

Southwest Airlines reduce las interrupciones con la estandarización de las configuraciones



Sector

Transporte

Sede central

Dallas, Texas

Vuelos

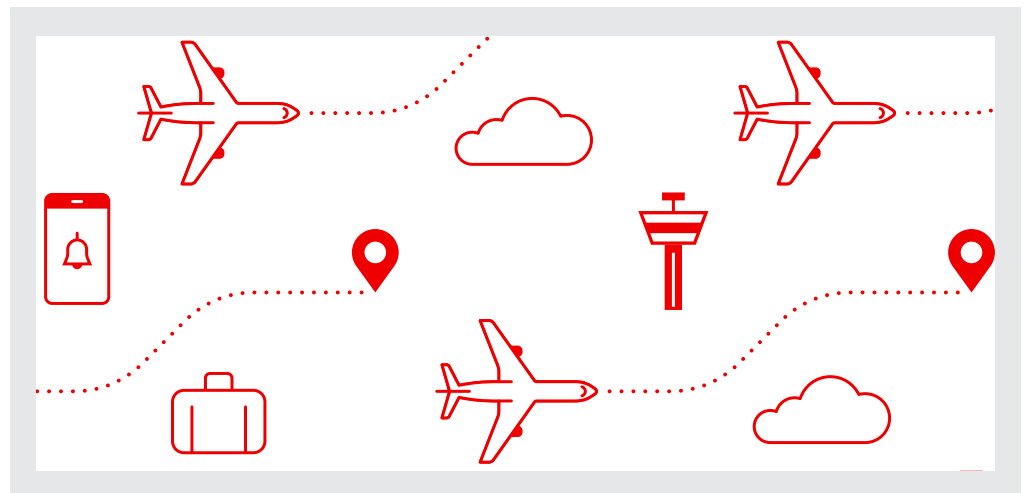
Más de 4000 diarios

"En Southwest, la automatización es fundamental. Gracias a Ansible Automation Platform, podemos seguir avanzando en este proceso".

Carlos Tapia

Ingeniero de sistemas sénior, Southwest Airlines

Southwest Airlines (Southwest) opera más de 4000 vuelos diarios en sus 120 aeropuertos. La red es un elemento fundamental de sus operaciones, por lo que la aerolínea no solo adoptó Red Hat Ansible Automation Platform para respaldar las redes de TI, sino también para reducir las interrupciones con la estandarización de las configuraciones. Además, la tecnología de automatización aceleró las actualizaciones de software de los dispositivos de red y permitió que los ingenieros se centraran más en la innovación. Actualmente, Southwest amplía el uso de la plataforma para dar lugar a nuevos casos prácticos en distintos departamentos.



Software y servicios

Red Hat® Ansible® Automation Platform

Beneficios

- ▶ Ahorro mínimo de cinco meses en el diseño y la prueba de configuraciones de NAC
- ▶ Capacidad de ajuste y velocidad de respuesta garantizadas
- ▶ Uniformidad garantizada para reducir los errores y las posibles interrupciones
- ▶ Mayor enfoque en la innovación

"El uso de Ansible Automation Platform con configuraciones de referencia también reduce los errores humanos, ya que la automatización nunca se equivoca".

Carlos Tapia

Ingeniero de sistemas sénior, Southwest Airlines

El objetivo de convertirse en la mejor aerolínea del mundo

Southwest Airlines (Southwest) ha adquirido gran notoriedad por ser la "aerolínea del corazón". En 1971, realizó su primer vuelo desde un pequeño aeropuerto de Dallas (Texas) con el propósito de poner el transporte aéreo al alcance de todos y ofrecer un servicio agradable, confiable y de bajo costo. Con más de 120 aeropuertos en 11 países, la esencia de la empresa sigue siendo la misma. Además de brindar a los clientes y los empleados toda la atención y el afecto posibles, su objetivo es convertirse en la aerolínea más apreciada, eficiente y rentable del mundo.

