

Oplossingen van Cisco voor virtualisatie in middelgrote organisaties

Whitepaper



Wat u leert

Dit document biedt een overzicht van de Cisco® Virtualized Foundation Smart Solution, een end-to-end-oplossing voor server- en netwerkinfrastructuur. Het document behandelt de uitdagingen voor IT waarvoor dit een oplossing is, de zakelijke en technologische voordelen die de oplossing biedt, en de drie kernelementen van het ontwerp waardoor de oplossing zo aantrekkelijk is voor middelgrote organisaties. Met de oplossing kunnen organisaties:

- Het netwerk integreren: de netwerkkosten verlagen en de netwerkinfrastructuur stroomlijnen door het consolideren van het verkeer op één hoogwaardig netwerk.
- Computergebruik en -beheer vereenvoudigen: het gebruiksgemak drastisch verbeteren en de bedrijfskosten verlagen.
- End-to-end-virtualisatie implementeren: snelle groei van toepassingen ondersteunen en de levering van nieuwe services versnellen.

Inleiding

Organisaties hebben behoefte aan toepassingen met een hoge beschikbaarheid en minimale geplande downtime, en aan snel herstel na eventuele ongeplande uitval. Om te kunnen concurreren moeten ze wendbaar, dynamisch en efficiënt zijn. Organisaties van elke omvang moeten de complexiteit van hun IT-infrastructuur terugdringen en tegelijkertijd hun kosten verlagen en een flexibele en wendbare levering van IT-services faciliteren. Daarom moeten ze vaststellen hoe hun IT-infrastructuur de beschikbare middelen kan maximaliseren en beter kan inspelen op de zakelijke behoeften.

Virtualisatie van de IT-infrastructuur kan aanzienlijk voordeel opleveren wat betreft zakelijke flexibiliteit, kostenbesparingen en beheergemak. Virtualisatie kan echter ook uitdagingen met zich meebrengen. Het ad hoc plannen, implementeren en beheren van complexe gevirtualiseerde serverruimtes en datacenters kan leiden tot overmatige belasting van de begroting en de personeelsmiddelen.

De Cisco Virtualized Foundation Smart Solution biedt middelgrote ondernemingen een combinatie van innovatieve Cisco-producten en volledig beproefde referentiearchitecturen om het volledige potentieel van IT te realiseren. Hierdoor kan IT een strategisch bedrijfsmiddel worden dat de snelle levering van nieuwe services via een schaalbare, flexibele en kostenefficiënte infrastructuur faciliteert. De oplossing is gebaseerd op de end-to-end-referentiearchitecturen, apparaatconfiguraties en best practices van de Cisco Smart Business Architecture (SBA). In combinatie met services, ondersteuning en technologieën van

Cisco en partners zorgt de oplossing voor vereenvoudiging van implementatie, kostenverlaging en terugdringing van het aan ad-hocbenaderingen verbonden risico.

Uitdagingen voor IT

De Cisco Virtualized Foundation Smart Solution biedt een beproefde, kosteneffectieve aanpak van de volgende kritieke uitdagingen voor IT:

- Betrouwbare toegang tot informatie: strategisch architectuurontwerp verbetert de beschikbaarheid van toepassingen en de productiviteit van gebruikers, waardoor de klanttevredenheid en de winstgevendheid van het bedrijf kunnen worden verbeterd.
- Beveiliging van kritieke gegevens: de bescherming van gevoelige en vertrouwelijke gegevens tegen malware en aanvallen door hackers is belangrijk voor de naleving van regelgeving en voor het wekken van vertrouwen bij de klant.
- Ondersteuning voor snelle groei van toepassingen: er zouden slechts dagen, niet maanden, overheen moeten gaan om bestaande toepassingen op te schalen ter ondersteuning van de verkeers- en gebruikersgroei en de snelle implementatie van nieuwe toepassingen, waardoor de zakelijke flexibiliteit wordt verbeterd en kosten worden verlaagd.
- Optimale benutting van serverresources: de aanzienlijke verborgen kosten van onderbenutte servercapaciteit kunnen optimale benutting van de investeringen van een organisatie in bestaande servers en een volledige inzet van de begroting voor efficiënte algemene groei in de weg staan.
- Controle over de kosten van de implementatie van nieuwe IT-infrastructuur: gebruik van beproefde referentiearchitecturen en apparaatconfiguraties gebaseerd op best practices en uitvoerige tests draagt bij aan betere prognoses en controle over de implementatiekosten voor de organisatie.
- Beheer van groeiende opslagbehoeften: het overbrengen van gegevensopslag van losse servers naar een centraal opslagsysteem draagt bij aan kostenbeheersing en versnelt procedures voor mirroring, back-ups en herstel van gegevens.
- Bescherming van investeringen in kritieke opslagmiddelen: bij in potentie kostenbesparende oplossingen moet rekening worden gehouden met de aanzienlijke investering in opslaginfrastructuur en beheertools, opleiding en expertise van personeel, en vastgelegde processen voor de verwerking en bescherming van gegevens.

