

Plataforma de movilidad para educación

Ahora las aulas modernas podrán ofrecer experiencias de aprendizaje personalizadas, mejorar la productividad del campus y adoptar los nuevos estándares de los planes de estudios.



Índice

Resumen.....	3
Introducción.....	3
El aprendizaje móvil ha llegado para quedarse.....	3
iPads, Chromebooks y más – Herramientas creativas, libros de texto interactivos y contenido avanzado	4
Redes móviles para las modernas pantallas y servicios de red de Apple	5
Red inalámbrica avanzada para centros educativos.....	6
Aerohive simplifica la conexión inalámbrica en la enseñanza	6
Resumen.....	10
Acerca de Aerohive.....	11

Resumen

La amplia adopción de los dispositivos móviles y las aplicaciones educativas están transformando el aula en entornos de aprendizaje personalizados equipados con diversas herramientas de aprendizaje digital cuyo objetivo es mantener a los alumnos implicados, centrados en sus tareas y motivados para aprender. Además, dado que los dispositivos móviles están siempre encendidos, el aprendizaje, la colaboración y la creatividad ahora pueden ir más allá de lo que antes quedaba confinado al aula. Gracias a los dispositivos móviles conectados a la red escolar, los alumnos ahora pueden continuar su aprendizaje fuera del aula, el personal puede continuar preparando y entregando materiales de aprendizaje fuera del horario escolar y los administradores del centro educativo pueden seguir ofreciendo los servicios del campus en cualquier momento y en cualquier lugar del campus.

No obstante, dado que los recursos siguen siendo limitados y teniendo en cuenta que el aumento de dispositivos móviles plantea nuevos retos de seguridad al departamento de informática, los administradores informáticos deben adoptar una infraestructura inalámbrica que no sólo enriquezca el entorno de aprendizaje de los alumnos, mejore la productividad del personal y cumpla los estándares de los planes de estudios digitales, sino que también reduzca el coste global de las operaciones y mejore la seguridad informática del campus.

Introducción

A medida que la adopción de tecnologías móviles en los centros educativos se acelera, tiene un impacto cada vez mayor en las arquitecturas de red en las que residen. Los departamentos de informática luchan por responder a la demanda cada vez mayor de una experiencia del usuario de mejor calidad, al tiempo que disminuye el presupuesto destinado a implementar nuevas redes o actualizar las existentes. En este documento técnico, esbozaremos las principales tendencias que afectan a los centros educativos, tales como:

- La aparición de nuevos dispositivos móviles, como el Google Chromebook y el Ultrabook basado en Intel
- Las infraestructuras de impresión y visualización modernizadas con Apple TV

El aprendizaje móvil ha llegado para quedarse

Los estudios han demostrado que los usuarios móviles de los centros educativos dependen de sus dispositivos móviles no sólo para llevar a cabo sus rutinas diarias (como consultar el correo electrónico, leer las noticias, utilizar el calendario y enviar textos), sino también para acceder a los recursos de aprendizaje esenciales y utilizar la tecnología del aula para posibilitar la enseñanza digital. Por ejemplo, una encuesta llevada a cabo por la fundación Pearson reveló que el

73% de los alumnos encuestados preferían el aprendizaje mediante libros de texto digitales a los libros de texto impresos; y el 86% consideraban que las tabletas ayudaban a los alumnos a aprender de manera más eficiente¹. Los estudios también han demostrado que la moderna tecnología del aula (como pizarras interactivas, dispositivos Apple TV y libros electrónicos) está aumentando y se considera también bastante valiosa para el aprendizaje del alumno. Considerado de manera global, se ha detectado que el acceso mediante Wi-Fi que posibilita estas nuevas tecnologías es uno de los componentes tecnológicos más importantes relacionados con el éxito académico, solo por detrás de los ordenadores portátiles, que fueron considerados como el más valioso.

