

El tráfico inalámbrico en la red de Cisco ha aumentado en los últimos años, ya que los empleados a menudo realizan su trabajo con múltiples dispositivos inalámbricos y se mueven entre múltiples espacios de trabajo dentro de cualquier oficina de Cisco. Para satisfacer esta demanda y continuar cumpliendo con nuestras funciones comerciales, Cisco IT planea implementar un diseño de red "primero inalámbrico" y migrar todas las oficinas de la empresa a una nueva infraestructura inalámbrica basada en los puntos de acceso Cisco Aironet 4800.

Elegimos estos puntos de acceso porque ofrecen:

- Radios duales con capacidad de 5 GHz para velocidades más altas y menos congestión
- Servicios de hiperlocalización que pueden proporcionar casos de uso basados en la ubicación que involucran dispositivos y usuarios inalámbricos a través de Cisco Connected Mobile Experiences (Cisco CMX)
- La función de captura inteligente (controlada por el DNA Center de Cisco) para capacidades avanzadas de resolución de problemas, incluso si es remota

Como parte de esta actualización de la red, también implementaremos nuevos switches LAN en las oficinas de campo, lo que mejorará el rendimiento de las aplicaciones de alto ancho de banda de extremo a extremo. Esperamos que este nuevo estándar corporativo para la infraestructura inalámbrica ofrezca una mejor conectividad para los usuarios, y capacidades mejoradas para que la TI optimice y resuelva los problemas de los servicios inalámbricos en los próximos años.

A fines de 2018, llevamos a cabo dos proyectos piloto con la nueva infraestructura inalámbrica, uno en un edificio del campus y otro en una oficina de campo. En ambos proyectos, realizaremos una nueva encuesta del sitio para identificar los niveles de la demanda actual y los patrones de uso para determinar la cantidad de puntos de acceso para instalar y su ubicación óptima dentro del edificio. Las encuestas del sitio también nos brindaron información para ayudar a definir mejor las tecnologías estandarizadas que se aplicarían en el futuro y ayudar a los esfuerzos de migración adicionales de la LAN inalámbrica en otras oficinas de Cisco.

"No estamos haciendo solo un reemplazo uno a uno para los puntos de acceso o incluso los controladores de LAN inalámbrica", dice Michael Combs, miembro del personal técnico - Arquitecto líder en servicios inalámbricos, Cisco IT. "En cambio, estamos usando esta actualización como una oportunidad para adoptar un nuevo enfoque sobre cómo diseñamos nuestras redes para que estén listas para las soluciones de ADN de Cisco. Este diseño también nos ayudará a satisfacer las crecientes demandas de densidad de usuarios y dispositivos, así como la próxima generación de aplicaciones."

## [Nuevo diseño de red inalámbrica para el edificio de campus](#)

El piloto del campus se llevó a cabo en un edificio de tres pisos que ofrece espacio de oficinas para los empleados de TI de Cisco en los pisos superiores. El primer piso es un centro de conferencias con varias salas que se usa para eventos de Cisco y que a menudo es alquilado por compañías y organizaciones locales para sus reuniones. Durante el programa piloto, el sitio atendió más de 830 dispositivos únicos a diario, con una carga máxima de 750 dispositivos conectados simultáneamente al mismo tiempo.

Este proyecto se centró en los nuevos dispositivos LAN inalámbricos; no se planificaron cambios para los conmutadores de LAN durante la fase inicial. En este edificio, implementamos los controladores de LAN inalámbrica Cisco 5520 configurados para conmutación de alta disponibilidad con conmutación de estado (HA-SSO), así como los puntos de acceso Cisco Aironet 4800. Gestionamos estos dispositivos dentro del Cisco DNA Center existente y los integramos con las instancias de Cisco CMX.

## Nuevo diseño de red inalámbrica para la oficina de campo

Para el proyecto piloto de la oficina de campo, elegimos un sitio que a menudo alberga demostraciones de clientes, presentaciones y sesiones de capacitación. Esta oficina también presenta varios desafíos para la implementación inalámbrica, ya que se encuentra en una fábrica textil histórica.

"El espacio tiene techos altos, vigas de madera y acero expuestas, conductos HVAC expuestos y techos con diferentes elevaciones y formas. Ninguno de estos detalles arquitectónicos, que pueden tener un impacto significativo en la ubicación y cobertura de los puntos de acceso, fueron capturados en los planos bidimensionales proporcionados por nuestro equipo de instalaciones ", dice Marcelo Camandona, miembro del personal técnico de Cisco IT. "Realizamos una encuesta inalámbrica en el sitio para identificar las áreas con potenciales problemas de cobertura, lo que enfatizó la importancia de hacer una visita para a los diferentes tipos de oficinas para poder planificar adecuadamente nuestras nuevas topologías de diseño de LAN inalámbrica". Basado en el plan desarrollado para este piloto, elegimos varios productos de Cisco como la nueva solución de LAN inalámbrica para una oficina de campo de Cisco.

