

# Southwest Airlines mitiga interrupções com a padronização de configurações



A Southwest Airlines (Southwest) opera mais de 4 mil voos diários em 120 aeroportos. A rede é uma parte crucial de suas operações. A companhia aérea adotou o Red Hat Ansible Automation Platform para oferecer suporte à rede de TI e mitigar interrupções com a padronização de configurações. A tecnologia de automação também acelerou as atualizações de software dos dispositivos de rede e ajudou os engenheiros a focar na inovação. A Southwest está expandindo o uso da tecnologia do Ansible Automation Platform para dar vida a novos casos de uso em diferentes departamentos.

## Setor

Transporte

## Sede

Dallas, Texas

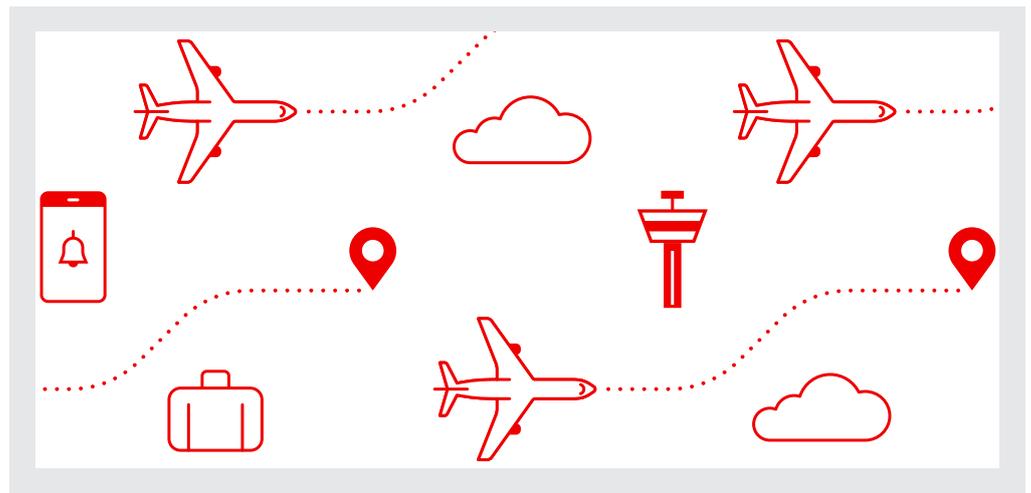
## Voos

Mais de 4 mil por dia

*"A automação é um fator de missão crítica na Southwest. O Ansible Automation Platform é essencial para a continuidade da nossa jornada na automação."*

## Carlos Tapia

Engenheiro de sistemas sênior, Southwest Airlines



## Software e serviços

Red Hat® Ansible® Automation Platform

## Benefícios

- ▶ Economizou pelo menos cinco meses de trabalho no desenvolvimento e teste de configurações de NAC
- ▶ Garantiu escalabilidade e velocidade de resposta
- ▶ Protegeu a consistência para reduzir erros e possíveis interrupções
- ▶ Permitiu um maior foco na inovação

*"Usar o Ansible Automation Platform com 'golden configurations' também mitiga erros humanos. A automação nunca comete erros."*

---

**Carlos Tapia**

Engenheiro de sistemas sênior, Southwest Airlines

## **Realização da ambição de ser a melhor companhia aérea do mundo**

A Southwest Airlines (Southwest) é conhecida por ser uma "companhia aérea com coração". Quando decolou pela primeira vez de um pequeno aeroporto em Dallas, Texas, em 1971, o foco da Southwest era tornar as viagens aéreas acessíveis a todos oferecendo serviços amigáveis, de confiança e com baixo custo. Mesmo tendo se expandido para mais de 120 aeroportos em 11 países, o coração da Southwest permanece no mesmo lugar. Além de oferecer aos clientes e funcionários "muito amor e carinho", a Southwest também deseja se tornar a companhia aérea mais amada, eficiente e lucrativa do mundo.

A informação e a tecnologia desempenham um papel cada vez maior para ajudar a Southwest a atingir seus objetivos. A empresa realiza mais de 4 mil voos por dia e sua infraestrutura de rede é fundamental para manter os aviões em operação. A maior missão dos engenheiros de redes da Southwest é garantir que a rede funcione normalmente. Eles gerenciam cerca de 5 mil dispositivos de rede, switches e balanceadores de carga F5 LTM e GTM. Cada aeroporto pode ter de 25 a 100 dispositivos.

"Os aeroportos precisam de acesso a todas as aplicações deles para que nossa equipe possa emitir bilhetes de embarque e receber os clientes no avião", disse Carlos Tapia, engenheiro de sistemas sênior da Southwest.

Com tantos aeroportos e engenheiros, evitar desvios nas configurações de rede era uma questão importante. Além disso, mais horas de voo significavam intervalos menores entre manutenções. Muitas vezes, os engenheiros acordavam de madrugada para implementar uma mudança e depois passavam horas documentando o que fizeram.

