

SOLUCIONES DE RED METROPOLITANA MÓVIL DE CISCO

Las soluciones de Red Metropolitana Móvil de Cisco desempeñan un papel crucial ya que permiten a los gobiernos locales y medios de transporte incrementar la seguridad pública y aumentar su eficiencia operativa, además de mejorar la prestación de servicios.

Resumen ejecutivo

Los gobiernos locales y los organismos de transporte suelen afrontar dificultades a la hora de administrar sus operaciones con mayor eficiencia, proporcionar servicios de calidad superior y mejorar la seguridad pública con recursos limitados. Los organismos del sector público utilizan la tecnología para prestar servicios públicos de gran importancia y mejorar su eficiencia operativa; sin embargo, el mantenimiento de parte de esta tecnología puede ser costoso y complejo. Las soluciones de Red Metropolitana Móvil de Cisco ofrecen estrategias innovadoras para habilitar nuevas aplicaciones en la red que agilizan las comunicaciones y los servicios, y a su vez simplifican su prestación, con lo que se reducen de manera considerable los costos operativos a la par que se aumenta la eficiencia y la capacidad de respuesta de la organización.

El desafío

Muchos gobiernos estatales y locales se enfrentan a varios desafíos a consecuencia de las reducciones y los recortes presupuestarios que les impiden invertir los recursos necesarios en personal y la prestación de servicios. Al no disponer de recursos suficientes, los organismos gubernamentales municipales afrontan dificultades a la hora de administrar con eficacia sus operaciones y proporcionar los niveles adecuados de servicio a los ciudadanos. Asimismo, la seguridad pública es un tema de máxima prioridad para numerosos organismos gubernamentales estatales y locales. Hoy en día, los organismos locales autónomos de primeros auxilios deben colaborar con los demás organismos gubernamentales comunicando y compartiendo información. La actualización de los sistemas antiguos con equipos y aplicaciones de redes de próxima generación facilitarán este proceso.

La mayor parte de los sistemas antiguos que utilizan los organismos gubernamentales locales se basan en sistemas de comunicaciones que se adquirieron hace años. Estos equipos de reducido ancho de banda no pueden integrarse con las nuevas aplicaciones avanzadas, que exigen mayores velocidades de transferencia de datos. Además, la red antigua carece de las frecuencias que limitan la capacidad de los canales para transmitir datos adicionales.

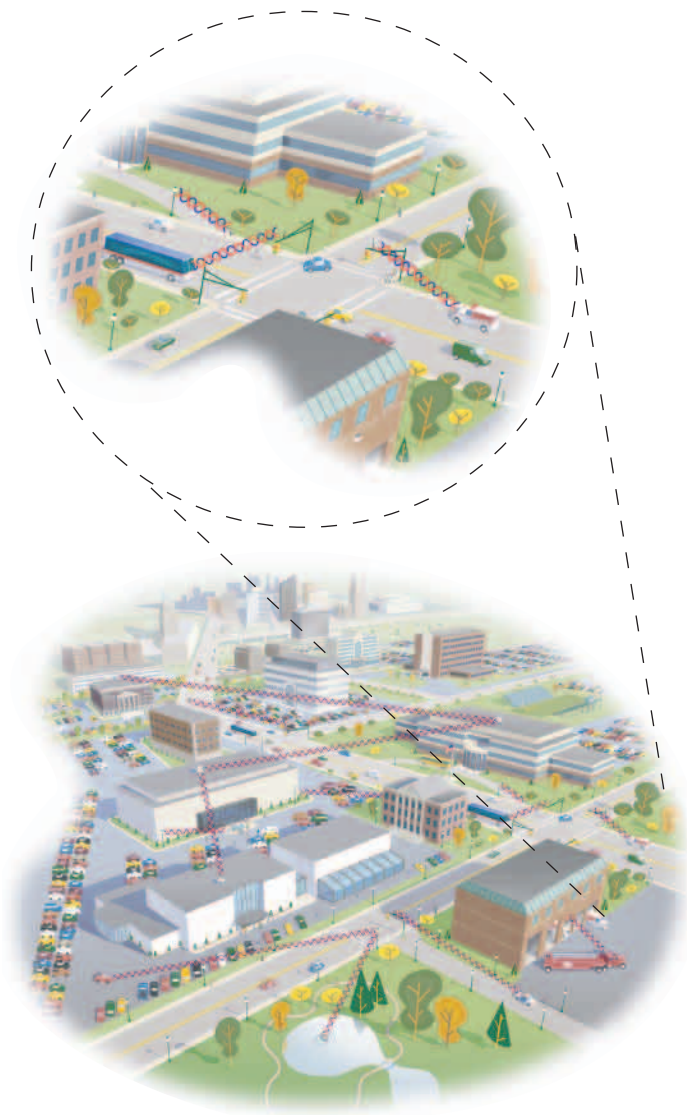
Ante la creciente presión para que se incrementen los ingresos y se reduzcan los costos sin sacrificar la calidad de la prestación de servicios, los funcionarios de los gobiernos locales están formulando estrategias con el fin de:

- Mejorar la seguridad pública mediante redes de TI para integrar las aplicaciones existentes con las nuevas aplicaciones avanzadas, por ejemplo, videovigilancia IP y sistemas de supervisión del tránsito.
- Incrementar la colaboración entre los organismos mediante la instalación de aplicaciones orientadas a las redes que mejoran el intercambio de información entre los organismos municipales, estatales y federales.
- Mejorar los sistemas de transporte y su infraestructura mediante la actualización de las rutas y los sistemas de transporte público en uso con sistemas de transporte inteligente (ITS) que administren más adecuadamente las operaciones internas e impidan incidentes de manera proactiva al supervisar el tránsito y la seguridad pública en zonas potencialmente peligrosas.
- Mejorar la prestación de los servicios públicos al aumentar la productividad y la capacidad de respuesta de los empleados públicos. Este objetivo puede lograrse al automatizar las tareas administrativas y al facilitar el acceso a la información por parte de los empleados en el campo, con lo cual se reduce la necesidad de que vuelvan a la oficina principal para realizar determinadas actividades.
- Fomentar el desarrollo económico al forjar alianzas de la ciudad y la comunidad con grupos de vecinos, escuelas y pequeñas empresas con el fin de elaborar programas y generar oportunidades para promover el desarrollo económico de la ciudad.

Solución

Las Redes Metropolitanas Móviles de Cisco son soluciones seguras de movilidad de banda ancha basadas en normas que integran la infraestructura IP cableada e inalámbrica en una ciudad. Estas soluciones ofrecen a los organismos y a los particulares acceso a aplicaciones fijas y móviles para aumentar la seguridad pública, la eficiencia, la productividad y la capacidad de respuesta (ver la figura 1).

Figura 1 Red Metropolitana Móvil



Mediante las soluciones de Red Metropolitana Móvil de Cisco, los gobiernos locales así como los organismos de seguridad pública y transporte pueden ampliar sus actuales servicios y aplicaciones orientados a la red cableada más allá de la infraestructura física existente en la ciudad. De esta manera se contará con sistemas innovadores que permiten agilizar las comunicaciones y la prestación de servicios tanto para los empleados públicos como para los ciudadanos de la comunidad. Una red inalámbrica debidamente diseñada y planificada protege con solidez la seguridad de los datos y evita las interferencias de radio en banda. Esto es importante para los usuarios móviles que necesitan contar con acceso remoto seguro a través de diversas tecnologías inalámbricas (802.11, celular e inalámbrica futura) para conectarse a las redes privadas de datos. La tecnología inalámbrica posibilita comunicaciones móviles, flexibles y dinámicas. Su implementación es sencilla, ofrece la posibilidad de instalar dispositivos de red donde el tendido de fibra óptica es prácticamente imposible en razón de sus costos y permite agregar dispositivos en red con rapidez y facilidad. Las siguientes soluciones, que utilizan distintos organismos, se basan en la Red Metropolitana Móvil de Cisco.