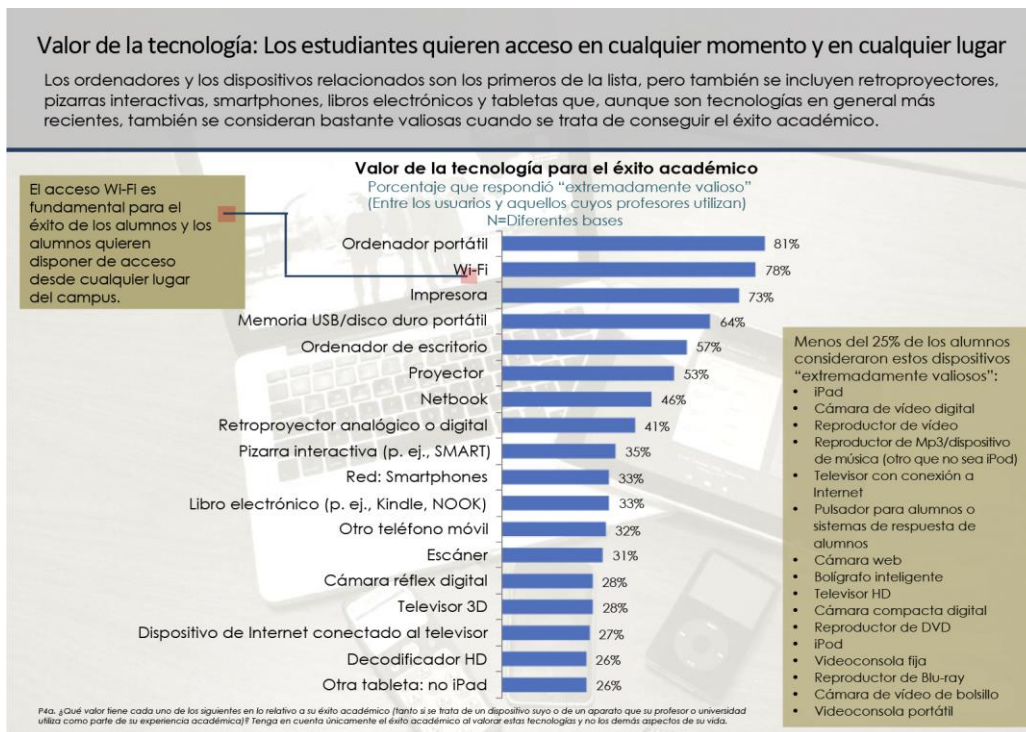


Figura 1: Pearson Foundation (2013). Encuesta sobre el valor de la tecnología para el éxito académico

iPads, Chromebooks y más – Herramientas creativas, libros de texto interactivos y contenido avanzado

Muchos de los retos que hoy se plantean en el aprendizaje digital han sido impulsados por la adopción de dispositivos portátiles y móviles. Estos dispositivos móviles diseñados para particulares se fabrican dando prioridad a la forma, la elegancia y el atractivo para los consumidores en lugar de a los puertos de conectividad y la optimización de la vida de la batería (mayor tiempo de uso); y,

¹Fuente: Pearson Foundation: Survey on Students and Tablets, 2012.

Plataforma de movilidad para Educación

por lo tanto, la mayoría de estos dispositivos se conectan a Internet mediante Wi-Fi o el acceso a datos móviles 3G/4G. Las tabletas, como los iPads de Apple, los Ultrabooks de Microsoft y las tabletas con Android (como las tabletas Samsung Galaxy y los Google Chromebooks) son los dispositivos móviles más habituales que se utilizan en los centros educativos, junto con los tradicionales portátiles con Windows.

Con un ecosistema de apps de aprendizaje para iOS, libros de texto digitales y un popular programa de adquisición por volumen disponible mediante iBooks y iTunes, los iPads de Apple son los dispositivos móviles más populares que se utilizan en la enseñanza. En la declaración trimestral de ingresos de Apple de octubre de 2013, Tim Cook, CEO de Apple, declaró "Los iPads [actualmente representan] hasta el 94% del mercado de tabletas para enseñanza, y la app iTunesU se ha descargado más de mil millones de veces."²

Por otra parte, en los centros educativos cada vez se recurre con mayor frecuencia a Google Chromebooks y otras tabletas con Android para su uso educativo³. Con una sólida seguridad integrada, una gran variedad de aplicaciones de aprendizaje disponibles en la Chrome Store y un bajo coste por dispositivo y almacenamiento, los Chromebooks ofrecen varias ventajas atractivas que están impulsando a los centros educativos a adoptarlos.

Con esta nueva visión de dispositivos en el aula, los departamentos de informática de los centros educativos se ven obligados a aceptar, administrar y controlar cientos de dispositivos en las redes de sus campus. Las iniciativas BYOD (lleve su propio dispositivo, del inglés "Bring Your Own Device"), que animan a los alumnos a llevar sus propios dispositivos preferidos al centro educativo para su uso en la enseñanza, también son cada vez más habituales, lo que obliga a los departamentos de informática del centro a adaptar y crear políticas de seguridad de red no sólo para los dispositivos móviles propiedad del centro, sino también para los dispositivos personales que son propiedad de los alumnos.