La información y la tecnología desempeñan una función cada vez más importante en la consecución de los objetivos de Southwest. La empresa realiza más de 4000 vuelos diarios y su infraestructura de red es fundamental para garantizar la operatividad de los aviones. Por lo tanto, la meta principal de los ingenieros es mantener el buen funcionamiento de la red. Para ello, gestionan alrededor de 5000 dispositivos de red, conmutadores y equilibradores de carga de LTM y GTM de F5. Cada aeropuerto puede disponer de entre 25 y 100 dispositivos.

"Nuestros aeropuertos necesitan tener acceso a todas las aplicaciones, para que el personal pueda emitir boletos en las puertas y embarcar a los clientes", explicó Carlos Tapia, ingeniero de sistemas sénior de Southwest.

Al contar con un gran número de aeropuertos e ingenieros, resultaba muy difícil controlar el desajuste de las configuraciones de red. Además, el aumento de las horas de vuelo implicaba tener períodos de mantenimiento más breves. Por eso, los ingenieros solían trabajar de madrugada para implementar algún cambio y luego pasaban horas documentándolo.

La automatización de tareas en ingeniería de redes

Southwest comenzó a analizar la posibilidad de que un proceso de cambio automatizado pudiera crear una solicitud de seguimiento de incidente, programar la tarea, implementar ese cambio y cerrar la solicitud rápidamente sin necesidad de intervención manual. En la conferencia Cisco Live, Tapia comentó al equipo de Red Hat los desafíos a los que se enfrentaba la empresa y, pronto, se dio cuenta de que Red Hat Ansible Automation Platform era la solución que necesitaba.

En el primer caso práctico de automatización del equipo, se abordó el tema del control de acceso a la red (NAC), que impedía que dispositivos externos no autorizados obtuvieran una dirección IP y se conectaran a la red de Southwest. Entre los casos prácticos más recientes se encuentra el mantenimiento de la velocidad de la red de un aeropuerto.

Los ingenieros de red de Southwest crearon una configuración de red estandarizada denominada "configuración de referencia" (golden configuration), la cual ofrece el 90 % de la base requerida para los distintos aeropuertos. Utilizan un playbook de Ansible que les permite configurar las funciones básicas de los conmutadores y los enrutadores y, posteriormente, ajustan los detalles específicos de cada instalación durante unos 20 minutos más. Con la automatización, todo el proceso dura alrededor de 20 minutos. En cambio, cuando se realizaba de forma manual, llevaba mucho más tiempo. Antes de que se implementara la automatización, los ingenieros tardaban unos 30 minutos en configurar un solo dispositivo, cuyo tiempo podía multiplicarse en función del tamaño del aeropuerto. Además, la "configuración de referencia" garantiza una red más uniforme y segura en todas las instalaciones aeroportuarias.

Dos miembros del equipo de Tapia se ocupan de escribir los playbooks, para lo cual utilizan funciones de Ansible que organizan las tareas, las plantillas, los archivos y las variables. Siguen el enfoque de YAML para la disposición de los directorios, utilizan las plantillas de Jinja2 para dar formato a cualquier texto y se integran a GitLab para tener una única fuente de información.

Uno de los playbooks más grandes se ocupa de gestionar las actualizaciones del software de red de Cisco IOS. En Southwest, hay al menos diez modelos de conmutadores, cada uno de ellos con distintas versiones del firmware. "Nuestro playbook determina la versión correcta del software según el modelo de conmutador, descarga el firmware, valida las sumas de verificación y ejecuta la actualización", explicó Tapia. "También se ocupa de aquellos casos en los que el almacenamiento del dispositivo se encuentra con su capacidad máxima".

Tapia tiene previsto invertir más recursos en la automatización de las redes, así que los ingenieros siguen abocados a la búsqueda de nuevos casos prácticos. Asimismo, piensa incluir un equipo de desarrollo de software para diseñar un portal de autoservicio en el que los ingenieros puedan acceder a las funciones de automatización que necesiten en cualquier momento. La automatización basada en eventos también forma parte del plan. Entre los casos prácticos, cabe mencionar la detección y la resolución de puertos deshabilitados, la ejecución de scripts Python personalizados en el entorno ATM (modo de transferencia asíncrono) de la red y la generación automática de solicitudes de seguimiento de incidentes en caso de producirse una interrupción en un circuito.

