

REPORTE TECNICO DE ARISTA

El Factor Arista

INTRODUCCIÓN

Poco a poco, el mundo se traslada a la nube para conseguir agilidad y mayores beneficios, siguiendo el ejemplo de los titanes de la Internet que han otorgado un nuevo significado a la rentabilidad de la implementación de aplicaciones durante la última década. Las novedades de Arista en los servicios de red en la nube están haciendo esto posible. Las aplicaciones modernas (como las redes sociales y los datos masivos), las nuevas arquitecturas (como la virtualización de servidores y el almacenamiento IP) y el imperativo de acceder mediante teléfonos móviles a todas las aplicaciones han dado lugar a una serie de grandes demandas sobre la infraestructura de red de los centros de datos.

- Las aplicaciones, aprovechando los nuevos estándares, se han dividido en varios niveles de subsistemas interoperables. Estas aplicaciones se implementan en contenedores expansibles o grupos que facilitan su ajuste y soporte.
- Los modelos de tráfico que antes se centraban en el uso de enlaces poco utilizados dentro y fuera del centro de datos (norte-sur) para aplicaciones cliente-servidor y de servidores centrales (como el correo electrónico) se han reemplazado por aplicaciones altamente distribuidas que emplean enlaces con mucho tráfico de servidor a servidor y de servidor a almacenamiento (este-oeste) dentro del centro de datos.
- Los centros de datos que antes consistían en cientos de servidores ahora se crean a una escala de más de 100.000 servidores físicos y más de un millón de máquinas virtuales (VM, por sus siglas en inglés).
- Los requisitos de disponibilidad de la nueva red del centro de datos también han aumentado (24 horas al día, 7 días a la semana, 365 días al año), sin dejar lugar a ventanas de mantenimiento o inactividad programada.

Las arquitecturas de redes y los sistemas operativos de redes que hacen de la nube una realidad deben ser fundamentalmente distintos de las costosas soluciones de sobre suscripción, jerárquicas y de tres niveles (*tiers*) del pasado.

Arista Networks se fundó para crear soluciones de red en la nube basadas en software para estos grandes centros de datos y entornos de informática en la nube. Arista hace hincapié en la creación de *switches* de 10/25/40/50/100 Gigabit Ethernet (GbE). Estos elementos cambian radicalmente las arquitecturas de redes, aportándoles extensibilidad y modificando en gran

medida la relación precio/rendimiento de las redes de centros de datos. Se estima que el mercado con el que trabajamos crecerá de 6.000 millones de dólares en el 2013 a 12.000 millones de dólares en el 2017 (un CAC de un 19 %). Actualmente, estamos en el segundo puesto en ventas y somos el proveedor de productos de mayor crecimiento de este mercado.¹

Los productos de Arista, basados en un enfoque nuevo y transformacional para la creación de *switches* de redes de alta velocidad, se usaron por primera vez en aplicaciones comerciales de alta frecuencia por su velocidad, su latencia extremadamente baja y su alta confiabilidad. Posteriormente, las soluciones de Arista las adoptaron 6 de las 7 mayores empresas de Internet en la nube a gran escala gracias a su escalabilidad, su latencia baja, su programabilidad y su resistencia. Las empresas, al intentar reproducir la eficacia y agilidad de las arquitecturas en la nube y buscar la agilidad y estructura de costos de los proveedores de la nube a alta escala, han descubierto las ventajas de romper con el *status quo* y aplicar el factor Arista a su negocio.

EL FACTOR ARISTA

Arista ha irrumpido en el mercado con *switches* para centros de datos de alta velocidad que traen consigo dos novedades importantes. La principal novedad ha consistido en crear un mejor sistema operativo de red: Arista EOS (Extensible Operating System)[™]. Hemos creado este sistema desde cero, con novedades en las tecnologías principales desde nuestra fundación en el año 2004. Ahora tenemos más de 7 millones de líneas de código y más de 1.000 horas hombre de ingeniería de software avanzado en nuestro sistema operativo. EOS se ha creado basado en estándares y con el objetivo de ser abierto. Asimismo, se puede programar en todos los niveles del sistema. EOS ofrece una plataforma ideal para que nuestros clientes puedan automatizar sus flujos de trabajo informáticos e integrar a terceros para lograr las mejores soluciones en redes compuestas por varios proveedores. Además, EOS permite a nuestros clientes ganar visibilidad en sus redes virtuales y físicas.