## **A automação de tarefas na engenharia de redes**

A Southwest começou a analisar como um processo de alteração automatizado poderia criar um ticket de alteração, agendar a tarefa, implementar a mudança e encerrar o ticket rapidamente sem contribuição manual. Tapia conversou com a Red Hat sobre os desafios da Southwest na Cisco Live. Ele logo percebeu que o Red Hat Ansible Automation Platform poderia ajudar.

O primeiro caso de uso de automação da equipe tratou do controle de acesso à rede (NAC), evitando que dispositivos externos não autorizados obtivessem um endereço IP e se conectassem à rede da Southwest. Entre os casos de uso mais recentes está a aceleração da rede de um aeroporto.

A Southwest criou uma configuração de rede padronizada chamada "golden configuration" (configuração de ouro), projetada pelos engenheiros de rede. Essa instalação pré-configurada fornece uma linha de base para 90% do que é necessário em cada aeroporto. Eles executam um Ansible Playbook para instalar a funcionalidade principal dos switches e roteadores. Em seguida, os engenheiros gastam cerca de mais 20 minutos configurando detalhes específicos do aeroporto. Com a automação, o processo total leva cerca de 20 minutos. Em comparação, o processo manual demorou significativamente mais. Antes, os engenheiros de automação levavam cerca de 30 minutos para configurar apenas um dispositivo. Dependendo do tamanho do aeroporto, a demora poderia ser ainda maior. Além disso, a "golden configuration" garante uma rede mais consistente e confiável em todos os aeroportos.

Dois membros da equipe de Tapia escrevem os Playbooks, usando Ansible roles para organizar tarefas, templates, arquivos e variáveis. Eles seguem a abordagem YAML para layouts de diretório, aproveitam o template Jinja2 para formatar qualquer texto e integram-se ao GitLab para obter uma single source of truth.

Um dos maiores Playbooks gerencia atualizações de software de redes Cisco IOS. A Southwest tem, pelo menos, 10 modelos de switch, cada um com várias versões de firmware. "Nosso Playbook determina a versão correta do software com base no modelo de switch, faz o download do firmware, valida somas de verificação e realiza o upgrade", disse Tapia. "Ele também lida com situações em que o armazenamento do dispositivo está cheio."

Com os engenheiros de automação explorando novos casos de uso da automação, Tapia planeja investir mais recursos na automação de redes. Ele também planeja incluir uma equipe de desenvolvimento de software para criar um portal de self-service em que os engenheiros possam ter acesso à automação quando precisarem. A automação orientada a eventos também está no roadmap. Os casos de uso incluem verificação e resolução de portas desabilitadas, execução de scripts Python personalizados no ambiente de rede de ATM (modo de transferência assíncrono) e abertura automática de tickets quando um circuito falha.

### **Tempo economizado com redução de riscos e aceleração da inovação**

#### **Economizou pelo menos cinco meses de trabalho no desenvolvimento e teste de configurações de NAC**

A velocidade foi um dos maiores benefícios que a Southwest colheu com a automação. "Com o Ansible Automation Platform, levamos apenas seis semanas para desenvolver e testar as configurações para o caso de uso de NAC e, depois, implantá-las em todos os switches", contou Tapia. "Antes da automação, demoraríamos entre 8 e 12 meses."

Ele também explicou como o Ansible Automation Platform seria fundamental caso sistemas críticos parassem de funcionar. Como minimizar o downtime é essencial, nem uma grande equipe de engenheiros conseguiria verificar manualmente todos os dispositivos das camadas 2, 3 e 4, além do firewall e do DNS, rápido o suficiente.

Agora, o Ansible Automation Platform pode iniciar 100 Playbooks diferentes de uma só vez para acessar todas as informações que uma aplicação precisa para identificar se e onde há um problema com o ambiente de rede.

#### **Garantiu escalabilidade e velocidade**

Tapia usou o exemplo de caso de uso de upgrade do Cisco IOS para demonstrar como o Ansible Automation Platform ajudou a equipe dele a acelerar e escalar as operações. Ter mais velocidade e eficiência é essencial quando os intervalos entre as manutenções começam a diminuir.

Antes, os upgrades do Cisco IOS eram tarefas manuais que os engenheiros normalmente realizavam em até 10 dispositivos por noite. "Realizar o upgrade de dispositivos costumava ser um projeto muito longo e demorado", afirmou Tapia. "Com o Ansible Automation Platform, podemos fazer diversas alterações em um curto intervalo de manutenção; conseguiríamos realizar o upgrade do Cisco IOS em pelo menos 100 dispositivos por noite."

Os engenheiros de redes usaram o Playbook de atualização do Cisco IOS mais de 2.500 vezes para realizar o upgrade de switches. Este ano, eles estão em um processo de atualização do hardware e do código em cerca de 3 mil switches, tudo com a ajuda do Ansible Automation Platform.

