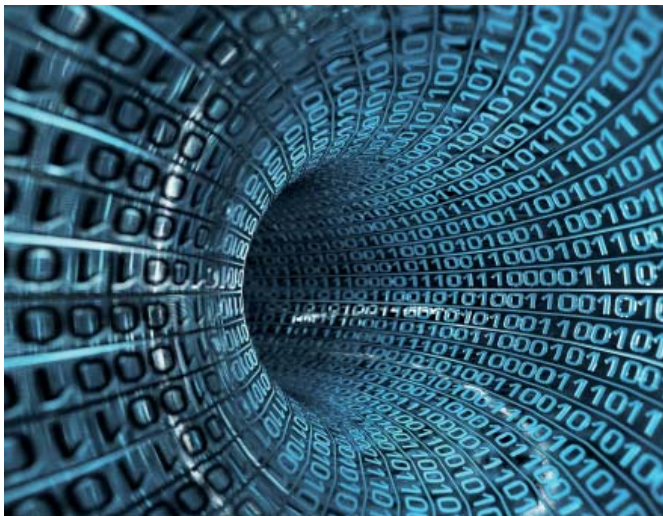


Netzwerk-Virtualisierung.

Kombiniert, optimiert, harmonisiert.



VMware und Cisco Systems – Eine starke Verbindung
Mit der Enterprise Plus Edition seiner aktuellen Virtualisierungslösung vSphere 4 bietet VMware besonders im Bereich der Netzwerk-Komponenten technische und betriebliche Neuerungen bei der Virtualisierung größerer Rechenzentrums-Infrastrukturen. Die neue Generation von virtuellen Switches, den so genannten „Distributed Switches“, ist vergleichbar mit modernen physischen Ethernet-Switches. Sie bieten die Möglichkeit, Netzwerke ganzheitlich und automatisiert über eine virtualisierte Infrastruktur zu verteilen. Dieses neue Feature nutzt Cisco Systems und erweitert seine Data-Center-Produkte um den Nexus 1000V, einen softwarebasierten Switch für die VMware vSphere 4-Umgebung.

Entscheidet ein Unternehmen sich für den Einsatz von Virtualisierung, sollen in der Regel (Betriebs-) Kosten gespart und die Verfügbarkeit gesteigert werden. Die richtige Kombination von Produkten ist dabei entscheidend. VMware und Cisco Systems haben als zwei Spezialisten im Virtualisierungs- und Netzwerksektor eine besondere Verbindung zwischen ihren Produkten für Netzwerk-Virtualisierung vollzogen. Mit Nexus 1000V von Cisco und vSphere4 von VMware können Betriebsabläufe optimiert und die Infrastruktur harmonisiert werden. Die Berater der direkt gruppe haben sich eingehend mit dieser Kooperation beschäftigt und möchten Ihnen im Folgenden einen Erfahrungsbericht dazu liefern.

Welche Erweiterungen bringt der Nexus 1000V mit sich?
Realistisch betrachtet, unterscheidet sich der Nexus 1000V vom VMware bordeigenen Distributed Switch in den häufig eingesetzten Funktionen nur minimal. Bestehen jedoch erweiterte Anforderungen an speziellere Funktionen hinsichtlich Quality of Service, Sicherheit und Management, spielt der Nexus 1000V seinen gesamten Leistungsumfang aus.

In der folgenden Tabelle wird der Leistungsumfang des bordeigenen Switch von vSphere mit dem des Nexus 1000V verglichen.

VIRTUAL NETWORKING FEATURES OF THE VMWARE VNETWORK DISTRIBUTED SWITCH AND CISCO NEXUS 1000V SWITCHES

Features	VMware vSphere 4 vNetwork Standard Switch	VMware vSphere 4 vNetwork	Cisco Nexus 1000V
Switching Features			
Layer 2 forwarding and IEEE 802.1Q VLAN tagging	✓	✓	✓
Multicast support (Internet Group Management Protocol [IGMP] v2 and v3)	✓	✓	✓
IGMPv3 snooping	-	-	✓
VMware VMotion support	✓	✓	✓
Network VMware VMotion		✓	✓
Physical Switch Connectivity			
Virtual MAC Pinning	✓	✓	✓
EtherChannel	✓	✓	✓
Virtual PortChannels (vPC)	-	-	✓
Link Aggregation Control Protocol (LACP)	-	-	✓
Load-balancing algorithms			
Virtual port ID, source MAC address, source and destination IP	✓	✓	✓
Source and destination MAC addresses	-	-	✓
Source and destination port IP	-	-	✓
Additional hashing options	-	-	✓
Traffic Management Features			
Transmit-rate (from virtual machine) limiting	✓	✓	✓
Receive-rate (to virtual machine) limiting	-	✓	✓
iSCSI Multipathing	✓	✓	✓
Quality-of-service (QoS) marking			
Differentiated Services Code Point (DSCP)	-	-	✓
Type of service and class of service	-	-	✓

Quelle: VMware

* Virtual switch network syslog information is exported and included with VMware ESX Server events.