La otra novedad importante que Arista ha traído a la industria es el uso de circuitos estándar (*merchant silicon*). Los enfoques anteriores se basaban en construir *switches* de circuitos ASIC propietarios estrechamente ligados a software patentado, lo que bloqueaba a otros proveedores de poder interactuar con estos sistemas cerrados, aumentaba el costo del producto y disminuía las opciones del cliente. La eliminación de estas interdependencias innecesarias y del bloqueo del vendedor asociado a ellas es la clave del movimiento hacia las redes definidas por software (SDN por su sigla en inglés) y la base de la arquitectura de la Informática en la Nube Universal, tal y como aparece señalada en la nube impulsada por software de Arista.

Arista ha elegido un enfoque que emplea circuitos estándar y software de código abierto, dando como resultado un mejor ritmo en la innovación de equipos de redes. Nuestro enfoque de circuitos estándar crea plataformas de última generación con un ancho de banda y una densidad mayores, además de reportar un costo menor gracias a los avances tecnológicos asociados con la ley de Moore.

En concreto, Arista ha abogado por el rendimiento de redes sin bloqueos, disponibilidad de ancho de banda constante entre segmentos gracias a estructuras de red abiertas y basadas en estándares y aumentos en densidad, eficiencia energética y compatibilidad con nuevos estándares informáticos (como VXLAN), todo ello sin necesidad de recurrir a cambios a gran escala de inversiones de red o compromisos con un único proveedor para futuras compras. Los circuitos estándar han permitido todas estas competencias y han mejorado el factor calidad-precio en un mercado que anteriormente se encontraba contenido y limitado por enfoques tradicionales y bloqueos a otros proveedores durante más de dos décadas. Arista ha construido EOS para que sea compatible con varias familias de circuitos estándar. Esto permite crear una serie de innovaciones rápidas y exhaustivas para el beneficio de los clientes en nuestro catálogo de productos de centros de datos, tanto hoy como en el futuro.

¹ Crehan Research, 2014 Pronóstico de alto alcance de conectores de centros de datos

SOFTWARE ARISTA: INNOVACIÓN ARQUITECTÓNICA

Cuando empezamos a construir EOS, queríamos abordar dos problemas fundamentales que existen en las redes en la nube: la necesidad de una disponibilidad continua y la necesidad de funciones de alta velocidad ligadas con software de alta calidad. Arista empezó a crear de cero un sistema operativo apto para la era de la nube, basándose en los más de 30 años de experiencia de sus ingenieros en construcción de productos de redes y tecnología de sistemas abiertos de última generación y sistemas distribuidos.

Creamos una arquitectura prácticamente nueva para la nube, basada en una exclusiva arquitectura compartida de procesos múltiples que separa la información del estado y el reenvío de paquetes del procesamiento de protocolos y lógicas de aplicaciones. En EOS, el estado y los datos del sistema se almacenan en una base de datos de sistema centralizada y altamente eficaz (SysDB). Se puede acceder a los datos almacenados en SysDB mediante un modelo automatizado de publicación/suscripción/notificación. Este exclusivo principio de diseño arquitectónico se apoya en la resistencia autorreparativa de nuestro software, un mantenimiento más sencillo del software, módulos independientes, una mayor calidad del software en general y una implementación más rápida de las nuevas funciones en el mercado, acorde a las demandas de los clientes.

Arista EOS marca la diferencia frente al enfoque tradicional, en el que se crean sistemas operativos desarrollados en la década de los 80, basados en la inserción del estado del sistema en cada proceso independiente, el uso extensivo de mecanismos de comunicaciones entre procesos (IPC, por sus siglas en inglés) para mantener el estado en todo el sistema y la integración manual de subsistemas sin una estructura automatizada como SysDB. En los sistemas operativos tradicionales, cuando ocurren eventos dinámicos en redes grandes o durante un proceso del sistema y el reinicio, la recuperación de la red puede ser difícil, por no decir imposible.

La implementación de nuevas funciones y cambios a las redes de producción es, en gran medida, la razón de los tiempos de inactividad de la red. Arista ha creado una funcionalidad llamada Smart System Upgrade (SSU) que, en conjunto con Zero Touch Provisioning (ZTP), emplea la automatización para crear una actualización fluida y sin interrupciones gracias a la inserción inteligente y eliminación de elementos de la topología de la red misma.

Asimismo, Arista se interesó mucho en las lecciones del mundo del código abierto y creó EOS sobre un *kernel* sin modificar de Linux. Hemos mantenido un acceso completo y seguro al *shell* y a las utilidades de Linux. Esto hace posible que EOS conserve la seguridad, creación de funciones y herramientas de la comunidad de Linux de forma continuada, a diferencia de enfoques anteriores en los que el *kernel* del SO original se modifica o está basado en versiones antiguas u obsoletas de Unix. Arista EOS representa un enfoque arquitectónico simple y poderoso que resulta en una plataforma de alta calidad en la que Arista puede implementar nuevas y mejores funciones para sus clientes.