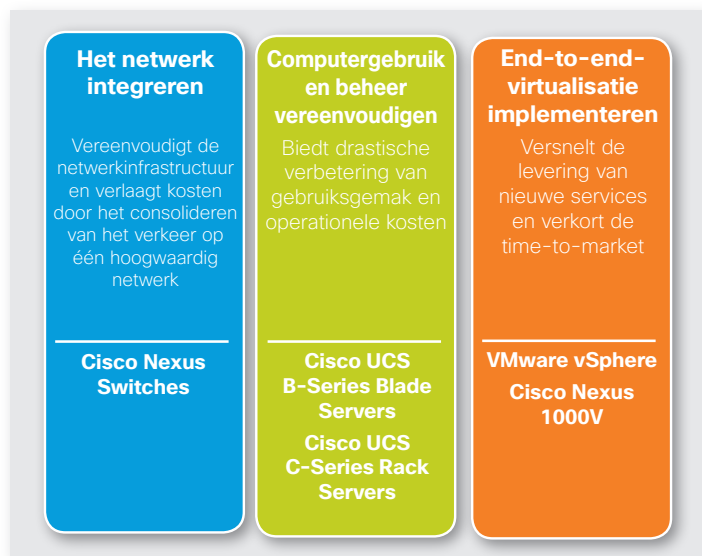
Oplossingen van Cisco voor virtualisatie in middelgrote organisaties

Basisontwerpelementen van de Cisco-oplossing

Implementatie van de Cisco Virtualized Foundation Smart Solution maakt on-demand provisioning uit gedeelde pools van fysieke en virtuele resources mogelijk en ondersteunt een efficiënter resourcebeheer. Door combinatie van de kracht van [Cisco Unified Fabric](#) met de innovaties van het [Cisco Unified Computing System™](#) (Cisco UCS®) is de volledig geïntegreerde IT-infrastructuur van Cisco specifiek ontworpen voor virtualisatie, niet achteraf aangepast om virtualisatie mogelijk te maken.

De voorgestelde ontwerpbenadering van de oplossing omvat drie basiselementen (afbeelding 1) voor een IT-architectuur met de juiste omvang voor middelgrote organisaties, die volledig geïntegreerd is voor optimale zakelijke flexibiliteit en een optimaal investeringsrendement (ROI).

Afbeelding 1 Drie elementen van virtualisatie



Het netwerk integreren

Een kerndoelstelling van IT-managers is het verhogen van de productiviteit van datacenters. Zakelijke kansen kunnen gemist worden als IT niet in staat is om bedrijfsinitiatieven snel en efficiënt te implementeren. Door het terugdringen van de complexiteit van de bedrijfsvoering kunnen managers van datacenters IT-personeelsmiddelen inzetten voor implementatie in plaats van onderhoud. Voorts moet IT oplossingen vinden voor netwerkintegratie en de complexiteit van bekabeling, multimediatoepassingen die steeds grotere bandbreedte vergen, snelle groei van de opslagbehoefte en stijgende energiekosten. IT-managers hebben een betrouwbaar en homogeen netwerk nodig waarvan elke poort geschikt is voor elk apparaat, waaronder alle

servervormfactoren (blades en racks), opslagarrays (Network Attached Storage [NAS], Fibre Channel en Small Computer System Interface over IP [iSCSI]), enz., en dat gereed is voor virtualisatie.

Het eerste ontwerpelement van de Cisco Virtualized Foundation Smart Solution zorgt voor convergentie van de netwerkinfrastructuur. Deze consolidatie helpt organisaties hun kosten te verlagen, gebruikers betrouwbare toegang tot informatie te bieden, kritieke gegevens te beveiligen en de groeiende gegevensopslagbehoefte te beheren.