Solución de seguridad pública

La policía, los bomberos y las organizaciones de servicios médicos de emergencia utilizan tecnologías inalámbricas para administrar más adecuadamente sus recursos y mejorar así la seguridad pública de la comunidad. Algunas de las aplicaciones utilizadas son:

- **Videovigilancia IP:** la integración con la Red Metropolitana Móvil de Cisco permite a los organismos administrar y supervisar más adecuadamente diversos sitios en toda la ciudad. Gracias a las cámaras de vigilancia IP que están instaladas en postes de luz, edificios y vehículos patrullas, los agentes de policía pueden utilizar sus agendas PDA y equipos portátiles para conectarse por la red inalámbrica a cualquiera de las cámaras integradas en la red.
- **Vigilancia de la comunidad:** la Red Metropolitana Móvil de Cisco ofrece acceso de banda ancha seguro a bases de datos, huellas digitales y fotografías desde cualquier parte de la ciudad. Las funciones seguras de alta velocidad son necesarias para cargar y descargar informes de campo e imágenes que exigen una rápida capacidad de procesamiento de datos.
- **Interoperabilidad de comunicaciones:** La Red Metropolitana Móvil de Cisco ofrece una infraestructura de red IP unificada que permite a varios organismos comunicarse y colaborar entre sí.

- **Telemedicina:** La Red Metropolitana Móvil de Cisco puede implementarse a lo largo de calles y rutas para proporcionar aplicaciones de telemedicina. Las ambulancias pueden equiparse con redes móviles y videocámaras para proporcionar comunicaciones bidireccionales de video y voz entre la ambulancia y el centro de servicios médicos de emergencia interviniente. De esta manera los médicos y técnicos de la sala de emergencias pueden diagnosticar y supervisar el estado del paciente mientras se lo traslada al hospital. Este tipo de aplicación es vital para mejorar la seguridad y salud de los ciudadanos de la comunidad.
- **Control de semáforos:** En el pasado, era prácticamente imposible tender cables de fibra óptica para los semáforos en razón de sus costos; sin embargo, hoy en día con la tecnología inalámbrica los semáforos pueden integrarse en la red ITS. De este modo los agentes pueden controlar los patrones de cambio de los semáforos en el caso de accidentes.

Solución para el sector público

Los organismos gubernamentales locales están implementando la solución de Red Metropolitana Móvil de Cisco con el fin de mejorar la eficiencia operativa y proporcionar mejores servicios a los ciudadanos. Al brindar acceso a los empleados a la base de datos gubernamental en el campo, se ahorra tiempo en recuperación de datos esenciales y, en consecuencia, se incrementa la productividad del personal. Algunas de las aplicaciones de esta solución son:

- **Acceso inalámbrico ubicuo:** para los empleados públicos es crucial con acceso para conectarse a la base de datos gubernamental desde cualquier parte de la ciudad. De esta manera se ahorra tiempo y esfuerzo, se mejora la productividad del personal y se incrementa la capacidad de respuesta de los servicios. Mediante la red integrada en el vehículo, los usuarios podrán utilizar diversas tecnologías inalámbricas (por ejemplo, 802.11, CDMA [Code Division Multiple Access], 1Xrtt [Single Carrier Radio Transmission Technology], o GPRS [General Packet Radio Service]) y disponer de conectividad inalámbrica ubicua.
- **Uso compartido de datos:** una base de red IP basada en normas ofrece la infraestructura común, que integra servicios y aplicaciones de la red de información inteligente. De este modo diversos organismos pueden acceder a la misma información esencial y compartirla mejorando la toma de decisiones.
- **Recopilación de datos:** muchos de los servicios que proporcionan los empleados públicos en la comunidad consisten en la recopilación de datos y la presentación de informes. Hoy en día, los inspectores municipales, las cuadrillas de mantenimiento vial y otros empleados públicos pueden llevar equipos portátiles, agendas PDA y otros equipos de mano inalámbricos para capturar datos. Gracias a ello se incrementa la precisión de la información recopilada en el lugar y se evitan las demoras al poder generar y enviar informes de inmediato a la oficina principal del departamento de que se trate.

Solución de transporte público

Los organismos de transporte público están implementando soluciones ITS para administrar más adecuadamente sus recursos, mejorar la seguridad y simplificar sus operaciones. Las soluciones de Red Metropolitana Móvil de Cisco ofrece una infraestructura que permite implementar aplicaciones ITS, lo que a su vez permite a los medios de transporte acceder a información en tiempo real, administrar sus recursos operativos e incrementar la seguridad, además de mejorar la prestación de servicios a los pasajeros. Entre las aplicaciones que se utilizan en esta solución cabe mencionar:

- **Estaciones inteligentes:** posibilitan las comunicaciones integradas que simplifican el uso compartido de voz, video y datos así como la prestación de servicios en todas las estaciones, las operaciones de terminales y los servicios de información para pasajeros. Puede implementarse una red inalámbrica para los servicios de emisión y cobranza de pasajes, puestos de información, videovigilancia y el servicio de WLAN pública.
- **Trenes y ómnibus inteligentes:** pueden implementarse redes integradas en vehículos móviles para que se conecten con la red del organismo de transporte. Mediante los routers móviles de la serie Cisco 3200 y las tecnologías IP móviles, los trenes y ómnibus metropolitanos pueden contar con conectividad inalámbrica en cualquier parte de la comunidad. Los vehículos pueden recorrer toda la ciudad y conectarse a la red con la ayuda de diversas tecnologías inalámbricas. Así puede implementarse una amplia gama aplicaciones, por ejemplo, de lectura de telemetría (medidores, sistemas GPS u otros dispositivos), información de diagnóstico del vehículo, cronograma de la tripulación, itinerarios y horarios de ómnibus, información para pasajeros, anuncios de difusión sonora y visual, videovigilancia o cobranza de pasajes.
- **Vías férreas inteligentes:** la posibilidad de ofrecer un corredor inteligente a lo largo de las vías es importante para muchas aplicaciones ferroviarias. De esta manera los trenes cuentan con conectividad constante de alta velocidad a lo largo de las vías que permite acceder a aplicaciones habilitadas en los vagones y las vías. La solución de Red Metropolitana Móvil puede implementarse para proporcionar aplicaciones tales como videovigilancia, sistemas informáticos de control de trenes y sistemas de comunicaciones integradas a lo largo de la vía férrea.

Ventajas para las empresas

Al implementar una Red Metropolitana Móvil de Cisco, los organismos gubernamentales locales podrán aprovechar la infraestructura de red cableada con que ya cuentan, ampliar los recursos, funciones y aplicaciones a la red inalámbrica y ofrecerlos a los usuarios móviles. La red basada en normas permite a los organismos habilitar nuevas aplicaciones, integrar las aplicaciones existentes y agregar nuevas aplicaciones avanzadas para prestar servicios a los ciudadanos.

Esta solución permite a los gobiernos locales administrar sus recursos de manera eficaz en cuanto a costos se refiere así como mejorar su eficiencia operativa y su capacidad de respuesta. Entre otras ventajas que ofrece esta solución cabe destacar las siguientes:

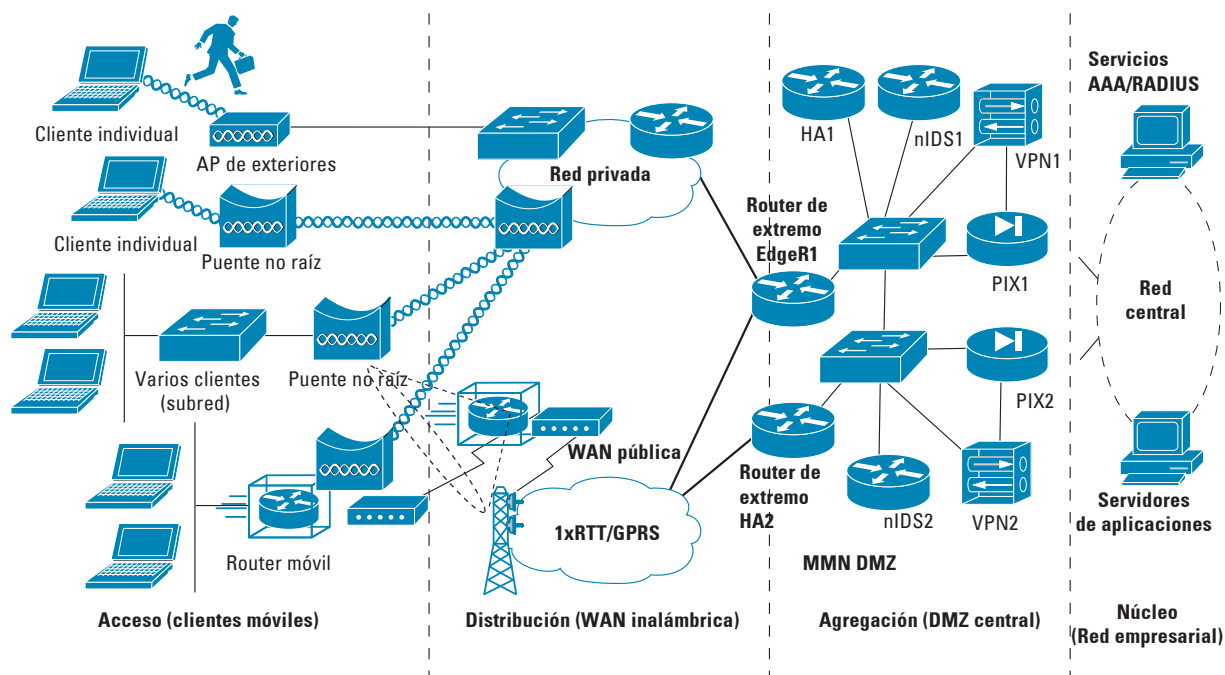
- **Acceso remoto seguro:** permite a los usuarios móviles contar con acceso seguro de banda ancha a datos confidenciales de la organización en el campo, lo que aumenta su productividad.
- **Movilidad:** permite a los usuarios móviles desplazarse sin problemas entre distintos lugares de la ciudad y acceder a distintas aplicaciones.
- **Escalabilidad:** ofrece la capacidad y flexibilidad para incorporar otros nodos en cualquier momento y en cualquier lugar. Los recursos en red pueden ampliarse y también puede expandirse la red llegando a más sitios en toda la comunidad, según lo exija la demanda.
- **Facilidad de administración:** se caracteriza por su sencilla implementación y permite la administración centralizada de las infraestructuras de red IP, tanto cableadas como inalámbricas, lo que reduce los costos de administración de la red metropolitana.
- **Interoperabilidad de aplicaciones:** ofrece interoperabilidad con las aplicaciones existentes y permite integrarlas con nuevas aplicaciones basadas en normas, lo que mejora la prestación de los servicios.
- **Retorno de la inversión y protección de la inversión:** permite su implementación con un costo total de propiedad más reducido y ofrece un camino de migración para las actualizaciones tecnológicas futuras.

Arquitectura

La arquitectura de la Red Metropolitana Móvil de Cisco (figura 2) consta de las siguientes áreas:

- **Red central:** red privada gubernamental de datos que consta de una infraestructura central de switching y routing inteligentes complementada con tecnologías que incrementan la productividad tales como comunicaciones IP, movilidad y seguridad avanzada.
- **Agregación:** puntos de terminación en el extremo de la red donde se utilizan los dispositivos de extremo para ofrecer funciones inteligentes de extremo y routing. Asimismo, para proteger la red se utilizan tecnologías de seguridad, por ejemplo, detección de intrusiones, firewall y VPN.
- **Distribución:** es la ampliación de las funciones de la red desde la infraestructura cableada hasta el campo. Se utilizan tecnologías de movilidad cableadas o inalámbricas para proporcionar acceso remoto seguro de alta velocidad en espacios exteriores como edificios, postes de luz, semáforos y torres de antenas. Los servicios de datos de telefonía celular móvil representan otro tipo de tecnología inalámbrica que puede servir para distribuir información desde la red.
- **Acceso:** mediante equipos WLAN de Cisco o compatibles con Cisco, los usuarios pueden acceder a todos los servicios de la red integrada. Estos equipos permiten establecer comunicaciones cifradas seguras por toda la ciudad y contar con acceso instantáneo a todos los servicios de comunicaciones y datos desde cualquier lugar al que pueda accederse mediante señales inalámbricas.

Figura 2 Arquitectura de la Red Metropolitana Móvil de Cisco



Las soluciones de movilidad inalámbrica que se utilizan en las Redes Metropolitanas Móviles de Cisco comprenden la tecnología inalámbrica de banda ancha 802.11 a/b/g así como IP móvil y routers inalámbricos y móviles de la serie Cisco 3200. La tecnología 802.11 se utiliza para la conectividad de acceso a clientes y para funciones de puente de enlaces backhaul cuando no se dispone de conexiones cableadas ni de fibra óptica. Los puentes inalámbricos Cisco Aironet® son productos reforzados de exteriores. Son fáciles de instalar y pueden funcionar a una velocidad de hasta 54 Mbps. Los puentes inalámbricos de la serie Cisco Aironet 1400 se utilizan principalmente para enlaces backhaul de punto a punto y de punto a varios puntos. Los puntos de acceso y puentes de exteriores de la serie Cisco Aironet 1300 pueden servir de puentes o de puntos de acceso. Según el tipo de aplicaciones que se utilice, se ofrecen diversas opciones de antenas para satisfacer las necesidades del cliente.