Features	VMware vSphere 4 vNetwork Standard Switch	VMware vSphere 4 vNetwork	Cisco Nexus 1000V
Security Features			
Port security	✓	✓	✓
VMware VMsafe compatible	✓	✓	✓
Private VLANs (PVLANS)	-	✓	✓
Local PVLAN enforcement	-	-	✓
Access control lists (ACLs)	-	-	✓
Virtual Service Domain	-	-	✓
DHCP Snooping	-	-	✓
IP Source Guard	-	-	✓
Dynamic ARP Inspection	-	-	✓
Management Features			
VMware vCenter support	✓	✓	✓
Third-party-accessible APIs	✓	✓	✓
Network policy groups	✓	✓	✓
Multitier policy groups	-	-	✓
VMware port mirroring (promiscuous)	-	-	
Switched Port Analyzer (SPAN) and Encapsulated Remote SPAN (ERSPAN)	-	-	✓
NetFlow v9	-	-	✓
Simple Network Management Protocol (SNMP) v3 read and write	-	-	✓
Cisco Discovery Protocol v1 and v2	✓	✓	✓
Syslog	✓*	✓*	✓
Packet capture and analysis	-	-	✓
RADIUS and TACACS+	-	-	✓
Configuration and management console and interface	vCenter and Cisco CLI	vCenter and Cisco CLI	vCenter and Cisco CLI
IPv6 for Management	✓	✓	✓
NX-OS XML API	-	-	✓

Technische Lösung für ein politisches Problem

Ein weiterer, wesentlicher Unterschied zwischen dem VMware-Switch und dem Pendant von Cisco liegt an anderer Stelle. In der klassischen Infrastruktur-Welt gab es eine klare Aufgaben- und Verantwortungstrennung zwischen den Bereichen der Server- und der Netzwerkadministration. Die Schnittstelle lag in der Regel am Anschlussport des LAN-Switches. Im Zuge der Virtualisierung wurde diese Grenze aufgehoben. Switch-Funktionalitäten sind in die Server-Infrastruktur gewandert. Somit wurde die vormals klar umrissene Grenze zwischen Netzwerk und physikalischem Switch in die Server verlagert. Oftmals ergaben sich Schnittstellenprobleme, die sich von der technischen Ebene längst gelöst hatten und ihren Ursprung in der etablierten Autonomie der Abteilungen hatten.

Der damit einhergehende Kontrollverlust der Netzwerkverantwortlichen wird durch den Nexus 1000V wieder revidiert. Der Software-Switch bietet dem Netzwerkadministrator die vertraute Cisco Konfigurations- und Administrations-Oberfläche und gibt ihm die Hoheit über das Netzwerk, auch auf Basis der Server-Infrastruktur, zurück. Alle netzwerkrelevanten Einstellungen hinsichtlich Sicherheit, Quality-of-Service-Parametrisierung und Redundanzverhalten werden im virtuellen Switch durch den Netzwerkadministrator vorgenommen. Die Server-Verantwortlichen brauchen die Server lediglich an die bereitgestellten virtuellen Ports anzuschließen.

Mobilität im Management vereinfacht den Betrieb

Ein weiterer Clou: Anders als bei physikalischen Umgebungen „wandern“ die vorgenommenen Netzwerkeinstellungen und die Interface-Statistiken dynamisch beim Verschieben einer virtuellen Maschine mit.

IHRE VORTEILE VON NETZWERK-VIRTUALISIERUNG MIT NEXUS 1000V

- _ Definition klarer Verantwortungsbereiche innerhalb der Betriebsorganisation in der virtuellen Infrastruktur
- _ Wahrung der Autonomie, wo es erforderlich ist, und Fördern des flexiblen Zusammenarbeitens, wo es sinnvoll ist
- _ Effektive Nutzung des internen Expertenwissens sowohl im Netzwerk- als auch im Server-Betrieb
- _ Beibehaltung bisheriger Design- und Sicherheitsvorgaben in der virtuellen Netzwerkschicht
- _ Höchste Verfügbarkeit durch den Einsatz nahtloser Redundanzverfahren im gesamten Netzwerk
- _ Volle Mobilität, Transparenz und Sicherheit im Netzwerk

Für wen lohnt sich Nexus 1000V?

Der Einsatz des Nexus 1000V empfiehlt sich, wenn einige der folgenden Kriterien auf Ihr Umfeld zutreffen:

- _ Mittlere bis große Data-Center-Infrastrukturen mit hohem Virtualisierungsgrad
- _ Betrieblich getrennte Verantwortungsbereiche für Netzwerk und Server
- _ VMware- und Cisco Systems-Installationen bereits im Einsatz
- _ Hohe Anforderungen an die Systemverfügbarkeit