De kern van het netwerk van de Cisco Virtualized Foundation Smart Solution wordt gevormd door Cisco Nexus® 5000 Series Switches, die zorgen voor een drastische consolidatie van meerdere server- en opslagverbindingen, met zowel IP als SAN, tot een gestroomlijnd, geïntegreerd netwerk. [Cisco Nexus 5000 Series Switches](#) zijn ontworpen voor de ondersteuning van virtualisatie en mobiliteit van virtuele machines door het koppelen van virtuele machines aan netwerkprofielen, waardoor netwerkservices vanuit de unified fabric centraal kunnen worden toegewezen aan elke afzonderlijke virtuele machine. Dit vermogen om virtuele machines en netwerkprofielen samen te verplaatsen vergroot het beheersgemak, verbetert de isoleerbaarheid en maakt consistent netwerk- en beveiligingsbeleid mogelijk. De Cisco Nexus 5000 Series is een uitstekend platform voor het opzetten van een schaalbare, hoogwaardige backbone die een uitgebreid spectrum aan bedrijfsbehoeften ondersteunt.

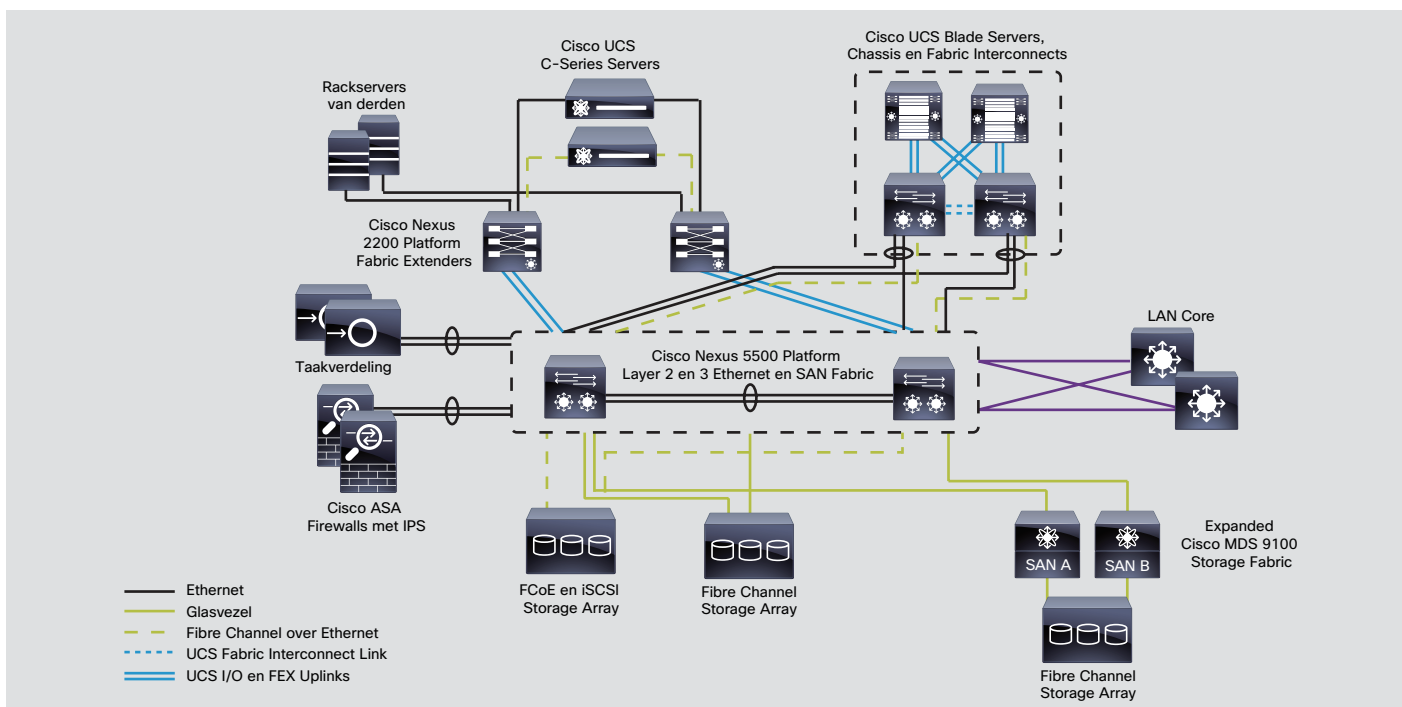
Cisco Nexus 5000 Series Switches maken deel uit van de Cisco Unified Fabric-portfolio, die ondersteuning biedt voor traditioneel LAN-verkeer en alle soorten opslagverkeer, alles met elkaar verbindend door middel van één besturingssysteem (Cisco NX-OS Software), één beheer-GUI en volledige interoperabiliteit tussen de Ethernet- en niet-Ethernet-gedeelten van het netwerk. De convergentie van deze netwerken kan de beveiliging versterken en de bandbreedte vergroten. De portfolio omvat de volgende elementen:

- Ethernet-infrastructuur
- Opslagnetwerken
- Netwerkbeveiliging

Ethernet-infrastructuur

Als netwerkbasis van de Cisco-oplossing verschaffen [Cisco Nexus 5000 Series](#) Switches (afbeelding 2) een op standaarden gebaseerde, multifunctionele, op Ethernet gebaseerde fabric. De innovatieve, uitbreidbare switch-fabric brengt toepassings- en opslagverkeer samen op één platform. Het volledig redundant ontwerp versterkt de veerkracht van het bedrijf en ondersteunt de operationele continuïteit met behulp van het besturingssysteem [Cisco NX-OS](#).

Afbeelding 2 Het netwerk integreren met Cisco Nexus 5000 Series Switches



Opslagnetwerken

Door centrale gegevensopslag worden de uitdagingen van exponentiële gegevensgroei verlicht doordat de opslaglocaties worden losgekoppeld van de individuele servers. De Cisco Nexus 5000 Series verschaft geïntegreerde poorten die ondersteuning bieden voor traditioneel IP-verkeer via Ethernet, Fibre Channel over Ethernet (FCoE) en native Fibre Channel-opslagverkeer. Door deze flexibiliteit kan het netwerk meerdere opslagnetwerktechnologieën ondersteunen, waaronder SAN, NAS en iSCSI. Door het geïntegreerde ontwerp is er minder behoefte aan rackruimte en worden de implementatiekosten verlaagd.

Netwerkbeveiliging

Twee Cisco ASA 5585-X Adaptive Security Appliances bieden veerkrachtige functionaliteit voor een firewall en een optioneel Intrusion Prevention System (IPS). Ze worden verbonden met de Cisco Nexus Switch-fabric en vormen zo een firewall die de serverruimte beschermt tegen malware, snooping en andere aanvallen.

Voordelen van het integreren van uw netwerk

Een geïntegreerde netwerkinfrastructuur biedt de volgende voordelen:

- Eenvoudige implementatie: met de op fabric gebaseerde infrastructuur van Cisco worden afzonderlijke infrastructuurcomponenten slechts eenmaal fysiek op het netwerk aangesloten en vervolgens met behulp van software in het netwerk opgenomen en aangepast, zodat veel handmatige configuratietaken overbodig worden.

- Kosteneffectiviteit: door integratie van netwerk-, opslag-, computer-, beveiligings- en beheer-resources tot één geïntegreerd systeem kunnen overbodige componenten worden verwijderd en worden de infrastructuurkosten en operationele complexiteit teruggedrongen.
- Flexibiliteit en schaalbaarheid: met wire-once-implementatie kunnen configuratiewijzigingen snel worden uitgevoerd via beheersoftware, waardoor de organisatie sneller en kosteneffectiever kan reageren op veranderende bedrijfsbehoeften.
- Veerkracht: het geconvergeerde netwerk van Cisco, gebaseerd op Cisco NX-OS, is inherent betrouwbaarder en bevat minder verbindingen, switches en kabels, zodat het aantal mogelijk storingspunten wordt verminderd.
- Beheergemak: het geïntegreerde ontwerp van Cisco creëert één platform voor het beheer van bedrijfsmiddelen voor toepassingen, opslag, computergebruik en netwerken als één resource. Aangezien Cisco NX-OS één besturingssysteemomgeving biedt, werkt het op zowel Ethernet- als opslagnetwerken voor een eenvoudiger beheer van beveiliging, bandbreedte, latentie en andere netwerkservices voor toepassingen.

