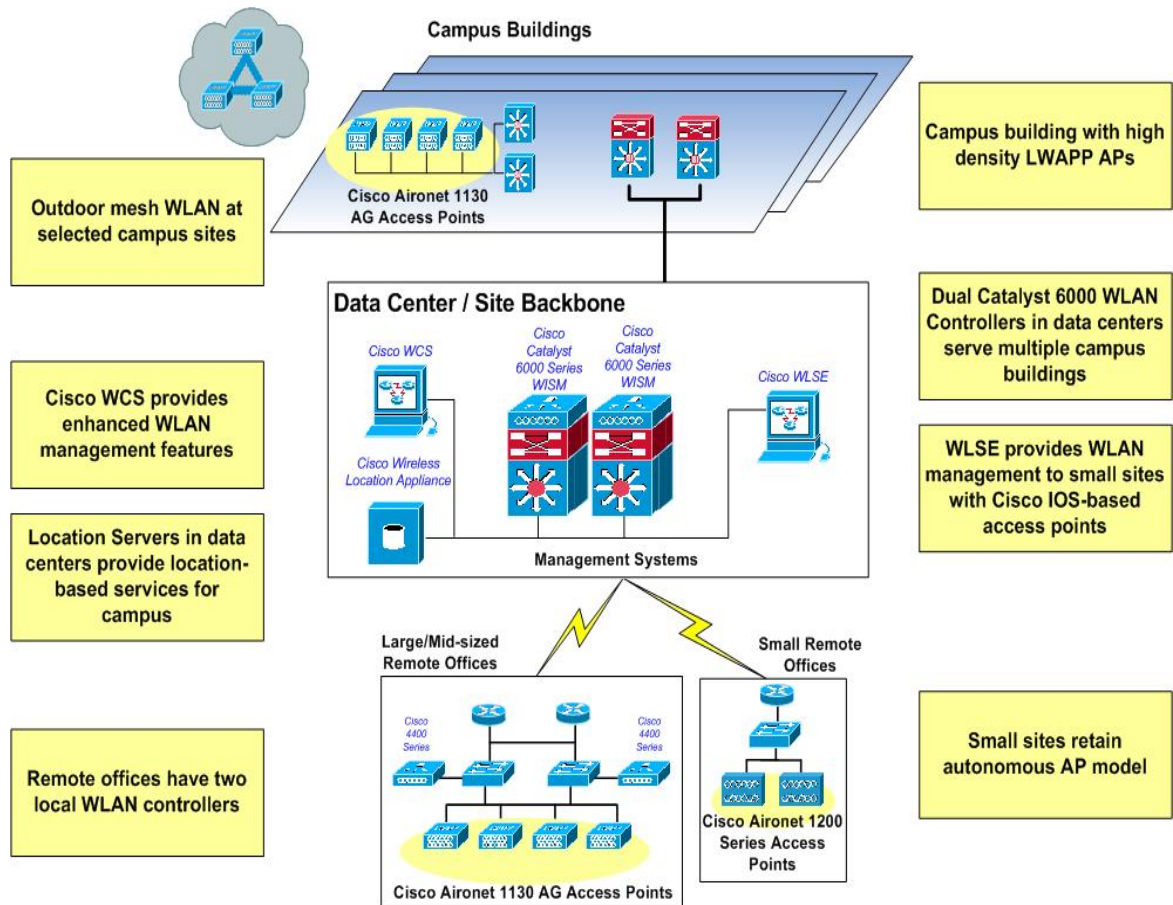
« Notre objectif premier était de déployer un réseau sans fil de grande entreprise, pouvant être utilisé, à la demande, comme medium d'accès principal au réseau. » confie Oisín Mac Alasdair, Chef de programme chez Cisco IT, Stratégie et architecture des réseaux sans fil. « À court terme, nous souhaitons aboutir au chiffre de 50 % de nos utilisateurs ayant adopté le sans fil comme méthode principale d'accès au réseau. Avec, sur le long terme, une progression constante de ce pourcentage. »

LA SOLUTION

Le programme WLAN de Cisco, lancé en mai 2006, fera évoluer l'infrastructure de réseau sans fil actuelle de Cisco IT, transformant celui-ci en réseau plus disponible, stable et sécurisé. Cisco IT augmentera le nombre de points d'accès – de 3100 à plus de 6000 – dans plus de 300 sites Cisco à travers le monde, et déploiera les derniers produits sans fil intelligents et entièrement intégrés de Cisco.