ARISTA HABILITA EL MUNDO IMPULSADO POR LA NUBE



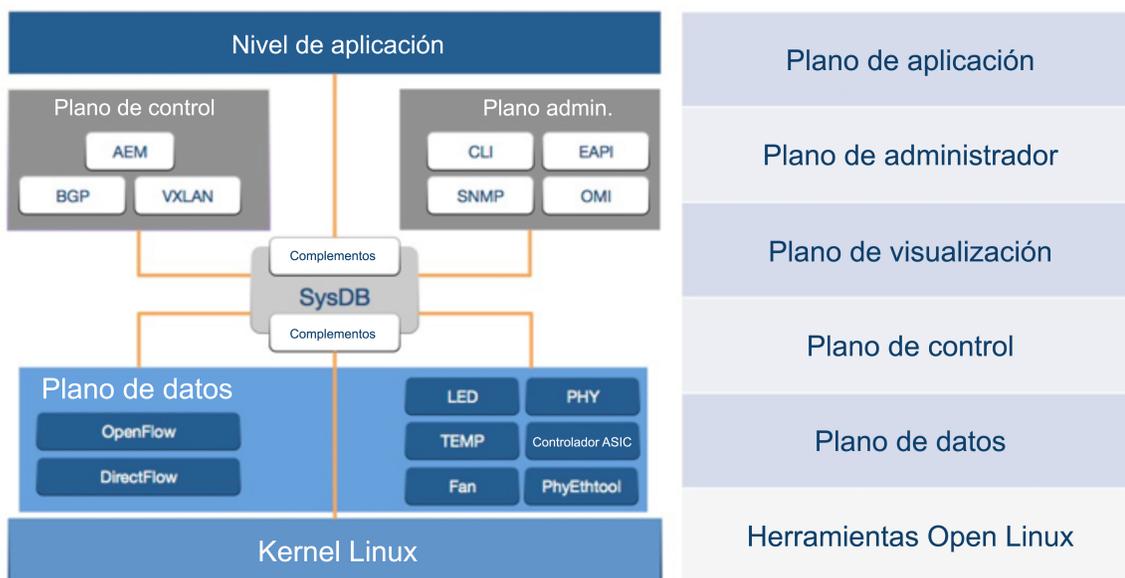
Ilustración 1

Los proveedores de la nube a gran escala se orientan por la necesidad de lanzar nuevos servicios y funciones para sus clientes de manera rentable y rápida. Microsoft, por ejemplo, afirmó durante un evento de “estado de la Unión” en octubre del 2014 que implementaron 300 nuevas funciones y servicios importantes en Azure en los 12 meses anteriores; es decir, un promedio de 6 a la semana. Este nivel de innovación requiere no solo funciones rápidas en los proveedores de infraestructura de redes, que Arista EOS posee, sino también la posibilidad de personalizar flujos de trabajo informáticos y programar la infraestructura directamente.

PROGRAMACIÓN EN NIVELES PORMENORIZADOS

Arista ofrece seis tipos de extensibilidad para EOS, tal y como se muestra en la siguiente ilustración:

Extensibilidad en todos los niveles:



Arista EOS es programable en todos los planos y en diversos puntos dentro de un plano

Ilustración 2

1. Extensibilidad en el plano de administración mediante API, como EOS API (eAPI) y SNMP. Al usar modelos de programación sencillos, bien documentados y conocidos como Java-Script Object Notation (JSON), eXtensible Markup Language (XML), Python y Extensible Messaging and Presence Protocol (XMPP) para interactuar en el plano de administración de EOS, las API de Arista proporcionan acceso programático directo a sistemas de administración como HP OneView, EMC Smarts, VMware vCenter/vRealize, IBM Tivoli y Splunk.
2. Extensibilidad del plano de control mediante Linux abierto y la gestión de eventos avanzada (AEM): un subsistema de gestión de eventos completo que permite programar en tiempo real y en función de los eventos en el plano de control. Al interactuar con SysDB, Arista EOS permite acciones de switches en cualquier cambio de estado en el sistema a través de un conjunto de activadores predefinidos. Nuestros clientes también disponen de acceso directo al conjunto completo de herramientas Linux, como tcpdump, gracias a la compatibilidad binaria completa de Fedora.
3. Extensibilidad del plano de datos con programabilidad en línea. Los clientes que quieran mejorar el rendimiento de su aplicación en la red pueden personalizar los flujos de tráfico al filtrar y redirigir el tráfico mediante OpenFlow estándar o modelos *controller-less* DirectFlow de Arista.