Ahorro de tiempo, reducción de riesgos y aceleración de la innovación

Ahorro mínimo de cinco meses en el diseño y la prueba de configuraciones de NAC

La velocidad es uno de los beneficios más importantes que Southwest obtuvo con la automatización. "Con Ansible Automation Platform, solo nos llevó seis semanas diseñar y probar las configuraciones del caso práctico de NAC para luego implementarlas en todos los conmutadores", afirmó Tapia. "Antes de recurrir a este proceso, hubiéramos tardado entre 8 y 12 meses".

También explicó que Ansible Automation Platform demostraría ser una solución esencial en caso de producirse una caída de los sistemas más importantes. Como es fundamental reducir el tiempo de inactividad al mínimo, ni un gran equipo de ingenieros podría comprobar de forma manual todos los dispositivos de las capas 2, 3 y 4, junto con el firewall y el DNS, con la suficiente rapidez.

Actualmente, la plataforma permite ejecutar 100 playbooks diferentes a la vez y acceder a toda la información que una aplicación necesita para identificar si existe un problema en el entorno de red y, en tal caso, dónde se encuentra.

Capacidad de ajuste y velocidad garantizadas

Tapia utilizó el caso práctico de actualización de ejemplo de Cisco IOS para demostrar la manera en que Ansible Automation Platform ayudó a su equipo a acelerar y ajustar las operaciones. Una mayor velocidad y eficiencia son esenciales cuando se acortan los períodos de mantenimiento.

Antes, las actualizaciones de Cisco IOS se llevaban a cabo de forma manual y los ingenieros solían actualizar hasta diez dispositivos por noche. "La actualización de los dispositivos solía ser una tarea muy larga y laboriosa", señaló Tapia. "Con Ansible Automation Platform, podemos realizar varios cambios en un período de mantenimiento breve, por lo que podríamos completar la actualización del software en al menos 100 dispositivos por noche".

Los ingenieros de red utilizaron el playbook de actualización de Cisco IOS más de 2500 veces para mejorar los conmutadores. Este año tienen previsto renovar el hardware y actualizar el código de unos 3000 conmutadores, todo ello con la ayuda de la plataforma.

Uniformidad garantizada para reducir los errores y las posibles interrupciones

Las configuraciones estandarizadas permiten reducir las interrupciones de la red que derivan de errores asociados a ellas. En este contexto, Ansible Automation Platform desempeña una función esencial.

"Para eliminar los desajustes en la configuración, diseñamos playbooks que utilizan nuestra 'configuración de referencia'", explicó Tapia. "Cuando los ingenieros configuran dispositivos nuevos, acceden a estos playbooks desde un portal web que les proporcionamos".

Anteriormente, un ingeniero de redes que instalaba un conmutador nuevo se basaba en la documentación donde se detallaba la configuración correspondiente a ese tipo de conmutador. Sin embargo, otro ingeniero podía haber actualizado uno del mismo tipo sin actualizar la documentación, lo cual provocaba desajustes en la configuración.

"El uso de Ansible Automation Platform con una 'configuración de referencia' también reduce los errores humanos", señaló Tapia. "La automatización nunca se equivoca".

Mayor enfoque en la innovación

Ahora, gracias a la automatización, los ingenieros de Southwest pueden centrarse en proyectos más grandes y complejos. Por ejemplo, estudian el posible uso de la automatización en tareas que requieren mucho tiempo, como la limpieza del entorno de enrutamiento de la empresa y la incorporación de conexiones con partners del sector.

Ansible Automation Platform también permite que los ingenieros de redes destinen más tiempo a la generación de innovaciones, lo cual implica analizar herramientas para implementar un canal de automatización.