La nouvelle génération de réseaux locaux sans fil est basée sur la solution de réseau sans fil unifié Cisco, qui réunit les Cisco Wireless LAN Controllers centralisés et les points d'accès fonctionnant avec le protocole LWAPP (Lightweight Access Point Protocol), et des points d'accès autonomes disséminés basés sur le logiciel Cisco IOS® (voir Figure 1).

L'architecture générale de la mise à jour du WLAN de Cisco s'étend du campus du siège social de Cisco aux petites agences commerciales.

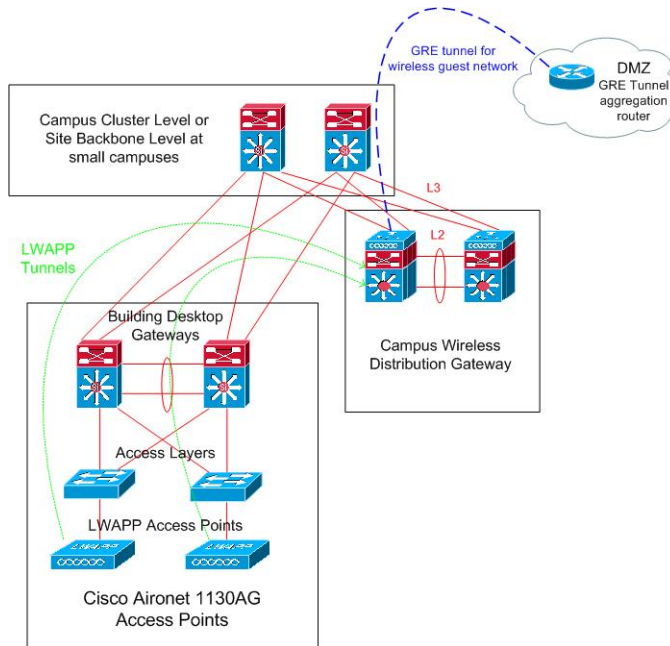


Campus. Sur les campus principaux, le nouveau concept de réseau local sans fil utilise au minimum 100 points d'accès de la Série Cisco Aironet® 1130AG. Cette technologie est parfaitement adaptée pour ces grands sites, parce qu'elle offre des caractéristiques du niveau de sécurité requis par les grandes entreprises : canaux radio à haute performance 802.11a et 802.11g, antennes intégrées, et conformité aux normes de sécurité 802.11i.

Les bâtiments des campus sont desservis par un minimum de deux commutateurs Cisco Catalyst® 6500, avec modules WiSM (Cisco Wireless Control System). Le trafic utilisateur autorisé passe par des tunnels LWAPP, tandis que le trafic visiteur est transporté dans un tunnel GRE (Generic Routing Encapsulation).

