

ESTUDIO DE CASO

La Universidad de Birmingham ahorra 125 días laborales gracias a la automatización de redes de Infoblox



RESUMEN

Desde hace más de un siglo, la [Universidad de Birmingham](#) (UoB) desarrolla y comparte conocimientos a través de una enseñanza excepcional y una investigación puntera a nivel mundial.

La primera de las prestigiosas universidades “redbrick” del Reino Unido cuenta con campus en Birmingham y Dubái, donde estudian más de 40.000 alumnos. Los diez premios Nobel que forman parte de su personal y sus exalumnos han contribuido a descubrimientos científicos fundamentales, entre los que se incluyen, en los últimos tiempos, el bosón de Higgs y las ondas gravitacionales.

LA SITUACIÓN

Sistemas DNS múltiples y disjuntos

Para cumplir su aspiración de ser una institución pública de investigación de primer nivel, la Universidad de Birmingham requiere una red rápida, fiable, fácil de gestionar y segura.

Para hacer realidad esta visión, era necesario mejorar el perfil y modernizar los servicios críticos de red, como el DNS, DHCP y la gestión de direcciones IP (DDI). El funcionamiento de estos servicios había crecido de forma orgánica con la evolución de la red y, con el tiempo, la institución había adoptado diferentes sistemas para gestionar diversos aspectos de DDI, en particular del DNS.

La mayor parte de la carga de trabajo del DNS de la red se sustentaba en el DNS de Microsoft Active Directory (AD). Una parte mucho menor estaba controlada por NIOS DDI de Infoblox. Otras áreas se gestionaban con soluciones heredadas, entre las que se incluían un software personalizado de 20 años de antigüedad y un servicio BIND que se ejecutaba en equipos que habían rebasado su vida útil.

“ Infoblox no causa problemas; los resuelve”.

Renyk de'Vandre,
Ingeniero principal de redes,
Equipo de Servicios en la Nube,
Universidad de Birmingham



LOS DESAFÍOS

Disfunción y frustración en la gestión del DNS

Los efectos adversos de las dispares soluciones del DNS de la universidad afectaban a las capacidades operativas, requerían una sobrecarga administrativa innecesaria y suponían un obstáculo para los proyectos en curso. Cada sistema existía de forma independiente, sin integración entre herramientas. No había coherencia en la configuración del DNS entre las distintas soluciones, lo que no proporcionaba un medio único y consolidado de gestión, generación de informes o alertas. El resultado era una falta de previsibilidad en el comportamiento del DNS y la incapacidad de las herramientas existentes para responder a los estándares modernos.

La falta de cohesión creaba obstáculos incluso para tareas básicas, como actualizar un registro del DNS. “Si introducías un registro en un sistema, tenías que asegurarte de hacerlo en los demás”, recuerda Renyk de’Vandre, ingeniero principal de redes del Equipo de Servicios en la Nube de la Universidad de Birmingham. Inevitablemente, se daban problemas, porque los registros del DNS no se actualizaban correctamente en todos los sistemas. El aumento de registros del DNS obsoletos sin forma de determinar su validez generaba una información de zonas cada vez más incoherente.

La gestión de direcciones IP (IPAM) suponía un importante obstáculo adicional. En un día normal, los equipos de redes eran responsables de 400.000 direcciones IP, todas ellas asignadas de forma estática. Cada vez que se hacían cambios, algo frecuente en un entorno universitario en constante evolución, había que introducirlos manualmente.

Otros obstáculos eran la información duplicada, los registros del DNS con formato incorrecto u obsoletos y los frecuentes conflictos entre IPAM y Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP). Además, cada sistema del DNS tenía sus propias API para ampliar la funcionalidad a otras herramientas y tareas de red, lo que aumentaba la sobrecarga de gestión.

Aparte de estos continuos quebraderos de cabeza, de’Vandre y su equipo tenían que lidiar con una arquitectura de DDI fundamentalmente defectuosa, debido a su proceso de evolución. En una arquitectura sin fisuras, los sistemas del DNS que gestionan las consultas al DNS se delegan adecuadamente para responder rápidamente a las consultas que están autorizados a gestionar en sus zonas de DNS determinadas. Sin embargo, debido a la evolución fragmentada de las soluciones DDI de la UoB, la autoridad del DNS delegada era insuficiente en partes clave de la red. Los problemas con la delegación inadecuada de Microsoft AD, en particular, provocaban retrasos e incluso fallos en la resolución del DNS, lo que mermaba el rendimiento y la fiabilidad de la red. La delegación inadecuada de AD también afectaba a la visibilidad desde Infoblox, ya que los clientes se redirigían a AD en lugar del servicio de resolución primario preferido.