4. Extensibilidad de máquina virtual con Arista vEOS y VM Tracer. El plano de control Arista vEOS otorga la habilidad de ejecutar el mismo software EOS como una máquina virtual dentro de cualquier entorno virtual. Esto proporciona a los clientes la flexibilidad de las máquinas virtuales para trabajos de certificación de laboratorio o desarrollo.
5. Extensibilidad al nivel de aplicación para el desarrollo de terceros. El portal de aplicaciones Arista EOS abre las puertas al desarrollo de terceros mediante herramientas SDK, scripting y APIs. Esto permite crear nuevos tipos de aplicaciones e integración con las herramientas líderes de la industria en el Centro de Datos.
6. Acceso a todos los utilitarios del sistema operativo Linux, incluyendo acceso en nivel *shell*. Arista EOS se puede extender con aplicaciones Linux sin modificar y con un número creciente de herramientas de gestión de código abierto para satisfacer las necesidades de ingeniería y operación de redes.

Las organizaciones reducen su OPEX al automatizar sus flujos de trabajo informáticos. Esto requiere la habilidad de programar sistemáticamente la infraestructura de red, algo que los proveedores de redes legado evitaron deliberadamente durante muchos años. Por esta razón, son esos mismos proveedores los que ahora intentan parchar una funcionalidad limitada en software de más de 20 años de antigüedad que nunca fue diseñado para ser del todo programable. Los conceptos de sistemas distribuidos implementados en EOS e insertados en la arquitectura compartida de procesos múltiples de SysDB hacen que sea posible programar EOS en todos los niveles solicitados por nuestros clientes para automatizar los flujos de trabajo.

EL PODER DE LOS ESTÁNDARES ABIERTOS COMBINADO CON LA PROGRAMABILIDAD

Arista está comprometido con los estándares abiertos y la comunidad de código abierto desde el nacimiento de la empresa. Estamos convencidos de que la innovación en estos marcos de trabajo llevan al éxito del cliente, permitiéndoles construir verdaderas redes de múltiples proveedores. Nuestros clientes quieren elegir y nuestro apoyo a las API abiertas, protocolos de estándares abiertos y programabilidad abierta, accesible y segura les permiten escoger las mejores soluciones de múltiples proveedores de su género como Palo Alto Networks, F5, Riverbed y Aruba. Asimismo, Arista permite el uso de aprovisionamiento estándar y sistemas automatizados como Chef, Puppet y Ansible mediante nuestro enfoque de Linux abierto.

MOVILIDAD DE CARGA DE TRABAJO Y VIRTUALIZACIÓN DE REDES

El movimiento de utilizar mejor los servidores físicos en el centro de datos mediante la virtualización, ya sea basada en hipervisor o contenedor, sigue impulsando la necesidad de redes con un mayor flujo de información, lo que a su vez requiere conexiones de red de mayor velocidad. Estas cargas de trabajo se desplazan de forma dinámica y siempre se han visto limitadas por el direccionamiento tradicional VLAN e IP. La virtualización de redes en la especificación VXLAN desarrollada conjuntamente por Arista y VMware y, de forma similar, la especificación NVGRE desarrollada conjuntamente por Arista y Microsoft fueron puntos clave para permitir la movilidad de cargas de trabajo sin interrupciones independientemente del direccionamiento y protocolo de red escogidos. Arista es capaz de unir cualquier combinación de servidores físicos, almacenamiento, balanceadores de carga, firewalls y monitores de red en cualquier segmento de red virtual con un aprovisionamiento sin interrupciones basado en software nativo o mediante controladores centrales. Estas funciones se basan en tecnologías de punto final con túnel virtual aceleradas por hardware y el mapeo de éstas entre las tecnologías de redes físicas y virtuales.

SDN Y ORQUESTACIÓN DE REDES

SDN ha recibido muchas definiciones desde su origen. En principio, se describió como una forma de separar el plano de control del plano de datos. Poco a poco, ha pasado a representar un marco de trabajo de automatización de redes que engloba tanto las redes virtuales como físicas, a menudo llamadas redes *overlay* y *underlay*, respectivamente. Las redes *overlay* y *underlay* se orquestan con un sistema SDN o controlador como NSX de VMware, un controlador basado en OpenStack, un controlador basado en OpenFlow, un sistema de Nuage o Microsoft System Center. Hay muchas opciones disponibles y el enfoque de Arista consiste en ser compatible con todos los controladores abiertos y basados en estándares para preservar la capacidad de elegir del cliente. Dicho de otro modo, los clientes pueden implementar sus redes físicas hoy con confianza, sabiendo que pueden cambiar sus redes *overlay* cuando lo necesiten en el futuro. A diferencia de los enfoques legado, conservamos la habilidad de elegir sin bloquear a otros proveedores del ecosistema del centro de datos.

