

Dokumentation: Erstellung eines Netzwerkplans

Einleitung

Ein Netzwerkplan ist ein unverzichtbares Werkzeug für die Planung, Implementierung und Verwaltung von Netzwerken. Er bietet eine visuelle Darstellung der Netzwerkstruktur, zeigt die Verbindung zwischen verschiedenen Geräten und ermöglicht es Administratoren, potenzielle Engpässe oder Sicherheitslücken zu identifizieren.

Ein gut erstellter Netzwerkplan erleichtert die Fehlersuche, die Erweiterung des Netzwerks und die Kommunikation zwischen den Teammitgliedern.

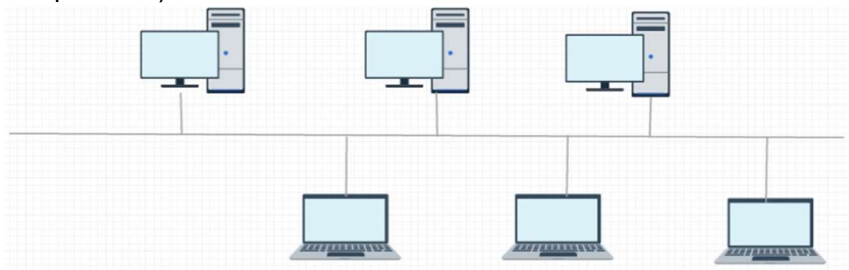
Ziele eines Netzwerkplans

- **Visualisierung der Netzwerkstruktur:** Darstellung aller Netzwerkkomponenten und deren Verbindungen.
- **Planung und Design:** Unterstützung bei der Gestaltung eines effizienten und skalierbaren Netzwerks.
- **Fehlerbehebung:** Vereinfachung der Identifikation und Behebung von Netzwerkproblemen.
- **Dokumentation:** Bereitstellung einer Referenz für zukünftige Änderungen und Erweiterungen.

Arten von Netzwerkpläne

Bustopologie

Diese sind am einfachsten zu konfigurieren und erfordern eine geringere Kabellänge als jede andere Topologie. Die Computer oder das Netzwerk sind mit einer einzigen Leitung (mit zwei Endpunkten) verbunden.

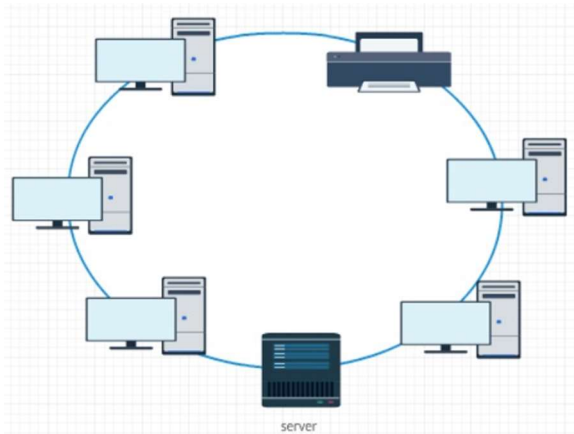


Die Bustopologie wird im Allgemeinen verwendet, wenn Sie ein kleines Netzwerk haben und Geräte linear miteinander verbinden müssen. Wenn jedoch der Bus (oder die Linie) ausfällt oder einen Fehler hat, ist es schwierig, das Problem zu identifizieren und die Fehler zu beheben.

Ring

Wie der Name schon sagt, hat das Netzwerk die Form eines Rings. Jedes Gerät/Knoten verbindet sich mit genau zwei anderen, bis es zu einem Kreis wird. Die Informationen werden von Knoten zu Knoten gesendet, bis sie ihr Ziel erreichen.

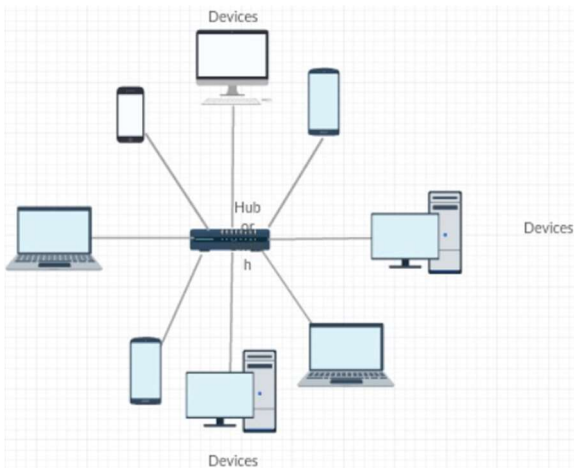
Anders als bei der Bustopologie ist es einfach, einen Knoten zur Ringtopologie hinzuzufügen oder zu entfernen. Wenn jedoch eines der Kabel reißt oder Knoten ausfallen, fällt das gesamte Netzwerk aus.



Star

Jeder Knoten ist separat und einzeln mit einem Hub verbunden und bildet einen Stern. Alle Informationen durchlaufen den Hub, bevor sie an den Endpunkt geschickt werden.

