

Highways - Cloud Computing

Cloud infrastructure

Infrastructure layer

Virtual Infrastructure Manager

Virtual Machine Monitors
Hypervisors, Containers, Operating Systems



Services

Cloud infrastructure

- Network
- Storage
- Software infrastructure

Cloud infrastructure

1. Requirements for Network

- Virtual Network (VNet) / Hypervisor
- Switches, routers, firewalls, load balancers

2. Specifics of Network in Cloud Environments

- Virtual Network (VNet) / Hypervisor
- Virtual Network (VNet) / Hypervisor

3. Challenges for the Network and Virtual Network

- Virtual Network (VNet) / Hypervisor
- Virtual Network (VNet) / Hypervisor

4. Network Design

- Virtual Network (VNet) / Hypervisor
- Virtual Network (VNet) / Hypervisor

Services

Cloud infrastructure

- Network
- Storage
- Software infrastructure

1. Anforderungen:

- **Effizienz:** Der virtuelle Gastbetrieb soll mehrere Betriebssysteme (Gast-Systeme) auf demselben physischen Host (Wirt) ausführen können
- **Flexibilität:** Betriebssysteme und ihre Konfigurationen können schnell und einfach an den Host angeschlossen werden

2. Umsetzung in der virtuellen Netzwerk-Technologie

- **Netzwerkebenen und -komponenten:** Jede Gast-Netzwerkstation (Gast-Netzwerk-Karte) benötigt eine virtuelle Netzwerk-Station (VNIC) zur Kommunikation mit dem physischen Netzwerk (NIC) des Hosts
- **Netzwerk-Isolation:**
 - Jede virtuelle Netzwerk-Station (VNIC) ist mit einer eindeutigen IP-Adresse und MAC-Adresse ausgestattet
 - Die Kommunikation zwischen den VNICs erfolgt über eine virtuelle Netzwerk-Schicht (VSW) oder einen virtuellen Switch
- **Netzwerk-Management:**
 - Der Host-Administrator kann die Konfiguration der VNICs und die Zuordnung von IP-Adressen steuern
 - Die VSW ermöglicht die Verwaltung aller virtuellen Netzwerke

11

3. Netzwerke

- **Netzwerkebenen:**
 - **Host-Netzwerkebene:** Der physische Netzwerk-Adapter des Hosts
 - **Guest-Netzwerkebene:** Die virtuelle Netzwerk-Station (VNIC) des Gasts
 - **Netzwerk-Schicht:** Die virtuelle Netzwerk-Schicht (VSW) des Hosts

4. Spezifikation

- **Netzwerk-Adapter:**
 - **Host-Netzwerk-Adapter:** Der physische Netzwerk-Adapter des Hosts
 - **Guest-Netzwerk-Adapter:** Die virtuelle Netzwerk-Station (VNIC) des Gasts
- **Netzwerk-Schicht:**
 - **Host-Netzwerk-Schicht:** Die virtuelle Netzwerk-Schicht (VSW) des Hosts
 - **Guest-Netzwerk-Schicht:** Die virtuelle Netzwerk-Schicht (VSW) des Gasts

5. Realisierung



Die Realisierung der virtuellen Netzwerk-Technologie erfolgt über eine Reihe von Schritten, die die Kommunikation zwischen den VNICs und der VSW ermöglichen. Die VSW ist eine zentrale Komponente, die die Kommunikation zwischen den VNICs steuert und die Netzwerkebenen miteinander verbindet.

12

6. Netzwerkebenen

- **Host-Netzwerkebene:** Der physische Netzwerk-Adapter des Hosts
- **Guest-Netzwerkebene:** Die virtuelle Netzwerk-Station (VNIC) des Gasts
- **Netzwerk-Schicht:** Die virtuelle Netzwerk-Schicht (VSW) des Hosts

7. Netzwerkebenen und -komponenten

- **Netzwerkebenen:**
 - **Host-Netzwerkebene:** Der physische Netzwerk-Adapter des Hosts
 - **Guest-Netzwerkebene:** Die virtuelle Netzwerk-Station (VNIC) des Gasts
 - **Netzwerk-Schicht:** Die virtuelle Netzwerk-Schicht (VSW) des Hosts
- **Netzwerk-Komponenten:**
 - **Host-Netzwerk-Karte:** Der physische Netzwerk-Adapter des Hosts
 - **Guest-Netzwerk-Karte:** Die virtuelle Netzwerk-Station (VNIC) des Gasts
 - **Netzwerk-Schicht:** Die virtuelle Netzwerk-Schicht (VSW) des Hosts

8. Netzwerkebenen und -komponenten

- **Netzwerkebenen:**
 - **Host-Netzwerkebene:** Der physische Netzwerk-Adapter des Hosts
 - **Guest-Netzwerkebene:** Die virtuelle Netzwerk-Station (VNIC) des Gasts
 - **Netzwerk-Schicht:** Die virtuelle Netzwerk-Schicht (VSW) des Hosts

13

1. Naturkulturen und die Übertragungsstruktur von Wissen

2. Naturkulturen und die Übertragungsstruktur von Wissen

- Übertragung von Wissen: von der Natur zur Kultur
- Übertragung von Wissen: von der Natur zur Kultur
- Übertragung von Wissen: von der Natur zur Kultur



19.

1. Naturkulturen und die Übertragungsstruktur von Wissen

2. Naturkulturen und die Übertragungsstruktur von Wissen

- Übertragung von Wissen: von der Natur zur Kultur
- Übertragung von Wissen: von der Natur zur Kultur
- Übertragung von Wissen: von der Natur zur Kultur



20.

1. Naturkulturen und die Übertragungsstruktur von Wissen

2. Naturkulturen und die Übertragungsstruktur von Wissen

- Übertragung von Wissen: von der Natur zur Kultur
- Übertragung von Wissen: von der Natur zur Kultur
- Übertragung von Wissen: von der Natur zur Kultur



20.