



Leitfaden Multi-Cloud Networking für Netzwerkarchitekten



Behandeln Sie Cloud Networking als eigenes Thema. Cloud Networking hat seine eigenen Technologien und Betriebspraktiken und verdient besondere Aufmerksamkeit.

Simon Richard, Gartner-Analyst Mai 2020

Netzwerkarchitektur, Netzwerktechnik und Netzwerkbetrieb sind das Lebenselixier jeder Anwendung. Das war im Rechenzentrum schon immer so und gilt nun auch für die Cloud. Allerdings sind Netzwerke in Public Clouds anders gestrickt. Dies gilt insbesondere für Unternehmen, die vorausschauend für Multi-Cloud-Optionen planen.

Netzwerk- und Cloudarchitekten kommt bei der Umstellung des Geschäftsbetriebs auf die Public Cloud eine geschäftskritische Rolle zuteil. Lesen Sie weiter, um zu erfahren, wie Netzwerk- und Cloudarchitekten auf grundlegenden Best Practices für Multi-Cloud-Netzwerkarchitektur und -betrieb aufbauen können.

CONTENTS

- 2 | [Best Practices für Multi-Cloud Networking](#)
- 3 | [Messbare Auswirkungen auf das Geschäft](#)
- 4 | [Die Einfachheit und Agilität der Cloud](#)
[Betrieb und Sicherheit](#)
[Erforderlich für Unternehmen](#)
[Cloud Networking und Sicherheit](#)
- 5 | [Jenseits der Cloud-Grenzen](#)
- 6 | [Mehr erfahren / Über Aviatrix](#)



Das **Aviatrix Certified Engineer (ACE)**-Programm ist die erste Multi-Cloud-Networking- und Sicherheits-Zertifizierung, die für technische Fachkräfte und Cloud-Experten verfügbar ist. Die ACE-Zertifizierung richtet sich an Personen, die bereits grundlegende Netzwerkkonzepte verstehen, und bereitet Ingenieure und Betriebsfachkräfte darauf vor, (1) die nativen Netzwerkkonstrukte in AWS, Azure, Google Cloud und Oracle Cloud Infrastructure zu kennen und (2) Anwendungsfälle und Multi-Cloud-Architekturen mit Aviatrix-Software zu erstellen.

Best Practices für Multi-Cloud-Networking.

1 Bringen Sie Netzwerkwissen und -erfahrung in die Cloud ein

Netzwerktechniker und -architekten in Unternehmen müssen besondere Fähigkeiten einbringen, wenn ihre Unternehmen auf Public-Cloud-Umgebungen umsteigen. Während sich viele der anbieterspezifischen Konfigurationsfähigkeiten radikal verändert haben, gilt das grundlegende Netzwerkwissen nach wie vor. Helfen Sie anderen zu verstehen, dass Cloud Networking über die Verbindung zur Cloud hinausgeht. Entwickeln Sie Ihr grundlegendes Netzwerkwissen und Ihre Erfahrung weiter, indem Sie Infrastructure-as-Code einbeziehen, auf Anwendungsteams zugehen und dynamische Infrastrukturoptimierungen erforschen, die vielleicht nie zuvor möglich waren.

4 Maximieren Sie die betriebliche Sichtbarkeit und Kontrolle

Wenn Anwendungen ausfallen, trägt das Netzwerkteam bis zum Beweis der Unschuld dafür die Schuld. Integrieren Sie Funktionen für Transparenz und Fehlerbehebung, die es Ihnen ermöglichen, eng mit den Anwendungsteams zusammenzuarbeiten, um die mittlere Zeit bis zur Lösung eines Problems drastisch zu verkürzen. Integrieren Sie eine konsistente Betriebstransparenz für alle Ihre Cloud-Plattformen, damit Sie keine Support-Teams benötigen, die auf die einzigartigen Komplexitäten der einzelnen Cloud-Umgebungen spezialisiert sind. Stellen Sie einen rollenbasierten Zugang für den First-Level-Support bereit, der die Fehlersuche und die zur Problembehebung erforderlichen Kontrollen ermöglicht.