Los routers inalámbricos y móviles reforzados de exteriores de la serie Cisco 3200 son componentes fundamentales de la implementación de una Red Metropolitana Móvil de Cisco. Estos routers aumentan la escalabilidad de la infraestructura de red exterior al utilizar tecnología celular cuando no se cuenta con una trayectoria óptica o una línea cableada. Asimismo, los productos de la serie Cisco 3200 ofrecen roaming de capa 3 y escalabilidad. La interfaz de puertos en serie de los routers Cisco 3200 puede comunicarse con distintos módems inalámbricos para diversos servicios celulares. Pueden utilizarse servicios celulares como CDMA, 1xRTT o GPRS para los enlaces WAN a fin de proporcionar el backhaul a las redes centrales. Además, el servicio celular puede utilizarse como conexión inalámbrica secundaria con el sitio exterior. A medida que evolucionan las nuevas tecnologías inalámbricas, pueden implementarse en la Red Metropolitana Móvil de Cisco mediante la actualización del módem inalámbrico conectado con el router inalámbrico y móvil de la serie Cisco 3200.

Asimismo, los routers Cisco 3200 pueden instalarse en vehículos para la red integrada en vehículo. Gracias a la función IP móvil basada en normas de los routers, los usuarios pueden desplazarse a través de diversos medios inalámbricos y mantenerse conectados en toda la Red Metropolitana Móvil de Cisco.

Soluciones, productos, partners y oferta de servicios

Los puntos de acceso de la serie Cisco Aironet 1200 establecen la norma en términos de conectividad inalámbrica segura, confiable y fácil de administrar. Estos puntos de acceso admiten simultáneamente radios de 2.4 GHz y 5 GHz, y funcionan con el software Cisco IOS®, permitiendo a los usuarios implementar redes LAN inalámbricas basadas en la norma 802.11b, en la 802.11a de mayor velocidad, o ambas. El diseño escalable también ofrece un camino de migración para los futuros equipos 802.11g. Con sus características de máxima seguridad, su fuente de alimentación en línea y dos mecanismos de cierre independientes, la serie Cisco Aironet 1200 es ideal para las exigentes demandas de las aplicaciones de seguridad pública como las implementaciones de exteriores.

Los puentes inalámbricos de la serie Cisco Aironet 1400 ofrecen una solución rica en funciones de alto rendimiento para conectar varias redes LAN en una zona metropolitana. Estos puentes representan una alternativa económica a las líneas arrendadas y fueron diseñados específicamente para entornos exteriores rigurosos con una gama ampliada de temperaturas operativas. La serie Cisco Aironet 1400 admite configuraciones de punto a punto y de punto a varios puntos con una velocidad de transferencia de datos de hasta 54 Mbps. Incluye antenas integradas y antenas externas opcionales para asegurar la flexibilidad de su instalación. Por sus características específicas de diseño, los puentes Cisco Aironet 1400 son fáciles de instalar y manejar, y funcionan a 5.8 GHz.

Los puntos de acceso/puentes exteriores de la serie Cisco Aironet 1300 brindan una solución con múltiples funciones de alto rendimiento para la conectividad inalámbrica entre varias redes fijas o móviles y clientes en una zona metropolitana. La serie Cisco Aironet 1300 representa una alternativa económica a las líneas arrendadas y fue diseñada específicamente para entornos exteriores rigurosos con una gama ampliada de temperaturas operativas. Admite configuraciones de punto a punto y de punto a varios puntos con una velocidad de transferencia de datos de hasta 54 Mbps. Tiene un alcance de hasta 40 km (25 millas) a 11 Mbps. Para las aplicaciones de transporte, admite velocidades superiores a los 100 km por hora a velocidades de transferencia de datos de 12 ó 24 Mbps.