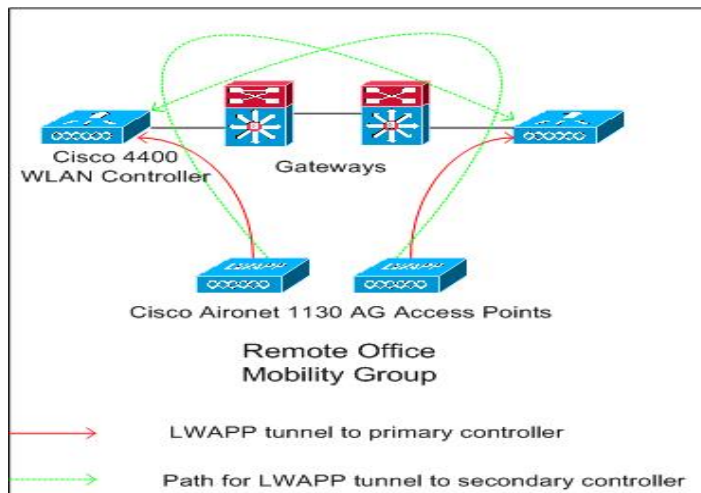
Le WLAN est administré par une solution développée par Cisco IT et par le système WCS (Cisco Control System), qui offre des outils complets pour la planification, la surveillance et le contrôle (voir Figure 2). Des serveurs de localisation installés dans un centre de traitement de données Cisco permettent le provisionnement et la gestion de services sur sites pour les utilisateurs.

Figure 1. Conception d'un site de campus selon l'architecture WLAN Cisco de nouvelle génération



Bureaux commerciaux taille grande ou moyenne. Les bureaux commerciaux de taille grande ou moyenne utiliseront aussi une solution WLAN centralisée, avec un maximum de 98 points d'accès Cisco Aironet 1130AG, contrôlés par des systèmes doubles Cisco 4400 Wireless LAN Controller, et gérés par le système WCS (voir Figure 3). Les contrôleurs Cisco 4400 gèrent les fonctions telles que les politiques de sécurité, la prévention contre les intrusions, l'Auto RF, la qualité de service (QoS), et la mobilité.

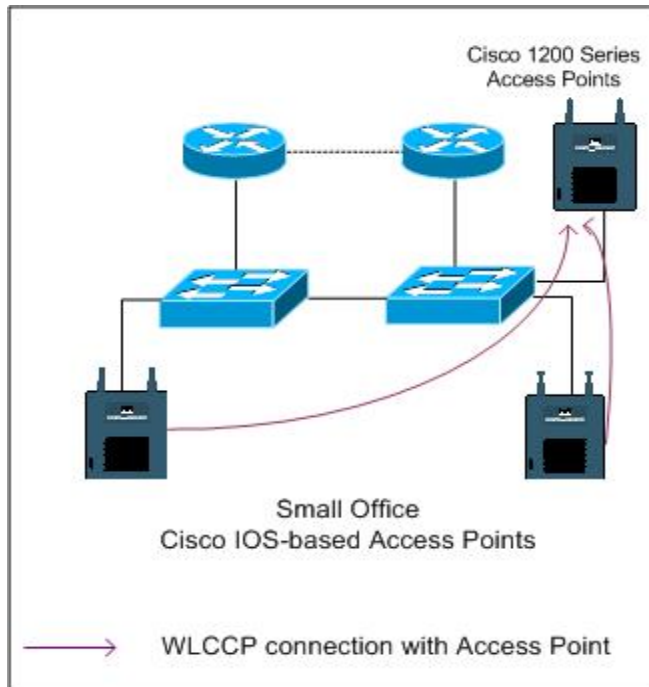
Figure 2. La conception WLAN pour les bureaux commerciaux de taille grande ou moyenne est aussi basée sur une architecture centralisée.



Bureaux commerciaux de petite taille. Les plus petits bureaux utiliseront au maximum quatre points d'accès Cisco Aironet 1200 fonctionnant sous Cisco IOS®. Aucun contrôleur WLAN n'est requis : un point d'accès dédié fournit les services de domaine sans fil. Ces réseaux locaux sans fil pour petits bureaux seront gérés par le système Cisco

WLSE (Wireless LAN Solution Engine (voir Figure 4).

Figure 3. Dans les petits bureaux, le WLAN est déployé selon une conception distribuée, pour une opération et une gestion autonomes



Clients sans fil. Conjointement à la mise à jour de l'architecture WLAN à l'échelle mondiale, le logiciel Cisco Secure Services Client sera pris en charge sur tous les points client. L'adoption d'un cadre unique d'authentification permet à Cisco IT d'établir une norme client applicable à toutes les unités, ce qui simplifie l'assistance et réduit le coût total de propriété de l'entreprise pour le sans fil. Le système Cisco Secure Services Client est également compatible avec un large éventail d'adaptateurs sans fil compatibles avec le programme CCX (Cisco Certified Extensions).