Oplossingen van Cisco voor virtualisatie in middelgrote organisaties

Whitepaper

Computergebruik en beheer vereenvoudigen

IT-afdelingen stappen steeds meer over op het aanbieden van services via een dynamisch en op zelfbediening gebaseerd cloudcomputing-model waarbij wordt betaald naar gebruik. Maar ze moeten ondersteuning bieden voor toepassingen die worden uitgevoerd in zowel bare-metal-omgevingen als virtuele omgevingen. Daarbij komen de volgende problemen kijken:

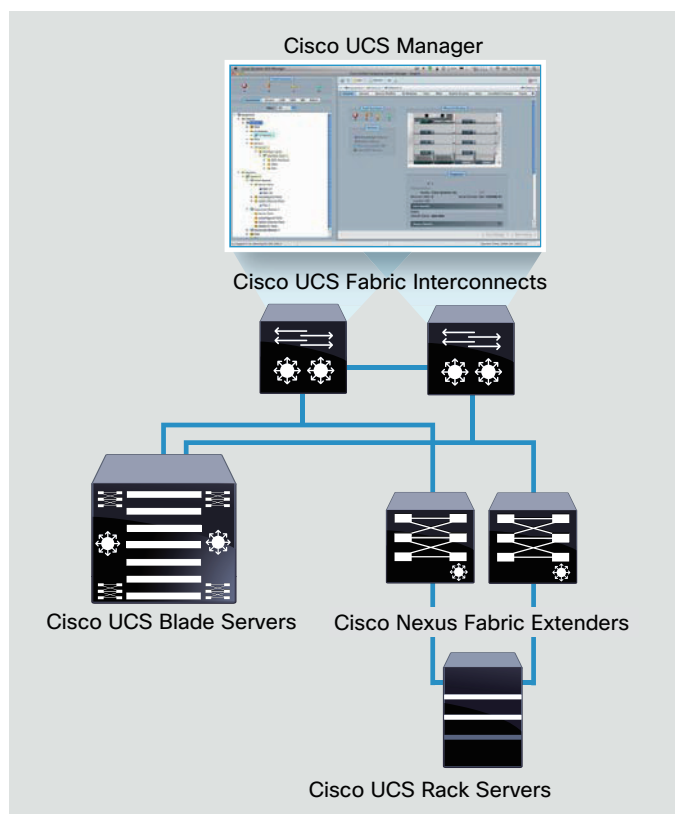
- Complexe infrastructuur in silo's: de infrastructuur die is gebaseerd op het handmatig monteren van componenten, is complex en inflexibel, en kan zich niet dynamisch aanpassen aan veranderende werklasten en zakelijke behoeften.
- Gefragmenteerd beheer: traditionele systemen worden geconfigureerd met een verzameling afzonderlijke beheertools op aparte beheerservers die gezamenlijk geen geautomatiseerde manier bieden voor het configureren van zowel rack- als bladeservers over het hele traject van firmware-revisies tot I/O-connectiviteit.
- Opschalen duur: de meeste bladesystemen die momenteel worden gebruikt, omvatten alle ondersteunende netwerkinfrastructuur en beheerpunten die normaal gesproken een heel rack zouden ondersteunen. Bij toename van het aantal blades lopen de kosten en complexiteit uit de hand.
- Inconsistente switchprotocollen: typische gevirtualiseerde omgevingen hebben softwareswitches in hypervisors, switches in bladeservers en access layer-switches die vaak allemaal unieke eigenschappen en beheerinterfaces hebben.

Met het oog op de meest efficiënte flexibiliteit, schaalbaarheid en veerkracht van een gevirtualiseerde IT-infrastructuur optimaliseert het tweede ontwerp-element van de Cisco Virtualized Foundation Smart Solution de resources voor computergebruik met één geïntegreerde architectuur. Deze geconvergeerde architectuur maakt end-to-end zichtbaarheid van servers, beheer en controle met één beheerpunt mogelijk. Hierbij worden netwerkinnovaties van Cisco, geconvergeerd beheer, toegang tot opslag en toonaangevende Intel-processors gecombineerd tot configuraties zowel voor bladeservers als voor op racks gemonteerde servers. De implementatie en exploitatie van de Cisco UCS-oplossing zijn goedkoper dan die van traditionele servers, omdat er minder switches, kabels, adapters en beheertools bij nodig zijn. Het draagt bij aan het beperken van de complexiteit, de energievereisten en de koelingskosten. Cisco UCS vormt een radicale vereenvoudiging van de manier waarop gebruikers servers en netwerken implementeren en beheren, met ondersteuning voor snelle groei van toepassingen en mogelijkheden voor schaalbare bedrijfscontinuïteit.