2 Planen Sie für die Multi-Cloud

Ihr Unternehmen beginnt vielleicht mit einer einzigen Cloud, wird aber höchstwahrscheinlich expandieren müssen—in der Regel eher früher als später. Das Geschäft bestimmt die Anzahl und Art der Clouds, die Sie nutzen, nicht die IT. Der Bedarf an Multi-Cloud-Netzwerken entsteht aus vielerlei Gründen: neue Kundenanforderungen, Integration von Fusionen und Übernahmen oder einfach, weil einige Anwendungen in einer Cloud besser funktionieren als in einer anderen. Entwerfen Sie Ihr Netzwerk und Ihren Netzwerkbetrieb so, dass Sie eine Multi-Cloud-Netzwerkplattform in Ihrer einzigen Cloud nutzen können. Sorgen Sie dafür, wenn das Unternehmen von heute auf morgen Multi-Cloud-Unterstützung erwartet, dass Sie diese auch liefern können.

5 Vereinfachen und automatisieren

Konzentrieren Sie sich auf Einfachheit, anstatt darauf, die Komplexität zu beherrschen. Nutzen Sie Abstraktionen. Abstraktion ist seit Jahrzehnten die Grundlage für die Entwicklung der Computerwissenschaft. Das Netzwerk in jeder Cloud ist einzigartig komplex in der Art und Weise, wie es grundlegende Netzwerkdienste bereitstellt. Nutzen Sie eine Plattform, die es Ihnen ermöglicht, diese Komplexität zu abstrahieren, ein gemeinsames wiederholbares Design für alle Ihre Cloud-Umgebungen zu verwenden und alles zu automatisieren.

3 Design in Netzwerksicherheit

Compliance-Teams haben die Macht, Ihre Cloud-Netzwerkdesigns in letzter Minute zu beeinflussen. Binden Sie sie frühzeitig ein und zeigen Sie ihnen, dass Ihre Architektur eine End-to-End-Verschlüsselung zum Schutz von Daten in Bewegung bietet. Zeigen Sie, dass Verbindungsrichtlinien eine sichere, Cloud-übergreifende Netzwerksegmentierung ermöglichen und dass die Automatisierung von Infrastructure-as-Code menschliche Konfigurationsfehler, die in der Vergangenheit zu Problemen geführt haben, reduzieren oder eliminieren wird.

6 Alles dreht sich um die Applikation

Während das Netzwerk eine wichtige Infrastruktur bereitstellt, geht es den Geschäftsführern um die Anwendungen. Richten Sie alles, was Sie vorschlagen, entwerfen oder bereitstellen, darauf aus, wie es den kritischen Anwendungen und dem Geschäft des Unternehmens zugutekommt. Beschreiben Sie Ihre Pläne in Bezug auf eine schnellere Markteinführung, eine kürzere Einführungszeit für Kunden, eine höhere Kundenzufriedenheit, minimierte Betriebskosten und eine höhere Gewinnspanne. Messen Sie Ihren Einfluss, und Sie werden einen Platz am Tisch der Geschäftsleitung für das Netzwerkteam im Cloud-Zeitalter finden.



Experten-Chat

Liefern Sie messbare Geschäftseffekte.