El hecho de tener gran parte de la red en Microsoft AD también causaba otros problemas, entre los más graves, la falta de visibilidad de la seguridad. Los datos del DNS proporcionan una visión sin precedentes acerca de los dispositivos de los clientes: dónde van y a qué se conectan. “Si no puedes ver a un cliente, no puedes controlarlo; no puedes repararlo”, afirma de’Vandre. Podía ver claramente todos los clientes que se conectaban a través de Infoblox NIOS, pero ninguno de los que se conectaban a través de Microsoft AD. Teniendo en cuenta que Microsoft AD representaba el 90% de todos los clientes, las implicaciones para la seguridad eran enormes.

Cliente: Universidad de Birmingham
Sector: educación
Ubicación: Birmingham, Inglaterra

OBJETIVOS:

- Superar los retos de red derivados del uso de herramientas DDI inconexas
- Reducir la sobrecarga de red y el esfuerzo administrativo
- Mejorar la visibilidad de la seguridad en toda la red
- Proporcionar una plataforma para la automatización de DDI

RESULTADOS:

- Una solución consolidada de gestión y seguridad de red, en lugar de seis
- Protección integral para todos los usuarios de la red, incluido el 90 % asociado con Microsoft AD
- Gestión automatizada de direcciones IP para 1000 impresoras, con un ahorro de 125 días laborables al año
- La capacidad de desplegar una única solución en la nube y en campus remotos

PRODUCTOS:

- [NIOS DDI](#)
- [Infoblox Threat Defense](#)

LA SOLUCIÓN

Migración de Microsoft AD a Infoblox

La Universidad comprendió que la forma de resolver sus numerosos problemas arquitectónicos y operativos de DDI era contar con un único proveedor para los servicios críticos de red. Para lograr ese objetivo, el equipo de TI consideró inicialmente abandonar Infoblox NIOS y ejecutar todos los servicios de DDI a través del DNS de Microsoft AD, donde ya se hallaba la mayor parte de la carga de trabajo de DDI. Sin embargo, esa suposición se hizo antes de que el equipo comprendiera el alcance de las capacidades disponibles a través de NIOS DDI. En consecuencia, Infoblox ofreció formación al equipo de TI de la Universidad sobre las ventajas de utilizar una solución DDI ágil y consolidada. Una vez completada la formación, quedó claro que el DNS de AD no era una solución DDI completa capaz de ofrecer la gama de gestión, visibilidad, generación de informes y la API única que Birmingham necesitaba para lograr una automatización robusta, ni las capacidades de seguridad del DNS íntegras que esperaba.

La [formación de Infoblox](#) fue clave para que la Universidad decidiera renovar el servicio NIOS y toda la red física de Infoblox, ampliar su funcionalidad y renovar su contrato de soporte durante cinco años, que incluye una suscripción a formación. Los miembros del equipo ahora están certificados en todos los productos de Infoblox.

Entre las soluciones de gestión de red críticas con las que contaba inicialmente la Universidad, NIOS DDI de Infoblox era la única que consolidaba DNS, DHCP e IPAM en una misma plataforma. En combinación con Infoblox Grid, era un potente activo de red para el equipo de TI, que solo estaba utilizando una pequeña parte de sus capacidades. “Era como tener un Porsche y conducirlo hasta la esquina y luego bajarse”, explica de’Vandre en retrospectiva. También descubrió que NIOS DDI nunca se había configurado correctamente. “No cumplía la misión que en teoría debía cumplir”. Con la ayuda de la formación de Infoblox, de’Vandre solucionó los problemas de configuración, lo que resolvió una serie de problemas que llevaban mucho tiempo pendientes.

La institución tenía una amplia lista de requisitos para su plataforma DDI y de seguridad. Para empezar, cualquier solución del DNS tendría que adaptarse al DNS de AD, en lugar de sustituirlo por completo, ya que este representaba una parte muy importante de la red. Desde el punto de vista de las redes, la arquitectura también tenía que ser escalable y resistente. Además, debía facilitar a los equipos de redes el acceso seguro a la gestión y reducir la complejidad y los gastos administrativos, racionalizando los servicios DDI en los diferentes sistemas. Para ello era fundamental migrar todos los servicios del DNS de Microsoft a la plataforma DDI de NIOS.

