

INSIDE

VMWARE VXLAN

ist eine neue Netzwerk-Technologie, die von VMware entwickelt wurde. Sie ermöglicht eine zustandsorientierte VM-Mobilität, selbst über herkömmliche L3-geroutete Grenzen hinweg. Dies bietet mehr Freiheit und Flexibilität hinsichtlich der Anpassung der Arbeitslast an die Computerleistung.

WARUM?

Durch die Bereitstellung eines größeren und wesentlich flacheren Netzwerks, bei gleichzeitigem Einsatz bewährter Modelle für stabiles Skalieren von Netzwerken, wie zum Beispiel das Routing und Equal-Cost Multipath Forwarding, macht VXLAN es möglich, dass die Auslastung auf jeden virtualisierten Host übertragen werden kann, an jeder IP-erreichbaren Stelle des Netzwerks. Dadurch schränken die gerouteten Topologie-Entscheidungen nicht länger die Auslastungsmobilität ein.

WEM NÜTZT DAS?

VMware und Netzwerkadministratoren, die virtualisierte Netzwerke mit mehr als 250 VMs einrichten oder die eine Farm virtueller Maschinen über zwei Datenzentren oder zwei oder mehr geroutete Domains bei voller Auslastungsportabilität betreiben möchten.

VXLAN Virtual-Physical-Cloud L2/L3-Netzwerke

VMware stellt VXLAN vor, den IETF-Norm-Entwurf für Virtual Distributed Layer-2-Netzwerke, an dem Arista als Miturheber beteiligt war. VXLAN ist ein spezieller Verkapselungsmechanismus, der zwischen virtuellen Switches läuft und es ermöglicht, virtuelle Maschinen von einem Server zu einem anderen innerhalb des Netzwerks bereitzustellen bzw. zu verschieben. Der größte Vorteil für die IT-Abteilung bei der Planung des Supports von VXLAN besteht darin, dass die virtuellen Maschinen von einem Server zum anderen innerhalb des Netzwerks bereitgestellt werden können, unabhängig von ihren jeweiligen IP-Subnetzen. Dadurch ist die IT-Abteilung in der Lage, eine skalierbare Netzwerkarchitektur einzurichten, die erforderliche Kapazitäten sowie Auslastungsmobilität gleichermaßen unterstützt, unabhängig von Standort oder IP-Adressierung. VXLAN erfordert keine Änderungen bei der zugrunde liegenden IP-Adressierungsarchitektur und sollte auch keine größeren Änderungen bei der im Datenzentrum installierten Infrastruktur erforderlich machen.

VXLAN, was ist das?

Virtual eXtensible LAN ist ein neuer Netzwerkverkapselungs- und Segmentierungsmechanismus, der es ermöglicht, eine VM auf einem beliebigen Server bereitzustellen,

unabhängig von dem IP-Subnetz, in dem sich der physische ESX-Host befindet. Dazu werden MAC- und IP-Pakete von dem virtuellen NIC mit einem UDP Header gekapselt. Danach wird IP-Multicast zur Emulation einer Broadcast-Domäne eingesetzt. Um ein- und ausgehenden Traffic über diese gekapselte „virtuelle Leitung“ zu transferieren, muss der nicht-gekapselte Traffic über eine vShield Edge VM, die als VXLAN Gateway dient, geleitet werden. Diese moderne und transparente L3-Migration ist auf Basis von „L2-only Storage Transport-Technologien“, wie zum Beispiel FCoE, nicht durchführbar.

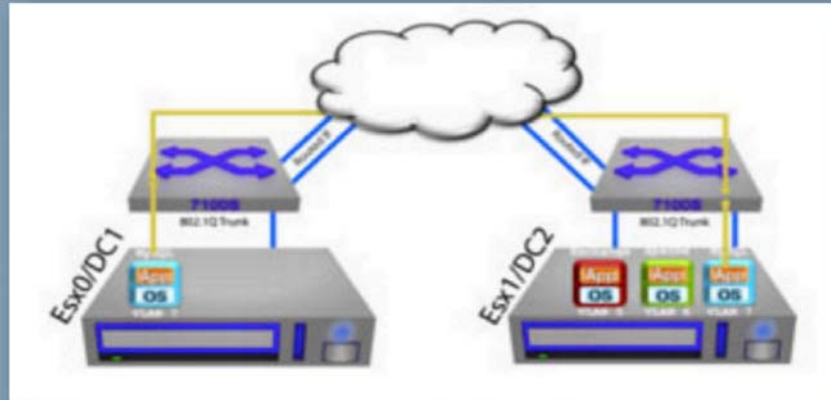
Welche Auswirkungen hat VXLAN auf das Netzwerk? Welchen Beitrag leistet Arista zur Verbesserung von VXLAN?