Los routers inalámbricos y móviles de la serie Cisco 3200 permiten a los usuarios mantener conexiones seguras a datos, voz y video mientras sus vehículos están en movimiento. Este producto también puede instalarse en sitios fijos, como postes de luz y sistemas de control de semáforos, e integrarse con varios dispositivos y aplicaciones IP. Los routers inalámbricos y móviles de la serie Cisco 3200 son equipos compactos de alto rendimiento que ofrecen fácil movilidad e interoperabilidad. Los vehículos, por ejemplo, patrullas policiales, ambulancias, ómnibus y trenes, pueden mantenerse conectados mientras se desplazan entre redes celulares, satelitales y de radio. El router Cisco 3200, compatible con redes LAN inalámbricas IP y 802.11g, se adapta a cualquier tipo de conexión inalámbrica estándar y el tráfico IP se transporta con independencia del medio de transmisión inalámbrico.

Se ofrecen antenas y accesorios de Cisco Aironet para adaptadores de clientes, puntos de acceso y puentes a fin de personalizar las soluciones inalámbricas. Mediante la más amplia gama de la industria de antenas direccionales y omnidireccionales (2.4 GHz o 5 GHz), cable de baja pérdida, hardware de montaje y otros accesorios, los usuarios pueden crear una solución inalámbrica que satisface los requisitos de las aplicaciones más complejas.

El servidor de control de acceso seguro (ACS) de Cisco ofrece autenticación de usuario, autorización y contabilidad (AAA) para administrar el acceso del administrador y usuarios a la red. Este equipo es un servidor de control de acceso de alta escalabilidad y alto rendimiento que funciona como servidor centralizado RADIUS o TACACS+. Amplía la seguridad de acceso al combinar la autenticación, el acceso del administrador o usuarios y el control de políticas, con lo cual se incrementa la flexibilidad, movilidad y la seguridad de la red.

CiscoWorks Wireless LAN Solution Engine (WLSE) es una solución específica de fácil instalación para la administración diaria de toda la infraestructura LAN inalámbrica Cisco Aironet. Proporciona una configuración centralizada basada en plantillas con grupos jerárquicos definidos por el cliente para administrar con eficiencia una gran cantidad de puntos de acceso y puentes. Supervisa el servidor ACS de Cisco, el protocolo Cisco LEAP y el protocolo genérico RADIUS, además de mejorar la administración de la seguridad al detectar errores en las configuraciones de los puntos de acceso y puentes. Entre sus funciones cabe mencionar la supervisión proactiva, la solución de problemas, la notificación de mermas del rendimiento e informes para mejorar la planificación de la capacidad.

¿Por qué Cisco?

A diferencia de otros fabricantes que ofrecen soluciones de productos puntuales que sólo satisfacen parcialmente las necesidades del cliente y proporcionan una solución parcial no integrada con la red central, la Red Metropolitana Móvil de Cisco se basa en la Red de Información Inteligente (IIN) conforme a normas que brinda una arquitectura innovadora exclusiva y permite habilitar aplicaciones de próxima generación en la red. Esta red ofrece un conjunto unificado y coherente de funciones que permite a los clientes utilizar las soluciones Cisco con que ya cuentan en la red cableada y ampliar la disponibilidad de las funciones de red inteligente a los usuarios móviles en toda la ciudad.

Gracias a una integración más estrecha de las aplicaciones con la red IP basada en normas, las soluciones de Cisco de extremo a extremo ayudan a garantizar una experiencia inigualable para el usuario y un nivel sostenido de rendimiento. Cisco ofrece:

- Experiencia inigualable para ampliar las redes IP a entornos exteriores, lo que permite integrar redes cableadas e inalámbricas
- Soluciones (no propias) basadas en IP y en normas, que aseguran la interoperabilidad y la integración con aplicaciones existentes y nuevas
- Una solución de extremo a extremo con integración de redes cableadas e inalámbricas por un costo total de propiedad reducido
- Un conjunto de soluciones que contempla numerosas situaciones de instalación y variadas necesidades, e incorpora innovaciones en las áreas de escalabilidad, movilidad, seguridad y administración, además de convergencia entre las tecnologías 802.11 y celular
- Protección de la inversión; posibilita la migración a tecnología futura
- Asistencia y servicio técnico líderes en la industria mediante partners de canal y de integración de sistemas certificados o a través del equipo de Servicios avanzados de Cisco y los programas de servicio Cisco SMARTnet® Onsite

Para obtener más información

Para obtener mayor información sobre las soluciones de Red Metropolitana Móvil de Cisco, comuníquese con el representante de cuentas de su localidad o visite:

<http://www.cisco.com/go/mmm>



PARA OBTENER MAS INFORMACION

Cisco Systems Argentina / Bolivia / Paraguay y Uruguay

Ing. Butty 240 - piso 17 - Capital Federal. (C1001ABF) - Argentina

Argentina:

0810-444-24726

Paraguay / Uruguay / Bolivia

+54-11-41321100 Ext. 0115

www.cisco.com.ar

Cisco Systems Brasil

Centro Empresarial Nações Unidas - CENU

Av. das Nações Unidas, 12901 - 26º e 18º andares

Torre Oeste São Paulo - SP - Cep: 04578-000

0800 702 4726

www.cisco.com/br

Cisco Systems Chile

Edificio World Trade Center, Torre Costanera

Av. Nva. Tajamar 555

Santiago - Chile.

800 52 2000

www.cisco.com/cl

Cisco Systems Colombia

Carrera 7 No. 71-21. Torre A. Piso 17

Bogotá, Colombia.

018009 154303 Ext. 7182506

www.cisco.com/co

Cisco Systems Costa Rica

Oficentro Plaza Roble Edificio A - Los Balcones,

Primer Nivel - San José, Costa Rica

506.201-3600

www.cisco.com/cr

Cisco Systems Ecuador

18776852773 Ext. 7182506

Cisco Systems Panamá

Edificio World Trade Center

Piso 17, Of 1701 Area Comercial, Marbella

Panamá

001-800-507-1286 Ext. 7182653

www.cisco.com/pa

Cisco Systems México

Paseo de Tamarindos 400A, Piso 30

Bosques de las Lomas, México.

001-800-667-0832

Mexico North Ext. 7 186297

Mexico DF Ext 7 186234

Mexico West Ext 7 186235

Mexico South Ext 7 182642

www.cisco.com/mx

Cisco Systems Perú

Av. Victor Andrés Belaunde 147, Vía Principal 123

Edificio Real Uno, piso 13

San Isidro, Perú.

+511 215-5117

www.cisco.com/pe

Cisco Systems Puerto Rico

268 Ave. Munoz Rivera, Hato Rey Tower Suite 2300

Hato Rey, PR 00918

Puerto Rico.

1-800-493-9697 Ext 7 182507

Bermuda

1-877-841-6599 Ext 6214

Rep. Dominicana

1-888-156-1464 Ext 6214

www.cisco.com/pr

Cisco Systems Venezuela

Av. La Estancia, Centro Banaven,

Torre C, piso 7. Chuao.

0-800-100-4767 ext. 7 182506/ 7 182649

www.cisco.com/ve

US Toll free

1-800-667-0832

Phone USA: 1-800-493-9697



Cisco Systems cuenta con más de 200 oficinas en distintos países y regiones. Direcciones, teléfonos y números de fax pueden ser encontrados en el siguiente site: www.cisco.com/go/offices

Alemania · Arabia Saudita · Argentina · Australia · Austria · Bélgica · Brasil · Bulgaria · Canadá · Chile · China PRC · Colombia · Corea · Costa Rica · Croacia · Dinamarca · Dubai, UAE · Escocia · Eslovaquia · Eslovenia · España · Estados Unidos · Filipinas · Finlandia · Francia · Grecia · Hong Kong SAR · Hungría · India · Indonesia · Irlanda · Israel · Italia · Japón · Luxemburgo · Malasia · México · Nueva Zelanda · Noruega · Países Bajos · Perú · Polonia · Portugal · Puerto Rico · Reino Unido · República Checa · Rumania · Rusia · Singapur · Sudáfrica · Suecia · Suiza · Tailandia · Taiwán · Turquía · Ucrania · Venezuela · Vietnam · Zimbabwe

Todo el contenido está protegido por Copyright © 1992-2006 de Cisco Systems, Inc.

Todos los derechos reservados. Catalyst, Cisco, Cisco Systems y el logotipo de Cisco Systems son marcas registradas de Cisco Systems, Inc. y/o de sus afiliadas en los EEUU, y otros países. Todas las demás marcas comerciales mencionadas en este documento o sitio web son propiedad de sus respectivos titulares. El uso de la palabra partner no implica una relación de asociación entre Cisco y ninguna otra empresa. (0304R)

N2/KW/LW5530 01/04