Por otra parte, la Universidad necesitaba una plataforma que permitiera la automatización de procesos estáticos, como IPAM, y que fuera compatible con una única API y con amplias capacidades de integración para herramientas de automatización, como Aruba ClearPass.

Por motivos de seguridad, Birmingham exigía una solución que proporcionara inteligencia sobre amenazas, automatizara la corrección de amenazas y protegiera a todos los clientes. La Universidad tardó más de un año en completar la migración de Microsoft AD a Infoblox, debido en gran parte al alcance del proyecto, que abarcaba 38.000 máquinas fijas y problemas acumulados durante 30 años de gestión dispar de DDI. La migración se llevó a cabo sin interrupciones significativas del servicio. A día de hoy, de’Vandre y sus colegas tienen una visibilidad y un control totales del DNS, DHCP e IPAM en sus diversas soluciones de red. “Todo se gestiona desde un único lugar”, afirma de’Vandre. También se incluye Infoblox Threat Defense™, que protege de forma proactiva a los 40.000 estudiantes y profesores de la Universidad frente a la más amplia variedad de malware, ransomware y amenazas de exfiltración de datos.

LOS RESULTADOS

Simplicidad de red, ahorro de costes y seguridad desde una única solución

Con Infoblox, la Universidad eliminó la complejidad de la red y los conflictos de datos que obstaculizaban el rendimiento y aumentaban los costes de gestión. El DNS se resuelve más rápido y es más receptivo que antes. Los equipos de redes y seguridad ahora tienen una única fuente de información para DDI y una vista consolidada de todos los activos de red, incluidos los asociados con Microsoft AD. A diferencia de Microsoft AD, NIOS DDI ofrece toda la gama de capacidades de DNS, DHCP e IPAM. “AD es una solución DNS —afirma de’Vandre—, pero sin duda no se acerca ni de lejos a lo que ofrece Infoblox en términos de DHCP o IPAM”.

Desde el punto de vista de la red y la seguridad, la solución supone una gran ayuda para de'Vandre y sus compañeros. “Infoblox me proporciona las herramientas necesarias para llevar a cabo proyectos que son fundamentales para alcanzar la visión estratégica de la Universidad”, afirma. En combinación con Infoblox Grid, NIOS DDI proporciona una escalabilidad y una resiliencia fundamentales, tanto en entornos locales como en híbridos y multinube, lo que permite a los administradores de sistemas gestionar de forma centralizada el DDI en los campus de la Universidad en el Reino Unido y los Emiratos Árabes Unidos.

Además del ahorro de tiempo que supone automatizar registros antes estáticos y reducir tanto los incidentes como el tiempo medio de resolución (MTTR), la subsanación de problemas de DDI se ha simplificado enormemente gracias a los informes y alertas de nivel empresarial y a la mayor visibilidad que ofrece Infoblox.

La consolidación en una única solución DDI significa que la implementación fuera de las instalaciones, en la nube y en un nuevo campus de varios millones de dólares en Dubái ahora solo requiere una solución, en lugar de las tres que se usaban anteriormente, lo que reduce significativamente la complejidad y los costes para la institución.

De'Vandre destaca una ventaja general de Infoblox. “Infoblox nos proporciona visibilidad e informes para todo el espacio DDI que antes sencillamente no existían”. Con Infoblox, lo que antes era increíblemente complicado ahora es sencillo y reduce los riesgos al hacer cambios. Por ejemplo, antes de la migración de AD, la gestión del DNS requería efectuar entradas separadas en hasta seis sistemas diferentes. “Ahora, cuando nos encontramos con un problema de diagnóstico, tenemos dónde buscar y podemos ver exactamente cómo está configurado un cliente”, explica.

La consolidación de DDI en una única plataforma de Infoblox supuso un ahorro sustancial de costes. Con Infoblox, la Universidad eliminó la necesidad de un servicio de DNS dinámico independiente para mantener actualizados los registros del DNS. También pudo retirar BIND y el software personalizado anterior. Además, antes de migrar de AD a Infoblox, la Universidad tenía que asignar manualmente direcciones IP estáticas a más de 1.000 impresoras, así como a los miles de equipos ubicados en aulas, laboratorios y salas de conferencias. La solución DHCP de Infoblox, resiliente y con numerosas funciones, facilitó la migración de estas direcciones IP. La estrecha integración entre IPAM y DHCP de Infoblox también facilitó la identificación de registros duplicados, al tiempo que automatizó los datos de DHCP tanto en IPAM como en el DNS, añadiendo nuevas capacidades y reduciendo la carga administrativa de los equipos operativos. Gracias a la asignación totalmente automatizada de direcciones IP en NIOS DDI, la Universidad ahorra ahora más de 125 días laborables al año y los traslados de impresoras son ahora de instalación automática.