VXLAN ist so konzipiert, dass es sich nahtlos in bestehende Netzwerke integrieren lässt. Ziel ist es dabei, mit so wenigen Änderungen wie möglich auszukommen. VXLAN erfordert die Bereitstellung von IP-Multicast. Je nach den vorhandenen Traffic-Strukturen empfiehlt Arista die Einrichtung eines PIM Sparse Modus oder einer bidirektionalen PIM-Infrastruktur über die Layer-3 Default Gateways, worüber sämtliche virtuelle Hosts verwaltet werden können, die der Netzwerkadministrator mit einer

VXLAN VISIBILITÄT – KRITISCH FÜR ECHTZEITVORGÄNGE

Arista EOS unterstützt VM Tracer und stellt VXLAN-Erweiterungen für VM Tracer gleichzeitig mit der kommerziellen Verfügbarkeit von VXLAN vWires auf dem Markt vor.

In einer Echtzeit-IT-Umgebung, in der die Produktionsauslastungen schnell bereitgestellt werden müssen, werden vMotion und VM-FT als integraler Bestandteil der Änderungskontrolle und der Arbeitsabläufe für die IT-Geschäftskontinuität benutzt, wodurch sich die Aufrechterhaltung der Visibilität im Netzwerk zunehmend schwieriger gestaltet.



VM Tracer mit VXLAN-Erweiterungen ist eine native Arista EOS-Funktion, die dazu konzipiert ist, Echtzeit- und historische Audit-Möglichkeiten zu bieten, mit denen die Netzwerk-Visibilität sichergestellt wird und die Fehlerbehebung in einer virtuellen Umgebung einfacher und leichter erfolgt als in einer physischen Umgebung.

nahtlosen Mobilität unterstützen möchte. Arista unterstützt PIM in allen aktuellen Software-Versionen über das gesamte Arista-Portfolio hinweg, welches von allen größeren Börsen über Arista-Switches genutzt wird. Mit einigen Arista-Switches, die mehr als 40.000 IGMP-Gruppen unterstützen, ist die Skalierbarkeit von VXLAN im Hinblick auf moderne „Topology Agnostic Segmentation“ viel höher als mit VLAN-Tags.

Die ständige Herausforderung bei jeder Verkapselungstechnologie besteht in der Fehlerbehebung und dem Management der Visibilität hinsichtlich der Traffic Pattern für die Bereitstellung. Allein herauszufinden, welche VMs miteinander kommunizieren, wenn der gesamte Datenverkehr UDP-gekapselt ist und die VMs darüber hinaus aktiv über geographisch verteilte Datenzentren hinweg migrieren, ist ein unglaublich schwieriges Unterfangen. Arista hat den VM Tracer erweitert. Die einzigartige Lösung von Arista bietet ein direktes Mounting der vSphere API von jedem teilnehmenden Switch und ermöglicht so Full VM Auto-Discovery und Auto-Bereitstellung mit VXLAN-Support. Arista VM Tracer in Verbindung mit VXLAN ermöglicht es dem Netzwerkadministrator zu ermitteln:

- Welche Hosts sind an bestimmten Netzwerk-Segmenten beteiligt?
- Welche Netzwerk-Segmente sind bei einem bestimmten Switch aktiv?
- Welche Beziehung besteht zwischen der physischen und der virtuellen Adressierung?
- Welche Multicast-Adressierung wird in Echtzeit für welche Segmente benutzt?
- Welche virtuellen Maschinen erzeugen signifikanten Netzwerk-Traffic auf den jeweiligen Segmenten, wie zum Beispiel vMotion oder VM-FT?

Zusammenfassung

Arista VM Tracer mit seinen VXLAN-Erweiterungen ist dazu konzipiert, eine native Anwendung des bahnbrechenden VXLAN-Systems von VMware zu ermöglichen. Damit wird sichergestellt, dass jede VM auf jedem beliebigen Server bereitgestellt werden kann, jederzeit und innerhalb weniger Sekunden. Die gesamte Bereitstellung kann durch Software erfolgen, ohne dass größere Upgrades oder Änderungen im Hinblick auf das Netzwerk notwendig wären.