**Cisco Catalyst® 9500 Series switch.** Instalado como un nuevo conmutador de red troncal de LAN para el sitio, el Catalyst 9500 eliminará el uso de subinterfaces en la puerta de enlace WAN para separar los dominios L2 y L3. El conmutador también agrega un rendimiento ascendente / descendente de 40 Gbps para la red troncal (capa de distribución) para admitir el entorno inalámbrico estable y confiable que permite a nuestros empleados utilizar los servicios de escritorio y colaboración de manera productiva.

**Cisco Catalyst 9400 Series switch.** Instalado como la nueva plataforma de conmutación de acceso, este conmutador también ofrece una capacidad de 40 Gbps hacia la capa central e introduce la tecnología Cisco Multigigabit Ethernet (mGig) a las capas de acceso. El punto de acceso Cisco 4800 puede obtener un rendimiento de hasta 5 Gbps sobre el cableado de oficina existente mediante el uso del puerto mGig para su conexión al conmutador.

**Cisco Wireless Controller 3504.** Un controlador inalámbrico de factor de forma pequeño, el Cisco 3504 está diseñado para implementaciones en sucursales. Es compatible con HA-SSO para la conmutación por falla dinámica en lugar de depender únicamente del diseño tradicional del controlador primario / secundario N + 1. En el nuevo diseño de la oficina de campo, los controladores Cisco 3504 actúan como un solo par con un controlador activo / en espera, haciendo que la conmutación por falla sea perfecta para los usuarios y los puntos de acceso por igual. Además, el Cisco 3504 hace que el sitio esté listo para las soluciones de DNA de Cisco, incluida la información completa de Cisco DNA Center Assurance.

**Puntos de acceso Cisco Aironet 4800.** Estos dispositivos son un estándar en nuestra nueva infraestructura inalámbrica. El AP4800 es el mejor punto de acceso 802.11ac wave 2 de su clase, y ofrece capacidades avanzadas que incluyen Arquitectura de Radio Flexible (FRA), así como una tercera radio interna dedicada para Hiperubicación y otros casos de uso de vanguardia.

**Cisco DNA Center Assurance.** Después de que una oficina o edificio de campus se haya migrado a la nueva arquitectura de WLAN, utilizamos el DNA Center de Cisco para monitorear y administrar las condiciones de red y de la red inalámbrica casi en tiempo real. También utilizamos los análisis proporcionados por el motor de Cisco DNA Assurance para ayudar a identificar y resolver proactivamente los problemas inalámbricos.

**Cableado CAT6A.** En algunos lugares, actualizaremos el cableado de la red a los últimos estándares. El nuevo cableado nos permitirá utilizar los puntos de acceso Cisco 4800 a plena capacidad, incluido el soporte para Multigigabit Ethernet desde los puntos de acceso y hasta 10 GE desde otros dispositivos

# Migrando a una nueva infraestructura de redes inalámbricas en Cisco

capaces hasta los switches Catalyst 9400. El nuevo cableado también prepara la infraestructura inalámbrica para admitir otros dispositivos exigentes en un futuro previsible.

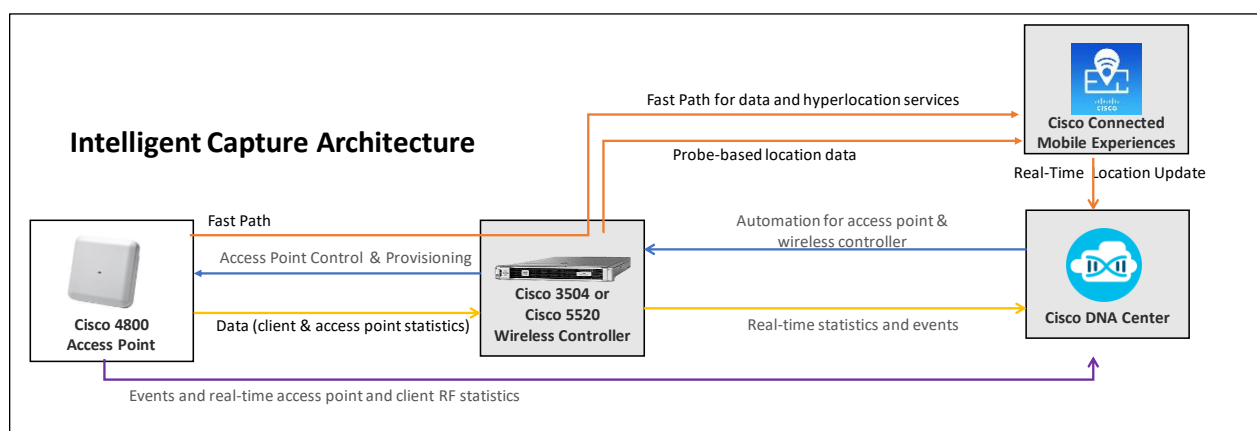
## Análisis profundo con Intelligent Capture