Binden Sie Ihre Cloud-Netzwerkplattform nicht an eine einzelne Cloud-Provider-Technologie oder -Architektur. Eine Cloud-Netzwerkplattform schafft eine Cloud-Netzwerkabstraktionsschicht, die native Cloud-Konstrukte und -Services nutzt und steuert. Sie fügt dann ein Superset von Netzwerkfunktionen der Enterprise-Klasse und betrieblicher Transparenz hinzu, die über den Clouds arbeiten. Dies liefert einen überzeugenden Geschäftswert, einschließlich:

Multi-Cloud-Optionalität

Architektur von Cloud-Netzwerken zur Unterstützung bestehender Single-Cloud-Anforderungen mit der Option zur einfachen Erweiterung. Die Multi-Cloud-Optionalität ermöglicht es Aviatrix-Kunden, schnell auf neue Kundenanforderungen oder M&A-Integrationen zu reagieren, was alle als Vorteil betrachten.



Aus früheren Erfahrungen wussten wir, dass die von Cloud-Service-Providern angebotenen Transit-Netzwerkdienste nicht durchgängig die fortschrittlichen Netzwerk- und Sicherheitskontrollen oder die Fähigkeit zur Unterstützung der Multi-Cloud-Netzwerkarchitektur boten, die wir uns vorgestellt hatten. Aviatrix lieferte beides.

Dr. Michael Weber, Sr. Manager, Traffic Engineering, Splunk



Der Aviatrix Controller liefert die zentrale Intelligenz sowie Multi-Cloud-Steuerung und ist die Grundlage für die Bereitstellung von messbarem wirtschaftlichem Nutzen.



Reduzierter betrieblicher Aufwand

Intelligente zentrale Steuerung, erhöhte Betriebstransparenz und -kontrolle, Automatisierung und geringere Qualifikationsdefizite des Personals tragen alle zu einer erheblichen Reduzierung des betrieblichen Aufwands bei.



Mit der Aviatrix-Cloud-Netzwerkplattform verfügen wir über eine standardisierte, wiederholbare Netzwerkarchitektur, die unsere Transitnetzwerke und andere Sicherheitsanforderungen unterstützt. Das bedeutet, dass unsere Cloud-Netzwerk- und Sicherheitsingenieure den Luxus haben, ihre Zeit nicht mit wiederholbaren Aufgaben zu verbringen und sich stattdessen auf die Wertschöpfung für unser Unternehmen konzentrieren können.

David Shinnick, VP and Principal Solutions Architect, FactSet.Reduced



Reduzierte Mean Time-to-Resolution

Die Betriebskontrolle, die kritische Transparenz und die Fehlerbehebungsfunktionen der Aviatrix-Plattform erhöhen die Betriebszeit der Anwendungen und die Zufriedenheit der Endkunden.



Die extreme Transparenz von CoPilot hilft den Kunden, die „Nadel im Heuhaufen“ zu finden, um ungewöhnliches Netzwerkverhalten leichter zu erkennen und Probleme mit der Netzwerk- und Applikationskonnektivität schneller zu lösen, deren Behebung in der Vergangenheit viel länger gedauert hätte.

Preston Gregg, General Manager North America, Viqtor Davis



Verkürzte Time-to-Market

Die Aviatrix-Plattform ermöglicht es der IT, sich mit Cloud-Geschwindigkeit zu bewegen, mit einem Multi-Cloud-Terraform Provider, der die einfache Integration von Cloud-Netzwerken in die Infrastructure-as-Code-Automatisierung und CI/CD-Pipelines des Unternehmens ermöglicht. Und das alles mit dem Ergebnis, dass die Reaktionszeit der IT auf das Geschäft erhöht wird.



Als ich erfuhr, dass wir unser Cloud-Netzwerk als Code betreiben können, wusste ich, dass dies ein Game Changer für uns sein würde. Mit Aviatrix ist das Netzwerk endlich in der Cloud-Ära angekommen.

David Burris, Senior DevOps Engineer, Advance Auto Parts



Einfachheit und Agilität der Cloud. Betrieb und Sicherheit, die von Unternehmen gefordert werden.

Vereinfachen Sie Enterprise Cloud Networking

Die Aviatrix-Cloud-Netzwerkplattform bietet die fortschrittlichen Netzwerk-, Sicherheits- und Betriebstransparenzdienste, die Unternehmen benötigen, während sie gleichzeitig die Einfachheit und Automatisierung der Cloud beibehält.