Deze zeer schaalbare oplossing bestaat uit twee robuuste [Cisco UCS Fabric Interconnect-modules](#) (afbeelding 3) die de backbone voor beheer en communicatie vormen en ondersteuning kunnen bieden voor [Cisco Blade Server Chassis](#) en C-Series Rack Servers. Verder maken [Cisco UCS Fabric Extenders](#) het mogelijk om de switching-access-

layer uit te breiden tot deze zich uitstrekt helemaal tot aan de server-hypervisor. Fabric-extendertechnologie maakt ondersteuning voor meerdere architecturen mogelijk, fysiek dan wel virtueel of cloud. Hierdoor kan de architectuur worden opgeschaald bij het groeien van het bedrijf, met toenemende aantallen toepassingen, virtuele machines en servers.

Afbeelding 3 Single-wire connectiviteit van Cisco UCS



Ingebed in de fabric-interconnects is Cisco UCS Manager. Cisco UCS Manager biedt geïntegreerd, ingebed beheer van alle software- en hardwarecomponenten van Cisco UCS over meerdere chassis, Cisco UCS B-Series Blade Servers en C-Series Rack Servers, en duizenden virtuele machines. Door automatisering mogelijk te maken biedt Cisco UCS Manager meer flexibiliteit, integratie en schaling voor serveractiviteiten en worden tegelijkertijd de complexiteit en risico's teruggedrongen. Het biedt flexibel beheer op basis van rollen en beleid met serviceprofielen en sjablonen. Met zijn vereenvoudigde, ecosysteemvriendelijke aanpak draagt Cisco UCS Manager bij aan het beperken van de beheer- en administratiekosten, twee van de grootste kostenposten op de meeste IT-begrotingen.

In kleinere IT-omgevingen kan de implementatie van Cisco UCS C-Series Rack Servers kosteneffectiever blijken. De Cisco UCS C-Series is ook een goede keuze voor toepassingen die snellere prestaties vereisen van de lokale gegevensopslag op meerdere serverschijven. Cisco biedt servers met een grote geheugencapaciteit voor veeleisende werklasten voor virtualisatie en grote gegevenssets, en kosteneffectievere geheugenbenutting voor minder veeleisende werklasten.

End-to-end-virtualisatie implementeren

Virtualisatietechnologie vereenvoudigt het beheer van de gehele serverruimte of het gehele datacenter. Het koppelt beheerde bedrijfsmiddelen en services los van de fysieke infrastructuur en scheidt het hardware- en softwarebeheer van elkaar. Het consolideert fysieke servers, opslag en netwerkcomponenten tot één asset-pool, zodat beheerders in staat worden gesteld om bij vraag onmiddellijk resources toe te wijzen aan softwareservices of de bestaande toewijzingen te wijzigen. Eindgebruikers zien resources alsof ze speciaal voor hen aanwezig zijn, en beheerders kunnen de resources binnen enkele minuten beheren en optimaliseren om in bedrijfsbehoeften te voorzien, in plaats van dat dit enkele dagen duurt.

Hoewel virtualisatie aantrekkelijke voordelen belooft, levert het ook uitdagingen op, waaronder:

- Een grote hoeveelheid interfaces, kabels en upstream-switchpoorten ter ondersteuning van elke server, waardoor de kosten en complexiteit toenemen
- Meerdere switching-lagen voor hardware en software waardoor het beheer wordt bemoeilijkt
- Te veel beheerpunten, waardoor beheer van quality of service (QoS) en handhaving van de beveiliging worden bemoeilijkt
- Schaalbaarheid wordt bemoeilijkt door de hoeveelheid tijd die benodigd is om servers te configureren en ze te integreren in de netwerkinfrastructuur
- Prestaties worden aangetast door de overhead van gevirtualiseerde omgevingen en beperkte resources

Het derde ontwerpelement van de Cisco Virtualized Foundation Smart-Solution maakt de belofte van virtualisatie waar door het bieden van één geïntegreerde architectuur. Het zet naast de gevirtualiseerde netwerkcomponenten tevens VMware-virtualisatieoplossingen in om de implementatie van nieuwe hosts en virtuele machines te vereenvoudigen. Door dit geïntegreerde ontwerp wordt de complexiteit van de dagelijkse bedrijfsvoering beperkt in vergelijking met andere gevirtualiseerde omgevingen en worden een bijzonder goede flexibiliteit en controle verkregen.

De VMware-oplossing stelt beheerders in staat om meerdere werklasten en virtuele machines te laten draaien op één fysieke server. Elke virtuele machine bestaat uit een besturingssysteem en een of meer toepassingen. Beheerders kunnen virtuele machines overbrengen van de ene op de andere fysieke server zonder dat toepassingen worden onderbroken. Hierdoor blijft de gebruikersproductiviteit in stand, terwijl beheerders meer taken kunnen uitvoeren tijdens kantooruren.