"Investigamos una herramienta de análisis de la red denominada Batfish que nos permite determinar si un cambio podría ocasionar un problema", explicó Tapia. "También estudiamos el potencial de Molecule para probar las funciones de los playbooks".

Mayor éxito gracias a la automatización en la TI

Southwest busca ampliar el éxito que obtuvo con Ansible Automation Platform para la automatización de las redes. El equipo de redes planea utilizar esta plataforma para automatizar los firewalls y una nueva red de área amplia (WAN) definida por software, entre otros elementos.

El objetivo final de la empresa consiste en implementar un modelo de infraestructura como código (IaC), con GitLab como fuente de información. Los ingenieros realizarían cambios una vez en GitLab, en tanto que los receptores comprobarían dónde se necesitan actualizaciones, programarían los cambios y, por último, los aplicarían y validarían durante el período de mantenimiento.

A Tapia le gustaría que este enfoque totalmente autónomo funcionara en todos los dispositivos, las plataformas y los entornos de red. Ahora que los ingenieros de red están dispuestos a implementar la automatización en mayor medida, Red Hat Ansible Lightspeed puede ayudarlos a dar los primeros pasos. Se trata de un servicio de inteligencia artificial generativa que permite que los equipos encargados de este proceso creen, adopten y mantengan el contenido de Ansible de manera más eficiente. Red Hat Ansible Lightspeed está conectado a IBM watsonx Code Assistant y permite que los creadores de Ansible conviertan sus ideas de automatización en contenido basado en indicaciones en lenguaje natural.

"Queremos que una mayor cantidad de nuestros ingenieros adopten un enfoque de automatización", afirmó Tapia. "Con Ansible Lightspeed, pueden aprender a estructurar un playbook. Además, pienso utilizarlo para incorporar dispositivos de red de otro proveedor o si empezamos a operar en la nube, ya que me serviría de base para los playbooks nuevos".

Por su parte, el departamento de TI en general mostró un gran interés por los logros del equipo de automatización de las redes. Tapia describe el modo en que un ingeniero de operaciones utilizó el playbook para actualizar 30 conmutadores. Esta tarea solo le llevó 27 minutos, mientras que si no lo hubiera hecho de este modo, la actualización de cada uno habría requerido de la intervención de entre cuatro y seis ingenieros durante alrededor de 30 minutos. Ahora, el ingeniero quiere emplear la automatización para todas las actualizaciones y estudia casos prácticos en otras áreas de la infraestructura para ampliar el alcance de Ansible Automation Platform.

Acerca de Southwest Airlines

Southwest Airlines Co. es una de las principales aerolíneas estadounidenses que opera con un modelo de bajo costo. Con sede en Dallas (Texas), ofrece vuelos regulares a unos 120 destinos en Estados Unidos y otros diez países.



Acerca de Red Hat

Red Hat es el proveedor líder mundial de soluciones de software open source para empresas, que ha adoptado un enfoque impulsado por la comunidad para ofrecer tecnologías confiables y de alto rendimiento de Linux, nube híbrida, contenedores y Kubernetes. Red Hat ayuda a que los clientes desarrollen aplicaciones en la nube, integren las aplicaciones de TI nuevas y actuales, y automatizen y gestionen los entornos complejos. Es un [asesor de confianza de las empresas de la lista Fortune 500](#) y brinda servicios [galardonados](#) de soporte, capacitación y consultoría para que obtengan los beneficios de la innovación abierta en todos los sectores. Red Hat es un centro de conexión en una red internacional de empresas, partners y comunidades, a los que ayuda a crecer, transformarse y prepararse para el futuro digital.

- f** facebook.com/redhatinc
- X** @RedHatLA
- in** @RedHatIberia
- in** linkedin.com/company/red-hat

Argentina
+54 11 4329 7300

Chile
+562 2597 7000

Colombia
+571 508 8631
+52 55 8851 6400

México
+52 55 8851 6400

España
+34 914 148 800