Fortschrittlicher Multi-Cloud-Netzwerk-Transit

Die Aviatrix-Software ermöglicht der Unternehmens-IT die einfache Bereitstellung einer hochverfügbaren Multi-Cloud-Netzwerkdatenebene mit End-to-End- und Hochleistungs-Verschlüsselung, Multi-Cloud-Sicherheitsdomains und Betriebsdaten, die IT-Teams benötigen. Aviatrix Transit bietet die Intelligenz, um die Korrektheit des Netzwerks zu gewährleisten, Selbstheilungsfunktionen bereitzustellen und Traffic-Engineering-Kontrollen zu ermöglichen—Funktionen, die Netzwerkarchitekten bei den grundlegenden Transitkonstrukten der CSPs fehlen.

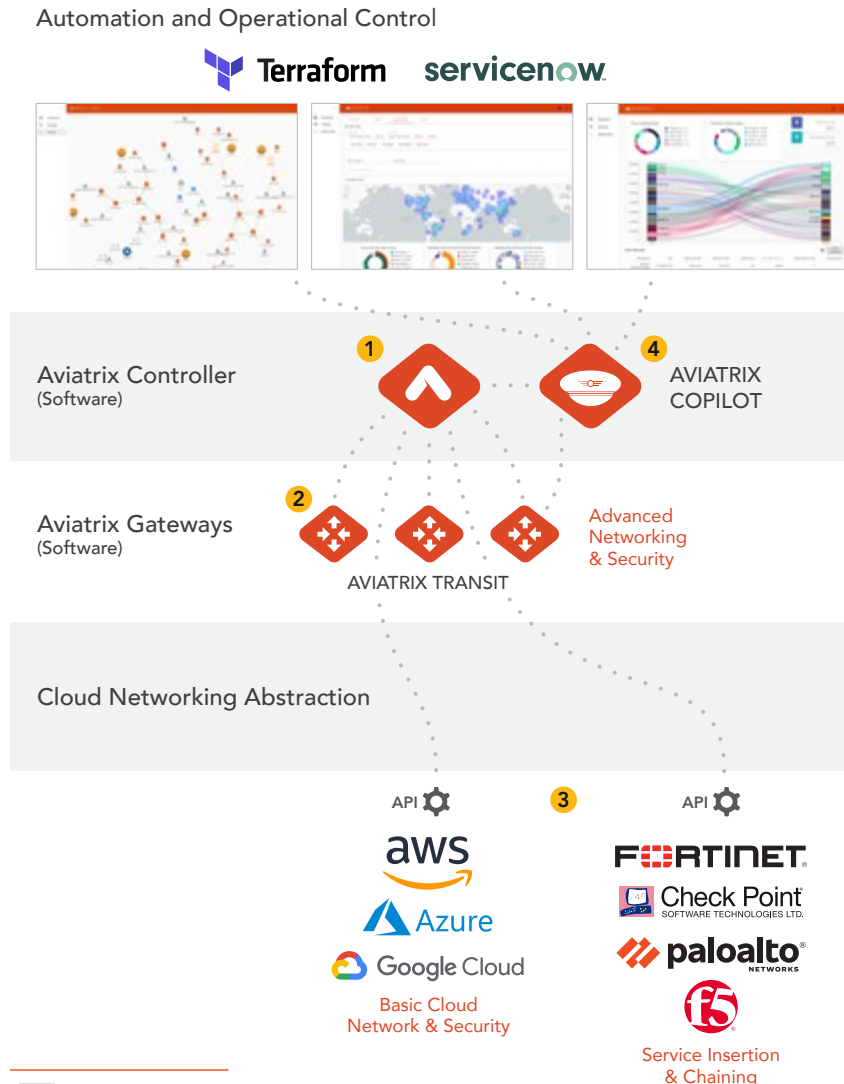
Operative Sichtbarkeit der Enterprise-Klasse

Die Aviatrix-Plattform bietet eine „Day Two“-Betriebstransparenz, die von keinem Cloud-Anbieter bereitgestellt wird. Diese hilft dabei, Traffic Anomalien und verdächtiges Verhalten zu erkennen, Verbindungsprobleme schneller zu lösen und Netzwerkzustandsmetriken und dynamische Netzwerktopologiekarten mit Mitarbeitern und Management zu teilen.