De VMware-oplossing bestaat uit verschillende componenten:

- VMware vSphere: basiscomponent van hypervisor-software die het maken van virtuele machines en de consolidatie van toepassingen mogelijk maakt
- VMware vCenter: beheersoftware voor meerdere instanties van VMware vSphere
- VMware High Availability and Fault Tolerance: resilience-modules die snel en geautomatiseerd opnieuw opstarten van virtuele machines bieden, naast functies voor doorlopende beschikbaarheid waardoor de werking van kritieke toepassingen wordt voortgezet tijdens hardwarestoringen
- VMware vMotion: technologie die de live-migratie van virtuele machines van de ene naar de andere server mogelijk maakt zonder verstoring of uitval

Deze oplossing optimaliseert de prestaties van VMware-virtualisatie in Cisco UCS-omgevingen met een [Cisco Nexus 1000V Switch](#). Deze softwareswitch is bestemd voor hypervisor-omgevingen en implementeert hetzelfde Cisco NX-OS-besturingssysteem als de primaire Ethernet-switch-fabric, waardoor consistent bedrijf en ondersteuning voor zowel fysieke als virtuele switching-omgevingen mogelijk wordt. De hypervisor-software van VMware ondersteunt de virtuele switch Cisco Nexus 1000V als geïntegreerd onderdeel van de VMware vSphere-omgeving voor servervirtualisatie.

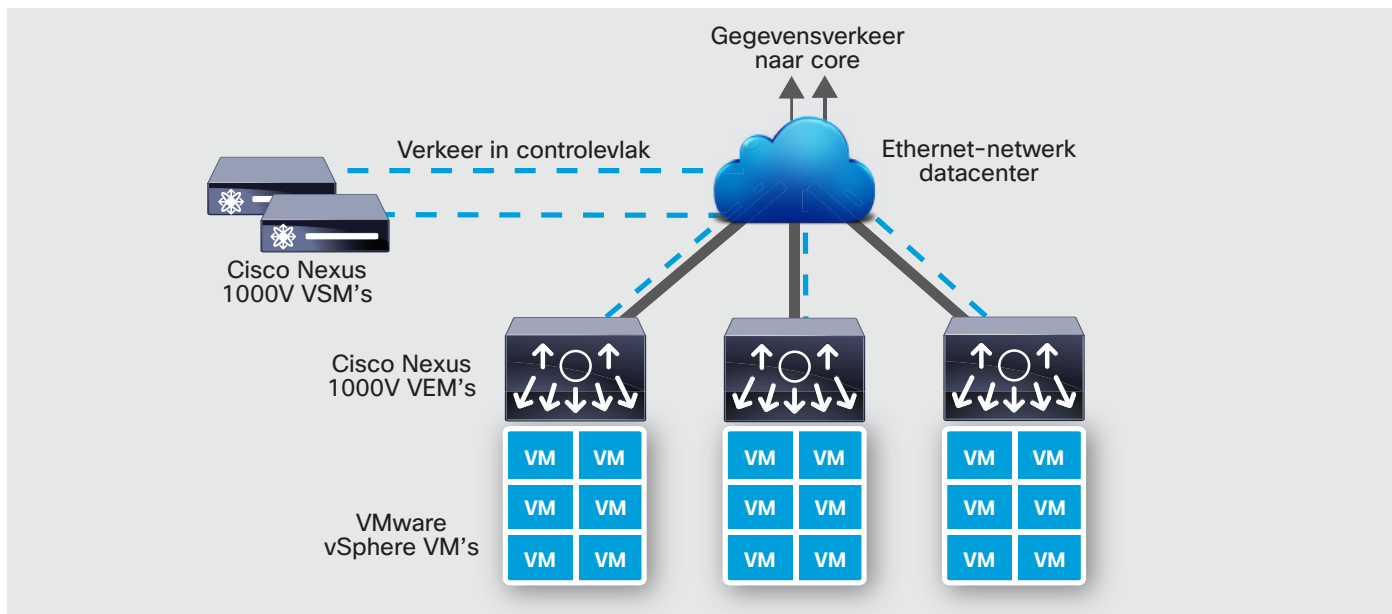
De virtuele switch Cisco Nexus 1000V maakt connectiviteit van virtuele machines op basis van beleid mogelijk door het gebruik van centraal gedefinieerde poortprofielen die kunnen worden toegepast op meerdere gevirtualiseerde servers. Hierdoor wordt de implementatie van nieuwe hosts en virtuele machines vereenvoudigd. Wanneer beheerders virtuele machines van het ene naar het andere hardwareplatform overbrengen, migreert de poortconfiguratie van de virtuele machines automatisch mee. De virtuele switch biedt Layer 2 datacenter-access-switching naar VMware ESX- en ESXi-hosts en de eraan gekoppelde virtuele machines.