VISIBILIDAD DE FLUJO DE TRABAJO

Arista EOS ofrece una visibilidad rentable y sin precedentes para identificar y solucionar problemas de rendimiento y de aplicaciones con un conjunto de herramientas y características diseñadas para optimizar el rendimiento de las redes y su fiabilidad sin añadir infraestructura de supervisión externas. Entre los componentes clave de las herramientas de visibilidad de *workflow* de Arista se encuentran:

- DataANalyZer (DANZ) ofrece acceso a datos de red sin procesar para analizar con herramientas de seguridad, solución de problemas y rendimiento.
- Latency/loss ANalyZer (LANZ) ofrece acceso a información de rendimiento de redes internas, pérdida de paquetes y latencia a nivel de microsegundos.
- Network Telemetry ofrece información del estado de las redes, incluidas correlaciones con estados dinámicos de los sistemas que operan en la red como hipervisores, controles de trabajo distribuidos (p. ej. Hadoop), etc.
- Network Tracers ofrecen una integración activa y diagnósticos para varias condiciones de cargas de trabajo según el rendimiento de las redes.

Con Arista DANZ, las organizaciones que deben llevar a cabo funciones de supervisión y análisis críticos con grandes volúmenes de datos y mayor ancho de banda pueden mantener la seguridad, el cumplimiento normativo y estar informados de todo el tráfico.

Arista Latency Analyzer (LANZ) rastrea las fuentes de congestión y latencia con informes en tiempo real creados en microsegundos. LANZ habilita el nivel de aplicación para tomar decisiones de enrutamiento de tráfico dando una visibilidad única al nivel de red.

Network Telemetry ofrece un enlace entre la infraestructura de redes y las aplicaciones. Network Telemetry es un nuevo modelo que transmite datos sobre el estado de las redes, incluidas estadísticas de redes físicas y virtuales, a aplicaciones como Splunk, VMware vRealize Operations u otras aplicaciones de gestión en la nube.

Visibilidad del flujo de trabajo: Rastreadores de red de Arista



Ilustración 3

Los rastreadores de red de Arista, representados en la ilustración 3, suponen una serie de mejoras sobre la aplicación Network Telemetry. Todos ellos comportan una visibilidad de nivel de aplicación mayor al integrarse con aplicaciones distribuidas como datos masivos, la nube y entornos virtuales.

- Rastreador de mantenimiento: El rastreador de mantenimiento de EOS activa la resistencia de la infraestructura a nivel de hardware y software para aumentar la disponibilidad del servicio en todas las plataformas EOS.
- Rastreador de ruta: El rastreador de ruta de EOS es una herramienta de supervisión y análisis de redes que monitorea todas las rutas de capa 2 activa-activa y en redes ECMP.
- Rastreador VM: El rastreador VM de EOS permite a los ingenieros de redes tener visibilidad en la infraestructura virtual asociada con el switch físico.
- Rastreador MapReduce: El rastreador MapReduce de EOS rastrea e interactúa con cargas de trabajo Hadoop directamente conectadas a los *switches* Arista en un *cluster*, asegurando así un rebalanceo y recuperación más rápidos en caso de fallo de nodos o enlace congestionado.

ESCALABILIDAD ABIERTA Y BASADA EN ESTÁNDARES

Arista es pionera en crear redes costo-efectivas capaces de escalar con diseños simples y repetibles a más de 100.000 servidores físicos y más de un millón de máquinas virtuales. La escalabilidad comienza desde el diseño de la red, donde Arista innova con conceptos *Leaf-Spine* de dos niveles de escalamiento horizontal de menor costo y latencia que las arquitecturas legado de varios niveles, además de diseños *Spine* que gestionan las demandas de los centros de datos medianos con un único nivel de red.

Los estándares abiertos desempeñan un papel crítico a la hora de crear redes escalables que mantengan la posibilidad de elegir proveedores por parte de los clientes. Arista es compatible con tecnologías basadas en estándares para construir redes capa 2 y 3 escalables, como Multi-Chassis Link Aggregation (MLAG) en el nivel 2 y 64-way ECMP en capa 3. Arista es líder en la implementación de VXLAN, que extiende los dominios de capa 2 hasta capa 3 mientras soporta hasta 16 millones de redes virtuales.

INNOVACIÓN DE PLATAFORMA

La plataforma EOS de Arista está adaptada para ser compatible con varias familias de los llamados circuitos *Merchant Silicon* o estándar del mercado y de este modo, se optimiza la innovación de características y precio-calidad de las familias de *switches*. Todo ello mediante una única imagen de software binario que se ejecuta en todos los productos de Arista. Esto es posible gracias al nivel de abstracción que Arista ha construido entre EOS y los *drivers* del *Merchant Silicon* que empleamos. Esto contrasta con los enfoques legado que acoplan el software con ASIC propietarios, dando lugar a varias imágenes de software en las familias de switches. La ventaja de tener una imagen única en Arista se traduce en una operación mucho más simple y un ciclo de certificación de actualizaciones de software mucho más rápida y segura. Además, se implementa un software de mayor calidad con un conjunto de características coherentes en todo el centro de datos.