Nouvelles fonctionnalités. La nouvelle architecture WLAN prend en charge de nouvelles fonctionnalités, plus performantes, telles que les services sur site, un accès visiteurs amélioré, des services vocaux sans fil étendus pour les téléphones bibande et autres appareils utilisateurs, et une couverture extérieure sur les sites de campus. L'architecture prend également en charge la sécurité grâce à un système intégré IDS de détection des intrusions, une détection améliorée de points d'accès pirates, ainsi que les fonctionnalités de sécurité WPA2 (Wi-Fi Protected Access) et NAC (Network Admission Control).

LES RÉSULTATS

À la fin 2006, la mise à jour du WLAN était achevée pour le campus du siège social de Cisco à San Jose, en Californie, et le déploiement était en cours dans d'autres sites. Près de 40 % du personnel de Cisco travaille sur le site du siège social ; les premiers résultats obtenus sur ce campus ont donc valeur d'objectif pour les autres déploiements.

Avec la nouvelle génération de WLAN et de solutions de réseau sans fil unifié, le personnel de Cisco aura un meilleur réseau sans fil. De plus, Cisco bénéficiera de réduction des coûts, une stabilité accrue du réseau, et des gains de productivité durables.

La bande passante utilisateur augmente de 600 %. L'un des avantages principaux du programme est une augmentation de 600 % de la bande passante sans fil, obtenue en doublant pratiquement le nombre de points

d'accès sur chaque site et utilisant des protocoles pour haut débit. Auparavant, le réseau local sans fil Cisco était basé sur le standard 802.11b, qui offre un maximum de 11 Mbit/s de bande passante, avec environ 6 Mbit/s de débit de données dans des circonstances réalistes. De plus, le rapport utilisateur-point d'accès était de 25 pour 1, ce qui correspondait à environ 245 kbit/s par utilisateur sur un point d'accès complètement utilisé.

La nouvelle génération d'infrastructure WLAN fonctionne avec les normes 802.11a et 802.11g, qui offrent un maximum de 54 Mbit/s de bande passante avec environ 25 Mbit/s dans des circonstances réalistes. En augmentant le nombre de points d'accès sur chaque site, le rapport utilisateur-point d'accès sera de 15 pour 1 la plupart du temps. Cette configuration correspond à peu près à 2,3 Mbit/s par utilisateur sur une interface radio unique.

Le WLAN gagnera aussi en bande passante en supportant à la fois les bandes passantes de 2,4 et de 5 GHz pour les clients et les points d'accès. Comparativement, le réseau local sans fil initial ne supportait que les communications à 2,4 GHz.

Disponibilité et fiabilité accrues. Plusieurs facteurs contribuent à apporter une plus grande disponibilité et fiabilité pour le réseau local sans fil. La nouvelle architecture WLAN est conçue pour une plus grande résistance, ce qui améliore la stabilité et la sécurité. Le temps de réaction pour les problèmes signalés est maintenant plus rapide (pour un niveau de service de priorité 2), parce que le WLAN est considéré important pour les opérations quotidiennes. Les données initiales indiquent que le WLAN a eu pour résultat une réduction de 95 % des incidents qui affectent le service aux utilisateurs. Ce résultat est plus élevé, et ce de manière significative, que l'objectif de Cisco IT qui était de réduire de 75 % les incidents affectant le service ; il a permis d'éviter des frais estimés à plus de 1,4 millions de dollars US par an. De plus, la nouvelle génération WLAN est dotée de fonctions d'administration plus souples, ainsi que de la capacité de s'auto-réparer et de détecter des menaces telles que les points d'accès pirates.