Redes móviles para las pantallas y servicios de red de Apple

Otra importante tendencia que afecta a las redes de los centros educativos es la adopción de dispositivos Apple TV para modernizar las pantallas digitales, la impresión en red y el uso compartido de recursos. Para que los dispositivos de Apple sean una parte nativa de la red del campus, es esencial ofrecer compatibilidad con los servicios del protocolo Bonjour que administran y controlan la disponibilidad de los servicios de Apple en toda la red. Mediante la monitorización de los anuncios de Bonjour, los clientes pueden determinar la ubicación (dirección IP y puerto) de cualquier servicio y, a continuación, conectarse a dicho servicio para utilizarlo.

²Fuente: Apple: Informe trimestral de ingresos, octubre de 2013.

³Fuente: Forbes: "Google in Education, Chromebooks now embraced", febrero de 2012.

Bonjour transforma el proceso manual de configurar direcciones IP y números de puerto en una experiencia “plug-and-play” en la que los usuarios hacen referencia a los servicios mediante el tipo y un nombre legible para un humano. Dos ejemplos notables son AirPrint (que se utiliza para la impresión inalámbrica) y AirPlay (que se utiliza para la compatibilidad con la reproducción de audio y vídeo de los dispositivos Apple TV). Ambos se anuncian a sí mismos a través de Bonjour para que los clientes puedan imprimir documentos y mostrar pantallas, respectivamente. AirPlay es especialmente valioso en numerosos contextos para las pantallas remotas desde dispositivos iOS y, a partir de la versión Mac OSX Mountain Lion, también dispositivos de escritorio y portátiles.

Las funciones que Bonjour hace posibles son muy atractivas para los centros educativos debido a su facilidad de uso y a la posibilidad de contribuir a que las iniciativas BYOD sean más productivas, ya que no es necesario que el departamento de informática instale todos estos servicios en cada dispositivo de la red, incluso en aquellos que no son propiedad del centro. Los problemas surgen, no obstante, cuando se intenta escalar Bonjour desde las aplicaciones domésticas a redes más amplias, con varios proveedores y varios segmentos. Los anuncios de Bonjour no pueden atravesar la capa 2, en una red habitual con varios segmentos, lo que impide utilizar los servicios AirPlay y AirPrint a través de los dominios de la red.

Red inalámbrica avanzada para centros educativos

Una red inalámbrica adecuada puede llegar a ser tan imprescindible para los departamentos de informática de los centros educativos como los dispositivos móviles lo son para los alumnos y el personal. Una red inalámbrica adecuada modernizará el aula y hará posibles nuevos niveles de aprendizaje al conectar a los alumnos con la tecnología inteligente del aula, lo que permitirá utilizar aplicaciones educativas en cualquier dispositivo móvil, suministrar una seguridad y conexión de red sin fisuras en cualquier lugar del campus y superar los requisitos relativos a la implementación de estándares de exámenes en línea.

Unas redes inalámbricas administradas de manera central que sean robustas y se administren mediante la nube pueden cumplir todos estos requisitos de alto rendimiento, alta densidad y alta disponibilidad para permitir una conexión y seguridad sin fisuras en las redes del campus. La implementación, la monitorización y la administración también son fáciles y completas con conexión inalámbrica y cableada integrada para un acceso en cualquier lugar y en cualquier momento. Con su administración centralizada, los departamentos de informática de los centros educativos pueden simplemente definir y aplicar políticas de seguridad automatizadas que administren los miles de dispositivos móviles de la red en cualquier momento, en cualquier día del calendario escolar.

Aerohive simplifica la conexión inalámbrica en la enseñanza

Plataforma de movilidad para Educación

La misión de Aerohive es Simpli-Fi-car el acceso a las aplicaciones de misión crítica mediante soluciones de Wi-Fi, switching y routing administradas mediante la nube, autoorganizativas y automatizadas. Aerohive cumple esta misión ofreciendo soluciones de Wi-Fi automatizadas, seguras y administradas mediante la nube que satisfacen los requisitos de las escuelas y universidades más exigentes, con su:

- **Arquitectura de control cooperativo:** La arquitectura de Aerohive utiliza puntos de acceso (AP) autoorganizativos preparados para malla que no requieren controladores de red ni hardware adicional. HiveOS, el sistema operativo que sustenta todos los productos, permite que los enrutadores, conmutadores y puntos de acceso Wi-Fi puedan descubrirse entre sí a medida que se añaden o retiran; compartir información para optimizar la seguridad y el rendimiento de la red; y ajustarse dinámicamente a los cambios de la red según sea necesario. Esta función se denomina "arquitectura de control cooperativo" de Aerohive. De esta manera, las redes inalámbricas creadas con la tecnología de Aerohive eliminan los problemas de costes, rendimiento y disponibilidad asociados a las implementaciones tradicionales de controladores que crean puntos únicos de fallo, retrasos en la conmutación por error y cuellos de botella del rendimiento. Esta arquitectura consigue el equilibrio correcto entre la inteligencia distribuida y las funciones de administración centralizada. Los servicios de reenvío de datos, seguridad de WLAN y mejora del rendimiento (como la priorización de paquetes en tiempo real) se distribuyen a los diferentes puntos de acceso para minimizar la latencia y asegurar que el fallo de una conexión WAN a otra ubicación no supondrá una interrupción para los usuarios que ya se encuentren en la red.
- **Plataforma de servicios en la nube de Aerohive - HiveManager Online:** HiveManager Online es un sistema de administración de red de software como servicio (SaaS) basado en la nube para los dispositivos de red de Aerohive. HiveManager Online elimina el gasto de capital asociado a los dispositivos dedicados de administración de redes y traslada los gastos a un modelo de pago conforme a sus necesidades. De esta manera, no solo se reducen los costes iniciales de administración de la red, sino que los centros educativos también pueden ampliar de manera predecible la red al tamaño que necesiten. No hay ningún dispositivo de administración que sea necesario implementar, administrar ni ocupar ningún espacio de bastidor para cada ubicación. Al tratarse de una solución basada en la nube, HiveManager Online simplifica la capacidad de una organización de administrar una o varias ubicaciones. La administración de la red se puede realizar de manera centralizada utilizando un navegador web desde cualquier ubicación y en cualquier momento. HiveManager Online ofrece la misma simple creación de políticas, las actualizaciones de firmware y las opciones de supervisión centralizada que los dispositivos en las instalaciones, sin

la necesidad de implementar dispositivos de red adicionales. HiveManager Online se aloja en centros de datos seguros de nivel IV SAS 70 tipo II, con copias de seguridad programadas y funciones de recuperación ante desastres.

- **Aerohive StudentManager y TeacherView:** El dispositivo StudentManager de Aerohive simplifica el proceso de llevar dispositivos inalámbricos al aula. StudentManager se integra con Pearson PowerSchool, que permite la configuración automatizada de listas de alumnos, clases y profesores. También tiene funciones completas de informes, con las que es sencillo consultar las estadísticas sobre el uso inalámbrico a nivel de distrito. Para los profesores, TeacherView de StudentManager permite especificar carros de ordenadores por clase y permite que los profesores creen planes de lecciones que incluyan sitios web y recursos internos. Una vez que comience la clase, la función TeacherView de StudentManager ofrece a los educadores una vista en tiempo real de los estados de la conexión de los alumnos, así como de los sitios web que visitan. Tanto StudentManager como TeacherView aprovechan los puntos de acceso de HiveOS de Aerohive en el aula y están coordinados en el sistema back-end mediante la funcionalidad de administración de HiveManager. Estas aplicaciones son completamente independientes del dispositivo y del sistema operativo, lo que facilita la integración de esta funcionalidad en diversos dispositivos móviles.
- **Aerohive Bonjour Gateway:** El sistema Bonjour Gateway pendiente de patente de Aerohive toma los anuncios de servicios que están restringidos a un único enlace de difusión y hace que dichos servicios estén disponibles en toda la red, sin necesidad de modificar el cliente ni realizar ninguna acrobacia en la red VLAN. El servicio es compatible con cualquier red de varios proveedores, por lo que los centros educativos pueden implementar este gateway para ofrecer compatibilidad con la impresión inalámbrica y la presentación inalámbrica de pantallas en la red desde cualquier dispositivo de Apple.

Plataforma de movilidad para Educación

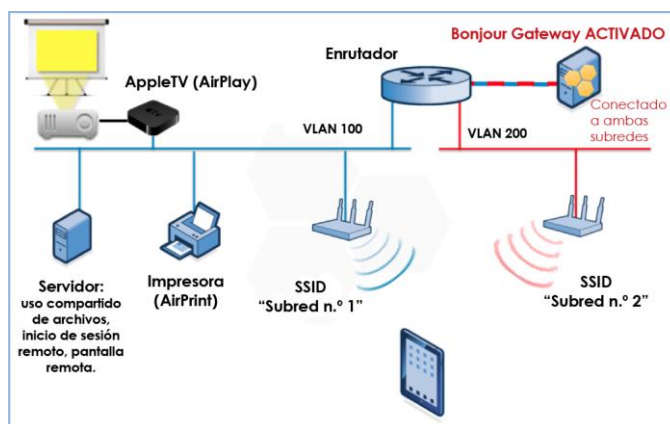


Figura 2: Aerohive Bonjour Gateway: Ejemplo de una red con varias subredes.