Esperamos obtener beneficios de administración significativos de la combinación de Cisco DNA Center Assurance y la función de captura inteligente mostrada por los puntos de acceso de la serie 4800 de Cisco. Por ejemplo, Cisco DNA Center Assurance nos ofrece más información sobre el estado operativo de nuestra red, tanto por cable como inalámbrica. También tenemos la capacidad de revisar eventos y tendencias de interés hasta dos semanas en el pasado, en múltiples sitios.

La función de captura inteligente amplía esta capacidad a través de una integración avanzada con los puntos de acceso, el controlador de LAN inalámbrica, Cisco CMX y Cisco DNA Center. Las capacidades específicas que trae la característica de captura inteligente incluyen:

- Captura completa de paquetes para clientes inalámbricos (cableado e inalámbrico simultáneos), con los datos de captura recopilados de forma remota desde los puntos de acceso. Esta capacidad facilita la resolución de problemas inalámbricos de extremo a extremo, ya que Intelligent Capture elimina la necesidad de adivinar qué paquete cableado 802.3 se correlaciona con qué frame inalámbrico 802.11 encriptado por 802.1X / EAP. Intelligent Capture también recopilará automáticamente la captura completa de cualquiera de los puntos de acceso necesarios mientras el dispositivo del cliente se desplaza por el piso.
- Estadísticas avanzadas que proporcionan más información para solucionar problemas de los puntos de acceso.
- Análisis de espectro desde puntos de acceso a través de Cisco DNA Center.

Además, las capturas de paquetes en el sitio pueden implicar un proceso difícil y lento que a menudo requiere un conjunto de habilidades avanzadas. La capacidad de captura inteligente ayudará a eliminar la necesidad de que un técnico o ingeniero visite físicamente el sitio para recolectar capturas de paquetes en el aire utilizando un dispositivo específico, ya sean adaptadores de LAN inalámbrica USB compatibles o sniffers.



La experiencia adquirida por Cisco IT en nuestras instalaciones iniciales en el campus y en la oficina de campo ha sido útil para proporcionar comentarios a los equipos de desarrollo de productos inalámbricos en nuestra función de Cliente Cero de Cisco. Por ejemplo, la función de captura inteligente abarca específicamente el trabajo de varios equipos de desarrollo en diferentes funciones de ingeniería, quienes se benefician de la información de Cisco obtenida de nuestra experiencia con entornos de redes inalámbricas y cableadas del mundo real.

Los proyectos piloto fueron los dos primeros sitios en un programa de actualización inalámbrica más amplio para las oficinas de Cisco. Desde principios de 2019, hemos implementado los puntos de acceso Cisco 4800 y otra infraestructura inalámbrica nueva en casi 20 edificios de Cisco en todo el mundo.

## Benefits Expected for Users and IT

Una red actualizada con un enfoque inalámbrico brindará a nuestros usuarios una conectividad más confiable y un mejor rendimiento para aplicaciones de alta demanda como video y colaboración. El diseño de la infraestructura a partir de una análisis actualizada del sitio también hace que sea más fácil para la red admitir a más usuarios y aumentar la densidad de dispositivos a lo largo del tiempo.

Mirando hacia el futuro, esperamos implementaciones similares de servicios de Hiperubicación al aprovechar los múltiples radios integradas dentro de los Puntos de acceso Cisco 4800. La asignación de radio flexible (FRA) también admitirá una mayor capacidad de recuperación, como la capacidad de manejar los niveles de tráfico más altos que se producen durante una reunión grande o un evento similar al aprovechar las células de 5 GHz duales por punto de acceso (micro y macro). También nos beneficiaremos de una infraestructura inalámbrica y de conmutación que esté preparada para las demandas de gran ancho de banda de las nuevas tecnologías, como el video 4K o similar, y que apoyará un cambio cada vez mayor hacia redes basadas en intenciones.