Optimisation opérationnelle. « Nous prévoyons d'obtenir une réduction constante de 30 % en dépenses opérationnelles, soit beaucoup plus que nos prévisions de 10 %. », indique Mac Alasdair. Ces réductions de coûts, de plus de 120 000 dollars rien que pour les dépenses liées au personnel, sont obtenues principalement en utilisant Cisco WCS, qui permet un support proactif. Des mesures de réduction supplémentaire incluent un temps moyen de réparation plus rapide, moins de demandes de support ouvertes et escaladées, ainsi qu'une sécurité et une facilité d'administration accrues.

Nouvelles capacités de sécurité. La mise à jour apporte la détection des intrusions et des capacités de prévention et de détection de points d'accès pirates basées sur radiofréquence, tout en conservant les systèmes et les protocoles d'autorisation et d'authentification des utilisateurs. Apparaissent également le support du module Management Frame Protection (MFP), et l'intégration au système Cisco Security MARS (Monitoring, Analysis and Response System).

Nouveaux services utilisateurs. « La nouvelle génération WLAN nous permettra d'implémenter plusieurs nouvelles technologies dans notre plan Cisco IT, telles que les services sur site et la détection de points d'accès pirates basées sur la radiofréquence. », précise Sergey Shitov, ingénieur Cisco IT et responsable technologique du projet. « L'accès sans fil sera aussi disponible pour la première fois en extérieur, dans certains sites, permettant au personnel de continuer de communiquer pendant qu'ils se déplacent entre les bâtiments. » poursuit Mac Alasdair. « Pour supporter la vidéo et les services vocaux sans fil, il faut un réseau beaucoup plus robuste qui peut garantir la qualité souhaitée par les utilisateurs. Notre WLAN supporte en mode natif des paramètres de qualité tels que l'itinérance (roaming) rapide de couche 2, le contrôle d'admission d'appels (CAC), et la qualité de service (QoS), qu'on ne pouvait pas obtenir dans l'infrastructure précédente. »

Le Tableau 2 compare le déploiement d'origine du WLAN de Cisco et la nouvelle génération.

Tableau 1. Caractéristiques du réseau d'origine et de la nouvelle génération de réseau sans fil de Cisco

Catégories de la solution	WLAN Cisco interne, en 2005	WLAN de nouvelle génération Cisco, 2007
Infrastructure	+ de 3100 points d'accès, dont 75 % de Cisco Aironet 350, et 25 % Cisco Aironet 1200	+ de 6000 points d'accès, solutions Cisco Unified Wireless Network, points d'accès sous protocole LWAPP et logiciel Cisco IOS
Couverture	+ de 380 bâtiments/sites dans + de 85 pays Plus de 50 000 utilisateurs, avec 25 utilisateurs par point d'accès	Couverture étendue dans les bâtiments ainsi qu'à l'extérieur sur les campus les plus importants Plus de 60 000 utilisateurs, avec une variété de systèmes d'accès, 15 utilisateurs par point d'accès
Qualité de service	EDCF (Enhanced Distributed Coordination Function), propriétaire	Wi-Fi Multimedia (WMM) et migration vers le standard 802.11e
Postes utilisateurs	Environ 60 000 clients PC sans fil et environ 2000 téléphones IP sans fil Cisco 7920. Principalement des adaptateurs Cisco, avec quelques clients CCX (Cisco Compatible eXtensions), près de 3000 PDA	Appareils compatibles aux normes CCX, tels que PC et PDA Téléphones IP sans fil aux normes 802.11 a/b/g
Sécurité	Cisco Secure Access Control Server pour l'authentification, l'autorisation et comptabilisation des utilisateurs (AAA), protocole EAP-FAST (Extensible Authentication Protocol-Flexible Authentication via Secure Tunneling), protocole CKIP (Cisco Key Integrity Protocol), et protocole WPA/TKIP (WPA/Temporal Key Integrity Protocol)	Systèmes de détection des intrusions compatibles avec la norme 802.11i-(WIDS) ; détection de points d'accès pirates basée sur la radiofréquence ; protection MFP (Management Frame Protection) ; intégration à Cisco CS-MARS ; support soutenu des solutions de sécurité y compris EAP-FAST, WPA/TKIP, et WPA2/AES - WPA2/Advanced Encryption Standard)
Accès visiteur	Portail hotspot.cisco.com : solution globale qui utilise le Cisco Building Broadband Service Managers (BBSM) pour l'accès des invités au réseau	Intégration avec les solutions actuelles d'accès des visiteurs au réseau
Administration	Solution interne développée par Cisco IT, et Cisco WLSE	