La API de Infoblox permite a los equipos conectarse fácilmente a las herramientas de los proveedores que se elijan, lo que supone un ahorro adicional gracias a la automatización. La API de Infoblox permite automatizar el 99% de las funciones de Infoblox; aunque aún se encuentra en una fase inicial, se trata de una nueva capacidad que la Universidad desea desarrollar.

El ahorro adicional proviene de las capacidades de autoservicio de NIOS DDI. Antes de adoptar Infoblox por completo, los ingenieros de red de la Universidad se veían desbordados por las solicitudes de los usuarios finales para efectuar tareas de bajo nivel, como actualizar registros del DNS. Las comunicaciones consumían un tiempo valioso y causaban retrasos innecesarios a otros equipos y a los usuarios de la Universidad.

Con el acceso basado en permisos a la intuitiva interfaz web de NIOS, los usuarios finales pueden efectuar las tareas básicas por sí mismos de forma rápida y eficiente, con el consiguiente ahorro asociado. “Piensen en el retorno de la inversión que obtenemos al eliminar toda esa burocracia y todos esos retrasos”, afirma de'Vandre. Como ventaja adicional, el autoservicio de NIOS libera recursos de ingeniería esenciales, que pueden centrarse en proyectos de mayor valor.

Toda esta visibilidad y generación de informes también ha permitido a la Universidad cumplir más fácilmente los requisitos de seguridad y auditoría, gracias a informes automatizados que pueden generar pruebas de auditoría a demanda, en lugar de requerir una tarea anual y onerosa.

En el ámbito de la seguridad, Infoblox ha permitido a la Universidad de Birmingham ampliar la protección integral a todas las partes de la red. El servicio a los clientes de Microsoft Windows desde Infoblox proporciona a los equipos de seguridad una visibilidad crítica del 90% de la actividad de la red que antes estaba oculta. “Ahora que todos los clientes del DNS pasan por Infoblox, puedo verlos todos y tomar medidas individualmente. Puedo protegerlo todo, en cualquier lugar”, afirma de'Vandre.

A diferencia de Microsoft, Infoblox está diseñado para proporcionar las mejores capacidades a todos los clientes, no solo a Windows, por lo que no hay que preocuparse por limitaciones o incompatibilidades de los estándares. Siempre que el cliente se base en estándares, funciona y, en muchos casos, la flexibilidad de la plataforma permite adaptarse a requisitos específicos.

De'Vandre defiende que la creencia de que AD requiere el DNS de AD para funcionar no es más que un mito. Fue difícil convencer a las partes implicadas de que era posible retirar el DNS de AD sin problemas, pero hasta la fecha no se ha producido ni un solo incidente por usar AD con Infoblox como única fuente de información de DDI.

Para de'Vandre, una de las razones clave del éxito que ha experimentado con Infoblox radica en su dedicación a la formación y la asistencia. “Cuando empecé, creía que sabía lo que era el DNS, pero no era así”, admite. “Los conocimientos los adquirí gracias a la formación de Infoblox”. Desde el punto de vista de la gestión de cuentas, la relación que ha establecido con el personal de Infoblox es única. “En mis 30 años de carrera, nunca había visto algo igual con otra empresa”.

CONCLUSIÓN

Las amplias capacidades de Infoblox son algo que de'Vandre valora en gran medida. “Nos proporciona una herramienta multifuncional para abordar los problemas”. Ahora que de'Vandre se plantea ampliar la automatización y añadir capacidades multinube a su arsenal, ya no le preocupa que la gestión de la red sea un impedimento. “Podemos mirar hacia el futuro con confianza, ahora que nuestra solución DDI puede facilitar la visión de la plataforma y de la Universidad”.



Infoblox une redes y seguridad para ofrecer un rendimiento y una protección inigualables. Con la confianza de empresas Fortune 100 e innovadores emergentes, proporcionamos visibilidad y control en tiempo real sobre quién y qué se conecta a su red, para que su organización funcione más rápido y detenga antes las amenazas.

Sede corporativa
2390 Mission College Blvd, Ste. 501
Santa Clara, CA 95054 (EE. UU.)

+1.408.986.4000
www.infoblox.com/es