Multi-Cloud-Netzwerk-Schulung

Aviatrix bietet praktische Aviatrix Certified Engineer (ACE)-Schulungen und -Zertifizierungen an. Damit können Sie Ihr gesamtes Team schnell auf den neuesten Stand in Bezug auf native AWS-, Azure- und GCP-Netzwerke, Multi-Cloud-Referenzarchitekturen und die Aviatrix Cloud-Netzwerkplattform bringen.

The Aviatrix Cloud Network Platform



 [Video](#)

1 Zentraler Controller

Aviatrix Controller ist das Gehirn der Cloud-Netzwerkplattform. Die Plattform nutzt die zentralisierte Intelligenz und das Wissen des Controllers, um sowohl native Cloud-Netzwerkstrukture als auch Aviatrix-eigene erweiterte Dienste dynamisch zu programmieren. Unser zentraler Terraform Provider ermöglicht die Automatisierung von Netzwerk- und Sicherheits-Infrastructure-as-Code in Ihrer Multi-Cloud-Umgebung.

2 Gateways

Aviatrix Gateways stellen erweiterte Cloud-Netzwerk- und Sicherheitsdienste bereit. Gateways werden in erster Linie eingesetzt, um Transitnetzwerk- und Sicherheitservices wie intelligentes dynamisches Routing, Active-Active-Netzwerkhochverfügbarkeit, End-to-End- und Hochleistungs-Verschlüsselung bereitzustellen und Daten zur Ggf. „Netflow Daten“ zu sammeln. Sie kommen aber auch für die sichere Filterung von Netzwerkeingängen und -ausgängen und die Einbindung externer Dienste zum Einsatz.

3 Native Cloud-Konstrukte

Der Aviatrix Controller nutzt und steuert native Cloud-Konstrukte über öffentliche APIs, so dass die Plattform Teil des Cloud-Netzwerks sein kann und gleichzeitig die von Unternehmen benötigte kritische Netzwerk-, Sicherheits- und Betriebstransparenz bietet.

4 Aviatrix CoPilot

Netzwerk-Betriebsteams in Unternehmen müssen einen tiefen Einblick in die Netzwerkaktivität haben. CoPilot nutzt die Intelligenz des Aviatrix Controller und die Netzwerkflussanalyse der Aviatrix Gateways, um eine Multi-Cloud-Transparenz zu bieten, die von keinem anderen Cloud-Anbieter zur Verfügung gestellt wird.

Cloud-Networking und Sicherheit über Cloud-Grenzen hinweg.

Multi-Cloud-Netzwerkarchitektur

Aviatrix unterstützt Enterprise-Cloud-Netzwerkarchitekturen beim Aufbau einer Multi-Cloud-Netzwerkarchitektur. Darüber hinaus bietet Aviatrix eine Cloud-Netzwerkplattform, die Software und Services bereitstellt, die für die Planung, den Einsatz und den Betrieb eines sicheren Multi-Cloud-Netzwerks für Unternehmen erforderlich sind.

Hochverfügbarkeitsnetzwerke

Das Design von Aviatrix Secure Network Transit umfasst Active-Active, Hochverfügbarkeit und redundante Pfadführung. Paare von Aviatrix Gateways, die in separaten Availability Zonen eingesetzt werden, stellen eine voll vernetzte Multipfad-Verbindung her, die sowohl die Durchsatzleistung als auch die Netzwerkverfügbarkeit maximiert.