- **Plataforma de movilidad de Aerohive – Client Management:** La aplicación Client Management de Aerohive ofrece a los administradores la oportunidad de aprovisionar, configurar y supervisar con facilidad los dispositivos de los usuarios finales. Esta funcionalidad permite que un administrador diferencie claramente entre los dispositivos que son propiedad del centro educativo y los que pertenecen al alumno, lo que le ofrece la capa de contexto adicional que se necesita para crear controles de políticas granulares respecto a los dispositivos conectados. La aplicación Client Management incluye:
 - ✓ **Aprovisionamiento automático de los clientes:** Client Management simplifica la incorporación de dispositivos propiedad de la institución educativa o BYOD mediante una solución con un único SSID que crea e instala automáticamente una credencial única, además de instalar un perfil seguro en dispositivos iOS, OS X, Android y Chrome OS.
 - ✓ **Portal de registro personalizable:** Los usuarios verán un portal de registro de autoservicio completamente personalizado que puede mostrar el logotipo de la institución educativa y los detalles definidos por la organización acerca del registro de los dispositivos propiedad de la organización o BYOD. De esta manera, se reducen los costes del servicio de atención, al informar directamente de las condiciones de uso y las políticas de una manera familiar.
 - ✓ **Entidad de certificación integrada:** El sistema de administración de certificados de Aerohive automatiza todo el proceso de generación, distribución, validación y revocación de certificados. Por tanto, el administrador informático no tiene que preocuparse de implementar una entidad de certificación y, en su lugar, puede centrarse en que avancen sus iniciativas BYOD y CID.

Resumen

La administración de una red escolar que comprenda varios campus y tenga una base de usuarios móviles exigente puede ser extremadamente compleja. Dado que las habituales arquitecturas de red de los centros educativos y que están basadas en controladores se diseñaron principalmente para el uso de dispositivos cableados, cuando se enfrentan a la llegada de dispositivos móviles, presentan varios problemas:

- Arquitecturas complejas y rígidas que impiden administrarlas y escalarlas con facilidad
- Conectividad irregular y problemas de rendimiento ocasionados por redes inalámbricas y cableadas que funcionan de forma aislada
- Altos costes asociados a las adquisiciones y actualizaciones necesarias para mantener el ritmo de una carga cada vez mayor, además de los costes operativos más altos asociados a problemas complejos de administración

Los centros educativos modernos están adoptando ahora arquitecturas de red inalámbricas y cableadas unificadas que se adaptan a una comunidad de usuarios que da prioridad a la conexión móvil. Con una arquitectura sin controladores en los centros educativos, los departamentos de informática pueden diseñar, implementar y administrar sus redes, desde las que sólo tienen unos cuantos puntos de acceso hasta las que tienen miles, en varios campus, sin necesidad de renovar la red y a un precio que permite pagar sólo lo que se necesita. Con Aerohive, los administradores pueden ofrecer a sus usuarios un acceso personalizado en función del contexto (es decir, el tipo de dispositivo, grupo de usuarios, ubicación o momento del día) y respaldar iniciativas como las exámenes en línea y las pantallas modernas. Con Aerohive, los centros educativos pueden implementar redes inalámbricas que cumplan las demandas de su base de usuarios móviles, al tiempo que preparan la red para las demandas del futuro, todo sin salirse del presupuesto para informática.

Acerca de Aerohive

Aerohive (NYSE: HIVE) libera el poder de la movilidad en las empresas. La tecnología de eficacia demostrada de Aerohive permite que organizaciones de todos los tamaños utilicen la movilidad para aumentar la productividad, implicar a los clientes y ampliar sus empresas. Implementada en más de 13.000 empresas de todo el mundo, la plataforma de movilidad propiedad de Aerohive aprovecha las ventajas de la nube y una arquitectura distribuida para crear redes unificadas, inteligentes, simplificadas y rentables. Aerohive se fundó en 2006 y su oficina central se encuentra en Sunnyvale, California (EE. UU.).



Oficina central corporativa

Aerohive Networks, Inc.
330 Gibraltar Drive
Sunnyvale, California 94089 EE. UU.
Teléfono: 408.510.6100
Teléfono gratuito: 1.866.918.9918
Fax: 408.510.6199
info@aerohive.com
www.aerohive.com

Oficina central internacional

Aerohive Networks Europe LTD
The Courtyard
16-18 West Street
Farnham, Surrey, GU9 7DR, Reino Unido
+ 44 (0) 1252 736590
Fax: + 44 (0) 1252 711901