PORTFOLIO EVOLUTIVO DE ARISTA



Ilustración 4

La plataforma EOS de Arista es única en el sentido que se diseñó para que fuera una oferta de software independiente. El EOS está disponible como una imagen vEOS, ofreciendo la posibilidad de correr este software como una VM. Esta misma tecnología se podría utilizar también para correr el plano de control de EOS en hardware de terceros. Arista también ofrece la posibilidad de licenciar EOS bajo un servicio de suscripción, atendiendo la necesidad de los proveedores de servicios de Nube de acoplar el flujo de gastos con su flujo de ingresos.

Arista ha sido líder en la creación de 25/50 GbE como miembro fundador del consorcio de 25 Gigabit Ethernet para permitir una escalación costo-efectiva de ancho de banda a los servidores y el almacenamiento en la infraestructura de nube de próxima generación, donde se espera que las cargas de trabajo excedan la capacidad de las conexiones existentes de 10 o 40 GbE.

Arista también ha sido líder en ofrecer protección de inversión al cliente con nuestras plataformas modulares galardonadas que ya llevan dos generaciones ganando los premios de INTEROP de rendimiento líder de la industria y densidad durante los últimos 4 años en el mismo sistema. Se vislumbra un enfoque similar en nuestra visión en elementos ópticos, que protegen la inversión de los clientes mediante la compatibilidad y siguiendo los estándares de la industria.

Arista también ha innovado en las áreas de eficiencia energética, utilización de espacio, densidad de puertos y flujo de aire reversible en nuestros *switches*, con verdadera refrigeración delantera y trasera. Todas estas características son factores clave en la gestión de operaciones en centros de datos eficaces.

COSTO TOTAL DE LA PROPIEDAD

Las innovaciones de Arista traen consigo ahorros en el costo total de propiedad (TCO, por sus siglas en inglés) para nuestros clientes. La línea de productos Arista ofrece un CAPEX de centros de datos mucho más bajo en comparación con los equipos legado de generaciones anteriores. Aprovechando los circuitos estándar, los switches de Arista ofrecen una densidad de puertos de 10 GbE y eficiencia energética, con un máximo de 96 puertos por RU a menos de 2,5 W por puerto. Las arquitecturas de redes leaf-spine de dos niveles que Arista trajo al mercado eliminaron los costos y la complejidad de los diseños de tres niveles tradicionales. Al reducir la superficie ocupada y la utilización de energía de los *switches*, cada chasis puede soportar más servidores y mas almacenamiento.

Las ventajas de Arista EOS se basan en una arquitectura moderna, mejor visibilidad de red y programabilidad abierta, lo que a su vez conlleva a operaciones de redes en centros de datos más simples. La imagen única de EOS en toda una línea de productos implica la reducción del tiempo de actualización de redes de varios años/hombre a dos meses/hombre. La mayoría de los proveedores de redes de centros de datos tienen una imagen por modelo de *switch*. En las redes de tres niveles esto puede implicar seis imágenes o más para certificar por cada actualización de software.

La programabilidad de EOS permite la automatización del aprovisionamiento y actualizaciones de software. La automatización transforma los requisitos de los procesos legado de varias horas por *switch* y los reduce a minutos e incluso segundos. El conjunto de herramientas de visibilidad de EOS disminuye el tiempo para resolver los problemas de red, como resolución de problemas de rendimiento, fallo en la configuración de máquinas virtuales y gestión de clústeres de *Big Data*.

Los clientes de Arista ahora son conscientes de los ahorros en operaciones, que ascienden a miles de horas-hombre al año. 10.000 horas-hombre ahorradas por 10.000 servidores se traduce a unos ahorros de OPEX anuales de \$300 por puerto. Los factores de ahorro clave con las novedades de Arista se muestran en la tabla 1.