#### **Protegeu a consistência para reduzir erros e possíveis interrupções**

Configurações padronizadas ajudam a eliminar interrupções de rede causadas por configurações incorretas. E o Ansible Automation Platform desempenha um papel crítico nisso.

"Criamos Playbooks que usam nossa 'golden configuration' para eliminar desvios de configuração", disse Tapia. "Quando nossos engenheiros configuram novos dispositivos, eles usam esses Playbooks acessando-os por um portal da web que montamos."

Antes, um engenheiro de rede que fosse configurar um novo switch se basearia em documentos que detalhassem a configuração desse tipo de switch. No entanto, outro engenheiro podia ter feito uma atualização em um switch do mesmo tipo sem atualizar a documentação, causando desvios na configuração.

"Usar o Ansible Automation Platform com uma 'golden configuration' também mitiga erros humanos", declarou Tapia. "A automação nunca comete erros."

### **Permitiu um maior foco na inovação**

Agora, a automação permite que os engenheiros da Southwest se concentrem em projetos maiores e mais complexos. Os engenheiros estão analisando o uso da automação em projetos demorados, como a limpeza do ambiente de roteamento da Southwest e a abertura de conexões com parceiros de apoio.

O Ansible Automation Platform também oferece aos engenheiros de redes mais tempo para inovar, inclusive procurando ferramentas para um pipeline de automação.

"Estamos avaliando uma ferramenta de análise de rede chamada Batfish para nos ajudar a entender se uma mudança causará algum problema", disse Tapia. "Também estamos explorando o potencial do Molecule de testar funções do Playbook."

### **Expansão do sucesso com automação na TI**

A Southwest deseja expandir o sucesso obtido com o uso do Ansible Automation Platform na automação de rede. A equipe de rede pretende usar o Ansible Automation Platform para automatizar firewalls e uma nova WAN definida por software, entre outras coisas.

O objetivo final da Southwest é implementar um modelo de Infrastructure as Code (IaC), com o GitLab servindo como a "source of truth". Os engenheiros fariam alterações uma vez no GitLab. Os ouvintes verificariam onde as atualizações são necessárias, programariam as mudanças e, em seguida, implementariam e validariam as alterações dentro do intervalo de manutenção.

Tapia gostaria de ver essa abordagem totalmente "hands-off" funcionando em todos os dispositivos, plataformas e ambientes de rede. E o Red Hat Ansible Lightspeed pode servir como uma introdução para os engenheiros de redes interessados em usar mais a automação. Essa solução é um serviço de IA generativa projetado para ajudar as equipes de automação a criar, adotar e preservar o conteúdo do Ansible de maneira mais eficiente. Conectado ao IBM watsonx Code Assistant, o Red Hat Ansible Lightspeed ajuda os criadores do Ansible a transformar as ideias de automação deles em conteúdo baseado em prompts em linguagem natural.

"Queremos que mais engenheiros adotem a mentalidade da automação", disse Tapia. "O Ansible Lightspeed pode ajudá-los a entender como estruturar um Playbook. Também planejo usar esse recurso para integrar dispositivos de rede de um novo fornecedor ou em uma possível expansão para a nuvem. Dessa forma, eu teria um framework para os novos Playbooks."

O departamento de TI mais amplo demonstrou grande interesse no que a equipe de automação de redes alcançou. Tapia descreve como um engenheiro de operações usou o Playbook para realizar o upgrade de 30 switches. Demorou apenas 27 minutos, enquanto o upgrade de cada switch sem automação normalmente levaria cerca de 30 minutos com 4 a 6 engenheiros. Agora, esse engenheiro quer usar a automação em todos os upgrades, analisando casos de uso em outras áreas de infraestrutura para expandir a área de ocupação do Ansible Automation Platform.

### Sobre a Southwest Airlines

A [Southwest Airlines Co.](#) é uma grande companhia aérea dos EUA que opera em um modelo de baixo custo. Com sede em Dallas, Texas, a empresa oferece serviços regulares para 120 destinos nos Estados Unidos e em outros 10 países.



### Sobre a Red Hat

A Red Hat é a líder mundial em soluções de software open source empresariais e utiliza uma abordagem impulsionada pela comunidade para oferecer tecnologias confiáveis e de alto desempenho em Linux, nuvem híbrida, containers e Kubernetes. A Red Hat ajuda os clientes a desenvolver aplicações nativas em nuvem, integrar aplicações de TI novas e existentes e automatizar e gerenciar ambientes complexos. [Parceira de confiança das empresas da Fortune 500](#), a Red Hat oferece serviços de consultoria, treinamento e suporte [premiados](#), compartilhando os benefícios da inovação open source com todos os setores. A Red Hat é um hub que conecta uma rede global de empresas, parceiros e comunidades, ajudando organizações a crescer, se transformar e se preparar para o futuro digital.