De twee hoofdcomponenten van de Cisco Nexus 1000V-oplossing zijn de Cisco Nexus Virtual Supervisor Module (VSM), waarmee de centrale informatie wordt verstrekt en de besturingslaag voor switches wordt beheerd, en de Cisco Nexus Virtual Ethernet Module (VEM) in de hypervisor van elke host (afbeelding 4). Gezamenlijk vormen de VSM en meerdere VEM's een gedistribueerde logische switch, analoog aan een fysieke switch in een chassis met robuuste supervisors en meerdere fysieke netwerkkaarten. Cisco Virtual Network Link (VN-Link) is een set functies en mogelijkheden in de switch die beheerders in staat stellen tot het individueel identificeren, configureren, monitoren, migreren en diagnosticeren van de interface van virtuele machines op een manier die overeenstemt met de huidige netwerkbedrijfsmodellen voor fysieke servers.

Oplossingen van Cisco voor virtualisatie in middelgrote organisaties

Whitepaper

Afbeelding 4 End-to-end-virtualisatie met Cisco Nexus 1000V Series Switches



Voordelen van de Cisco Virtualized Foundation Smart Solution

De Cisco Virtualized Foundation Smart Solution biedt zakelijke en technologische voordelen.

Zakelijke voordelen

- Sneller implementatie van infrastructuur en levering van services vergroten de zakelijke flexibiliteit en de klanttevredenheid.
- Betere benutting van resources drukt de kosten en verbetert het ROI.
- Schaalbare architectuur ondersteunt groei tegen lagere kosten.

Technologische voordelen

- Vereenvoudigd beheer verbetert de productiviteit van IT-personeel.
- Standaardinfrastructuur maakt sneller opschalen met kleinere risico's mogelijk.
- Veerkrachtige en beveiligde infrastructuur levert voorspelbare prestaties van toepassingen en minimale downtime.

Conclusie

De Cisco Virtualized Foundation Smart Solution helpt middelgrote ondernemingen snel een gevirtualiseerde infrastructuur te implementeren die schaalbaar, kostenefficiënt en flexibel is. De basis van de oplossing wordt gevormd door Cisco Unified Fabric en Cisco UCS, die resources voor netwerken, computergebruik en opslag integreren en centraliseren, en het infrastructuurbeheer vereenvoudigen. De Cisco Virtualized Foundation Smart Solution bouwt voort op de nauwe band tussen Cisco en toonaangevende leveranciers van hypervisors om een volledig beproefde en complete virtualisatiegrondslag te leveren die is ontworpen met het oog

op uitstekende flexibiliteit en controle. Cisco kan middelgrote organisaties helpen bij het opzetten van een gevirtualiseerde omgeving voor topprestaties, nu en in de toekomst.

Meer informatie

Ga naar www.cisco.com/go/vfss

Implementatiehandleidingen Cisco Smart Business Architecture

Het netwerk integreren: [Implementatiehandleiding Cisco SBA–Data Center](#)

Computergebruik en -beheer vereenvoudigen: [Implementatiehandleiding Cisco SBA–Unified Computing System](#)

End-to-end-virtualisatie implementeren: [Implementatiehandleiding Cisco SBA–Virtualization with Cisco UCS, Nexus 1000V, and VMware](#)

Cisco Nexus Series Switches

[Cisco Nexus 5500 Series Switches](#)

[Cisco Nexus 1000V-serie switches](#)

Cisco Unified Computing System

[Cisco UCS 6100 Series Fabric Interconnects](#)

[Cisco UCS 6200 Series Fabric Interconnects](#)

[Cisco UCS 2100 Series Fabric Extenders](#)

[Cisco UCS 2200 Series Fabric Extenders](#)

[Cisco UCS 5100 Series Blade Server Chassis](#)

[Cisco UCS B-Series Blade Servers](#)

[Cisco UCS C-Series Rack Servers](#)