Tabla 1: Ventajas del costo total de la propiedad

Factor de costes	El factor Arista	Impacto de costes
Diseño de centro de datos a gran escala	Los diseños de redes de niveles Leaf y Spine, combinados con la densidad de puertos de Arista, reducen el número de dispositivos, conexiones de cable y espacio de rack.	Reduce el costo de switches, cables y hardware de rack. Reduce el costo de licencias de software y contratos de mantenimiento. Los costos de OPEX disminuyen con menos dispositivos que gestionar, energizar y refrigerar.
Eficiencia energética	Los switches Arista disponen de la última tecnología de eficiencia energética; por ejemplo, la familia de switches modulares Arista 7500 usa puertos de menos de 10 vatios/10 GbE.	Reduce el costo de switches, cables y hardware de rack. Reduce el costo de licencias de software y contratos de mantenimiento. Los costos de OPEX disminuyen con menos dispositivos que gestionar, energizar y refrigerar.
Certificación de lanzamiento de software	Arista usa una imagen única de EOS para todos los productos. Los clientes solo tienen que probar y certificar una vez, a diferencia de los proveedores anteriores con varias imágenes de SO y actualizaciones de software interdependientes.	Reduce el tiempo necesario para certificar software antes de que la red se instale o actualice.
API	Las API son consistentes en la línea de switches de Arista y son compatibles de una versión a otra.	Mantiene la inversión del cliente y de terceros realizada en API programables a medida que se añaden nuevos productos y se lanzan nuevas versiones.
Soporte ingeniería de sistemas avanzada	La reducción de la complejidad arquitectónica, acompañada de un exhaustivo conjunto de herramientas de visibilidad, produce menor necesidad de soporte técnico.	Reduce el número de ingenieros necesarios para que un cliente mantenga la red.
Aprovisionamiento de nuevos switches	Aprovisionamiento automatizado con ZTP y compatibilidad con Chef, Puppet, CFEngine, Ansible.	Reduce el número de ingenieros necesarios para que un cliente mantenga la red.
Actualizaciones de red	Automatizadas, actualizaciones con cero tiempo de no-disponibilidad a través de Smart System Upgrade (SSU), gestión de configuración automatizada y copias de seguridad.	Reduce el tiempo de no-disponibilidad de varias horas por switch en actualizaciones manuales de un proveedor legado a solo segundos en el caso de Arista.
Resolución de problemas	Visibilidad en máquinas virtuales (rastreador VM), entornos Hadoop (rastreador MapReduce), infraestructura de redes y aplicaciones (LANZ, DANZ, rastreador de ruta, AEM).	Reduce el tiempo de no-disponibilidad de varias horas por switch en actualizaciones manuales de un proveedor legado a solo segundos en el caso de Arista.

*Basado en datos de clientes

RESUMEN

Arista ofrece productos de altísima tecnología a clientes sofisticados y altamente versados en tecnología. Construimos productos para ingenieros que contienen las tecnologías más avanzadas disponibles, compatibles con una amplia gama de conjuntos de herramientas para diseñar redes costo-efectivas, gestionables, escalables y con alto índice de disponibilidad para nuestros clientes. Invertimos de manera considerable en I+D para continuar el ritmo de innovación y mantener nuestra capacidad de satisfacer los requisitos del negocio de nuestros clientes a medida que su infraestructura informática se traslada cada vez más a la nube.

El factor Arista se ha traducido en una empresa de rápido crecimiento que ha logrado alcanzar el segundo puesto en el mercado de *switches* de alta velocidad 10/25/40/50/100 GbE en los centros de datos. Arista ha logrado esta hazaña centrándose únicamente en crear los mejores productos para satisfacer las necesidades de centros de datos en la nube de alto rendimiento, creando una estrategia organizacional y apoyando una estructura que permite a los clientes interactuar directamente con nuestro equipo de ingenieros para explorar y desarrollar nuevos productos y funciones. Tenemos un amplio grupo de talento ejecutivo que ha logrado crear organizaciones y productos innovadores con éxito en toda la industria durante las últimas décadas, además de haber traído innovación y dinamismo a las redes.