Gains soutenus de la productivité. Une enquête interne menée par Cisco IT en 2005 a révélé que, en moyenne, le personnel de Cisco gagne presque une heure et demie par jour en productivité, grâce à l'accès sans fil. Cela représente un avantage énorme pour l'entreprise, avec plus de 24 000 dollars US par utilisateur par an.

Le WLAN permettra des avantages constants en matière de productivité, des coûts de câblage réduits, et offrira au personnel la possibilité de partager les espaces de travail. Cisco IT s'attend à ce que la couverture plus étendue et la stabilité accrue du WLAN permettent un gain de temps de 20 minutes supplémentaires par jour pour ceux qui utilisent principalement le réseau local sans fil. Pour les 12 500 nouveaux utilisateurs que l'on prévoit de desservir avec la nouvelle génération de WLAN, ce gain de temps représente environ 5700 dollars US par nouvel utilisateur par an, pour un nouveau gain de productivité total évalué à 71 millions de dollars US par an.

Pour les résultats complets de l'enquête, consulter l'étude de cas Wireless LAN Benefits (traduite en français, également), sur http://www.cisco.com/web/about/ciscoitnetwork/mobility/wireless_lan_benefits.html.

RETOUR D'EXPÉRIENCE

Les clients de Cisco peuvent tirer profit de l'expérience acquise par Cisco IT pendant le déploiement initial du WLAN et du WLAN de nouvelle génération.

Questions de réglementation. Des points d'accès et des cartes d'interface sans fil différents sont requis dans certaines régions du monde parce que le standard 802.11a peut ne pas être autorisé dans certains pays, ou pas

encore autorisés en ce qui concerne sa version la plus récente. En particulier dans les pays émergents, où les exigences de la réglementation sont plus complexes, et les normes de réseaux sans fil sont davantage contrôlées. Par conséquent, Cisco n'a pas eu la possibilité d'utiliser le même modèle de points d'accès dans tous les pays. Ces différences n'ont pas affecté les exigences de support ni les avantages potentiels liés au WLAN de manière significative.

Ressources de transition. Certaines ressources opérationnelles et de support étaient requises pendant le déploiement des nouvelles solutions WLAN. Pendant les phases de conception de l'architecture du projet, plusieurs ingénieurs concepteurs ont créé et testé le concept, et tous ont eu besoin de documentation pour l'utilisation des laboratoires, dans le monde entier. De plus, plusieurs ingénieurs en exploitation de réseaux ont mis en œuvre le concept proposé sur des sites pilotes pour des tests de durée limitée, et le personnel d'administration de réseaux Cisco a créé l'interface des systèmes d'administration interne pour Cisco IT. D'autres membres du personnel Cisco IT ont créé la documentation technique et dirigé les formations sur l'ensemble de l'entreprise pour les ingénieurs d'implémentation et de support.

Pendant la phase d'implémentation, plusieurs chefs de projet ont géré le programme et l'activité d'implémentation. L'installation des nouveaux équipements a été effectuée à la fois par le personnel Cisco et par des sous-traitants.

Déploiements en intérieur et en extérieur. Cisco IT a conçu des plans de déploiements distincts pour les couvertures en intérieur et en extérieur, en tenant compte des différences en étendue, en conception d'architecture, et entre les besoins des utilisateurs et leurs attentes pour la qualité de service. La mise à jour de la couverture en intérieur était prioritaire, par rapport à l'installation d'un nouvel accès en extérieur.