Infrastructure-as-Code

Der Aviatrix Multi-Cloud Terraform Provider nutzt die Mehrsprachigkeit des Aviatrix Controller, der es ermöglicht, mit einem einzigen Terraform-Modul wiederholbare Netzwerkdesigns und Sicherheitsrichtlinien über alle Clouds hinweg einzusetzen. Dies ermöglicht die einfache Integration von Cloud-Netzwerken in die Infrastructure-as-Code-Automatisierung und CI/CD-Pipelines von Unternehmen.

Leistungsstarke Verschlüsselung

Die standardmäßige IPSec-Verschlüsselung ist auf 1,25 Gbit/s begrenzt. Die High-Performance-Verschlüsselung von Aviatrix verteilt die Verarbeitung auf mehrere Kerne und aggregiert IPSec-Tunnel, um eine Verschlüsselung mit einer Leitungsgeschwindigkeit von bis zu 75 Gbit/s zu erreichen.

Multi-Cloud-Netzwerksegmentierung

Einige Clouds ermöglichen die Erstellung von Security-Domains. Aviatrix erweitert die sichere Netzwerksegmentierung über Cloud-Grenzen hinaus, um Multi-Cloud-Security-Domains mit konsistenter, zentral verwalteter, globaler Netzwerksegmentierung und Verbindungsrichtlinien zu ermöglichen.

Sichere Cloud-Ingress- und Egress-Kontrollen

Aviatrix-Gateways bieten sowohl Ingress- als auch Egress-L4- und Fully Qualified Domain Name (FQDN)-Filterung. Zentral verwaltete Filtergruppen gewährleisten konsistente Multi-Cloud-Sicherheit für jede Cloud-Anwendung, die mit internetbasierten Ressourcen und Services kommuniziert.

Einbindung von Multi-Cloud-Netzwerkdiensten

Aviatrix Transit bietet einen sicheren Zugangspunkt für Netzwerk- und Sicherheitsdienste wie Next-Generation-Firewalls, IDS/IPS und SD-WAN-Cloud-Edge-Verbindungen. Aviatrix Gateways ermöglichen Load Balancing zur Skalierung der angeschlossenen Services und gewährleisten redundante und ausfallsichere Hochverfügbarkeit.

Operative Sichtbarkeit

Netzwerkbetriebsteams in Unternehmen müssen einen umfassenden Einblick in die Netzwerkaktivitäten haben. Native Public-Cloud-Netzwerke sind undurchsichtig. Selbst grundlegende Analysen müssen aus mehreren Quellen gewonnen werden und erfordern eine qualifizierte menschliche Korrelation, um umsetzbar zu sein. Multi-Cloud-Transparenz ist einfach nicht von jedem Cloud-Anbieter verfügbar.

Dynamisches Netzwerk-Mapping

Aviatrix nutzt die zentrale Intelligenz und das Wissen des Controllers, um dynamisch eine genaue Multi-Cloud-Netzwerk-Topologiekarte zu erstellen und zu pflegen. Diese umfasst alle Netzwerkressourcen und Netzwerkkonfigurationen, die der Controller verwaltet. Die Karte enthält sowohl native Netzwerkressourcen als auch die sicheren Transit- und Cloud-Ingress- und Egress-Control-Gateways von Aviatrix.

FlowIQ—Intelligence-Network-Traffic-Analyse

Aviatrix extrahiert detaillierte NetFlow Daten aus der Aviatrix Transit-Infrastruktur, einschließlich Quell-, Ziel-, Port- und Protokollfilterung. In Kombination mit zusätzlichen Metadaten, wie Latenz und Tagging, liefert dies eine nie zuvor mögliche Multi-Cloud-Flow-Inspektion und globale Traffic-Heatmaps.