El Camino de Innovación de Arista

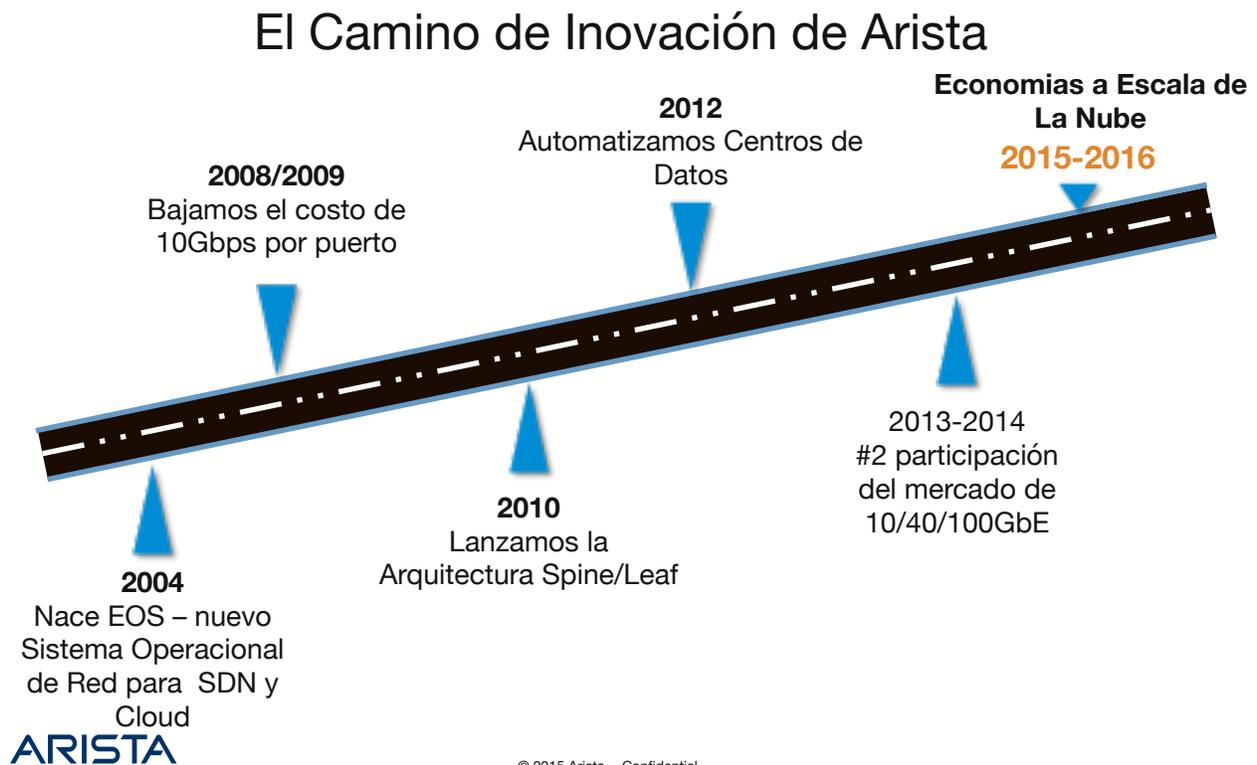


Ilustración 5

Para obtener más información:

Escalamiento de centros de datos

- Blog de Facebook:- Presentación de estructuras de red de centros de datos, la nueva generación de red de centros de datos de Facebook <https://code.facebook.com/posts/360346274145943/introducing-data-center-fabric-the-next-generation-facebook-data-center-network/>
- Arista, arquitectura a la escala de la nube <http://www.arista.com/en/products/eos/cloud-scale-architecture>
- Serie 7500 Arista: Red en la nube escalable <http://www.arista.com/en/products/7500-series>

Big Data

- Soluciones de Arista para datos masivos <http://www.arista.com/en/solutions/big-data>

Movilidad y virtualización de carga de trabajo

- Guía de virtualización de redes de Arista y VMware http://www.arista.com/assets/data/White_Paper_Design_VMware_Arista.pdf

EOS de Arista

- Visión general de EOS <http://www.arista.com/en/products/eos>
- Reporte técnico de EOS <https://www.arista.com/assets/data/pdf/EOSWhitepaper.pdf>
- Disponibilidad de EOS <http://www.arista.com/en/products/eos/availability>

Extensibilidad y programabilidad de EOS

- Abierto y programable <http://www.arista.com/en/products/eos/open-and-programmable>
- EOS+ <http://www.arista.com/en/solutions/eos-platform>

Aprovisionamiento en la nube definido por software, automatización e integración de terceros

- SDCN <http://www.arista.com/en/products/software-driven-cloud-networking>
- Integración de automatización/socios <http://www.arista.com/en/products/eos/automation>

Visibilidad de redes

- Herramientas de visibilidad de redes <http://www.arista.com/en/products/eos/visibility>

ARISTA

Santa Clara: sede corporativa
5453 Great America Parkway
Santa Clara, CA95054
Tel: 408-547-5500
www.arista.com

Irlanda: sede internacional
4130 Atlantic Avenue
Westpark Business Campus
Shannon
Co. Clare, Irlanda

Singapur: oficina administrativa APAC
9 Temasek Boulevard
#29-01, Suntec Tower Two
Singapur, 038989

Copyright © 2015 Arista Networks, Inc. Todos los derechos reservados. CloudVision y EOS son marcas registradas y Arista Networks es una marca registrada de Arista Networks, Inc. El resto de nombres de empresas y marcas registradas son propiedad de sus respectivos titulares. La información de este documento puede cambiar sin previo aviso. Es posible que algunas funciones no estén aún disponibles. Arista Networks, Inc. no se hace responsable por los errores que puedan aparecer en este documento. 02/15