PROCHAINES ÉTAPES

Le lancement des nouvelles solutions WLAN à travers l'entreprise a été achevé en 2007. Après le déploiement initial, Cisco IT prévoit les améliorations suivantes :

- déploiement du logiciel Cisco Secure Services Client pour remplacer les clients sans fil actuels ;
- renforcement de la sécurité, de la détection d'incidents, et des capacités d'autoréparation pour les incidents ayant un impact sur le service ;
- offre des services vocaux sans fil (Wi-Fi VoIP), de qualité équivalente avec les VoIP filaires sur une gamme variée d'appareils utilisateurs ;
- prise en charge des services d'itinérance (roaming) de couche 3, pour assurer une couverture continue parmi les réseaux sans fil ;
- signalement du statut d'activité des dispositifs, et tags RFID Wi-Fi, avec l'interaction avec les systèmes clients pour collecter les données d'utilisation résoudre les incidents ;
- implémentation des services de vidéo en streaming sur le WLAN.

POUR EN SAVOIR PLUS

Pour découvrir l'intégralité de l'enquête, ou pour d'autres études de cas Cisco IT, visiter le site de Cisco on Cisco, Inside Cisco IT : www.cisco.com/go/ciscoit.

REMARQUE

Cette publication décrit la manière dont Cisco a bénéficié du déploiement de ses propres produits. Plusieurs facteurs peuvent avoir contribué aux résultats et avantages décrits ; Cisco ne garantit pas des résultats comparables ailleurs.

CISCO FOURNIT CETTE PUBLICATION TELLE QUELLE SANS GARANTIE D'AUCUNE SORTE, EXPRESSE OU IMPLICITE, Y COMPRIS LES GARANTIES IMPLICITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET DE COMPATIBILITÉ

POUR UN USAGE PARTICULIER.

Certaines juridictions n'autorisent pas les avis de non-responsabilité pour les garanties expresses ou implicites, par conséquent cet avis de non-responsabilité pourrait ne pas s'appliquer à votre cas.




Americas Headquarters
Cisco Systems, Inc.
San Jose, CA

Asia Pacific Headquarters
Cisco Systems (USA) Pte. Ltd.
Singapore

Europe Headquarters
Cisco Systems International BV
Amsterdam, The Netherlands

Cisco has more than 200 offices worldwide. Addresses, phone numbers, and fax numbers are listed on the Cisco Website at www.cisco.com/go/offices.

 CCDE, CCENT, Cisco Eos, Cisco HealthPresence, the Cisco logo, Cisco Lumin, Cisco Nexus, Cisco StadiumVision, Cisco TelePresence, Cisco WebEx, DCE, and Welcome to the Human Network are trademarks; Changing the Way We Work, Live, Play, and Learn and Cisco Store are service marks; and Access Registrar, Aironet, AsyncOS, Bringing the Meeting To You, Catalyst, CCDA, CCDP, CCIE, CCIIP, CCNA, CCNP, CCSP, CCVP, Cisco, the Cisco Certified Internetwork Expert logo, Cisco IOS, Cisco Press, Cisco Systems, Cisco Systems Capital, the Cisco Systems logo, Cisco Unity, Collaboration Without Limitation, EtherFast, EtherSwitch, Event Center, Fast Step, Follow Me Browsing, FormShare, GigaDrive, HomeLink, Internet Quotient, IOS, iPhone, iQuick Study, IronPort, the IronPort logo, LightStream, Linksys, MediaTone, MeetingPlace, MeetingPlace Chime Sound, MGX, Networkers, Networking Academy, Network Registrar, PCNow, PIX, PowerPanels, ProConnect, ScriptShare, SenderBase, SMARtnet, Spectrum Expert, StackWise, The Fastest Way to Increase Your Internet Quotient, TransPath, WebEx, and the WebEx logo are registered trademarks of Cisco Systems, Inc. and/or its affiliates in the United States and certain other countries.

All other trademarks mentioned in this document or website are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (0812R)
(C) 2008 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.