AppIQ—End-to-End-Anwendungspfadanalyse

Damit Netzwerkteams enger mit ihren Anwendungsteams zusammenarbeiten können, bietet AppIQ eine detaillierte Analyse des Datenverkehrs und der Systeme, die den Pfad zwischen zwei Anwendungsendpunkten bilden, einschließlich Gateway-Leistung, Netzwerklatenz, Routentabellenanalyse, Security-Domains und mehr.

Mehr

Zusätzliche erweiterte Netzwerkfunktionen umfassen BGP-Propagation, Traffic Engineering, Optimal Path Routing und mehr.

Mehr erfahren

Testen Sie Aviatrix noch heute oder vereinbaren Sie einen Termin für eine Architekturprüfung

Aviatrix ist einfach zu implementieren. Unser intelligenter zentraler Controller wird von Cloud-Anbietern aktiviert und automatisiert die Bereitstellung zusätzlicher Netzwerk- und Sicherheitsdienste, je nach Bedarf. Die meisten Kunden starten und nutzen die Aviatrix-Dienste innerhalb eines Nachmittags, einfach zum Ausprobieren und Evaluieren. Wir haben Experten, die Ihnen helfen können.



[Demo vereinbaren](#)



[Meeting vereinbaren](#)

Über Aviatrix

Aviatrix ist eine Cloud-Netzwerkplattform, die Multi-Cloud-Netzwerk-, Sicherheits- und Betriebsübersichtsfunktionen bietet, die über das hinausgehen, was jeder Cloud-Serviceprovider bereitstellt. Aviatrix hat über 500 Unternehmenskunden. Diese nutzen die bewährte Multi-Cloud-Netzwerk-Referenzarchitektur, um eine wiederholbare Netzwerk- und Sicherheitsarchitektur zu entwerfen, bereitzustellen und zu betreiben, die über verschiedene Public Clouds hinweg konsistent ist. Die Aviatrix-Software nutzt AWS-, Azure-, GCP- und Oracle-Cloud-APIs, um mit nativen Cloud-Netzwerkstrukturen zu interagieren und diese direkt zu programmieren. Dabei werden die einzigartigen Komplexitäten der einzelnen Clouds zu einer Netzwerkebene abstrahiert und um erweiterte Netzwerk-, Sicherheits- und Betriebsfunktionen ergänzt, die Unternehmen benötigen.

[Aviatrix.com](https://aviatrix.com)


aviatrix

CUSTOMER FLIGHT PLANS

THE JOURNEY TO MULTI-CLOUD

Sehen Sie Steve in einem offenen Gespräch mit Aviatrix-Kunden

Steve Mullaney setzt sich mit innovativen Cloud-Architekten und Führungskräften zusammen, um einen unterhaltsamen und ausführlichen Blick in die Zukunft der Unternehmensinfrastruktur in der Cloud zu werfen.

 [Sehen Sie sich die Serie an](#)

Lernen Sie unseren CEO kennen



Steve Mullaney ist ein Visionär der Branche und eine erfahrene Führungspersönlichkeit. Vor zehn Jahren führte Steve Nicira und VMware an, um die Vernetzung von Rechenzentren mit SDN und Netzwerkvirtualisierung zu transformieren. Vor drei Jahren

erkannte Steve Mullaney, dass sich die nächste Welle der digitalen Transformation in Unternehmen anbahnt, nämlich der „All-in“-Umstieg zu Public-Cloud-Services. Er wusste, dass dies auch eine Transformation des Netzwerks, wie wir es kannten, erfordern würde. Vor zwei Jahren übernahm er das Ruder bei Aviatrix. Heute betrachten einige der größten Unternehmen der Welt Steve Mullaney als Vordenker der Branche. Sie haben sich mit ihm und dem Team von Aviatrix zusammengetan, um die Grundlage für ihre Multi-Cloud-Netzwerkinfrastruktur der nächsten Generation zu schaffen.