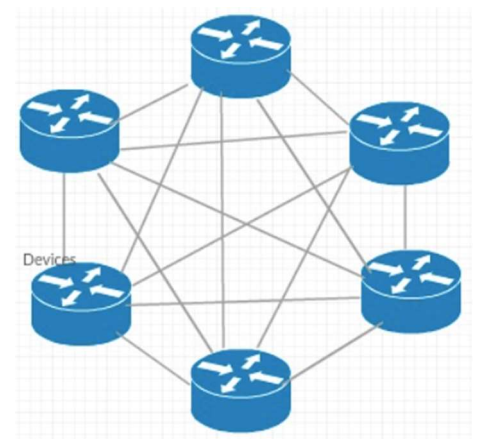
Obwohl die Sterntopologie viel mehr Kabellänge beansprucht als andere, hat der Ausfall eines Knotens keine Auswirkungen auf das Netzwerk. Jeder Knoten kann im Falle eines Bruchs oder Ausfalls leicht abgebaut werden. Fällt der Hub jedoch aus, kommt das Netzwerk zum Erliegen.



Masche

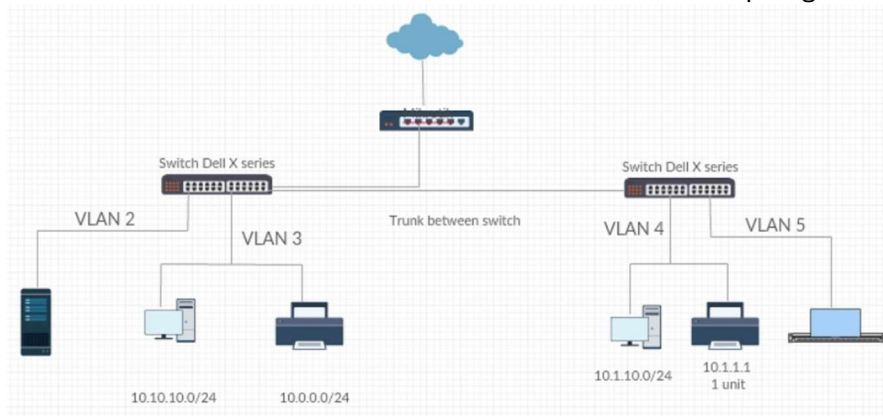
Bei dieser Art von Netzwerkdiagramm überträgt jeder Knoten Daten für das Netzwerk. Es kann von zwei Typen sein: Vollständiges Netz und teilweise verbundenes Netz.

Während jeder Knoten in einem vollständigen Netz miteinander verbunden ist, werden die Knoten auf der Grundlage ihrer Interaktionsmuster in einem teilweise verbundenen Netz miteinander verbunden.



Baum

Es handelt sich um eine Kombination aus Bus- und Sterntopologie.



Schritte zur Erstellung eines Netzwerkplans

1. Bedarfsanalyse

Bestimme die Anforderungen des Netzwerks, einschliesslich der Anzahl der Benutzer, benötigter Anwendungen und Sicherheitsanforderungen.

2. Bestandaufnahme der vorhandenen Infrastruktur

Erfasse alle aktuellen Netzwerkkomponenten wie Router, Switches, Server, Arbeitsstation, Drucker und andere Geräte.

3. Bestimmung der Netzwerkarchitektur

Entscheide dich für eine geeignete Netzwerkarchitektur (z.B. Stern-, Ring- oder Mesh-Topologie) basierend auf den Anforderungen und der vorhandenen Infrastruktur.

4. Auswahl der Hardware und Software

Wähle geeignete Netzwerkgeräte und Softwarelösung aus, die den Anforderungen entsprechen.

5. Erstellung des Netzwerkplans

Zeichne den Netzwerkplan unter Berücksichtigung aller Komponenten und deren Verbindungen.

6. Überprüfung und Validierung

Überprüfe den Netzwerkplan auf Vollständigkeit und Richtigkeit. Validiere ihn mit den Stakeholdern.

7. Implementierung und Dokumentation

Setze den Netzwerkplan um und dokumentiere alle Änderungen und Erweiterungen kontinuierlich.

Wichtige Informationen im Netzwerkplan

1. Netzwerkgeräte

- **Router:** Modelle, IP-Adressen, Schnittstellen.
- **Switches:** Anzahl der Ports, VLAN-Konfigurationen.
- **Server:** Typen (z.B. Webserver, Datenbankserver), IP-Adressen, Standort.
- **Endgeräte:** Arbeitsstationen, Laptops, Drucker, IP-Telefone.



2. Verbindungen

- **Kabeltypen:** Ethernet, Glasfaser, Koaxial.
- **Verbindungsgeschwindigkeiten:** 100 Mbps, 1 Gbps, 10 Gbps.
- **Topologie:** Stern, Bus, Ring, Mesh.

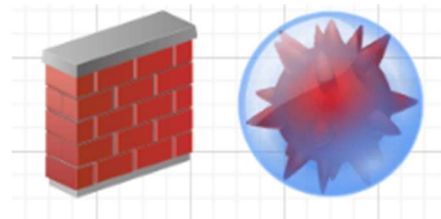


3. IP-Adressierung

- **Subnetze:** Adressbereiche, Subnetzmasken.
- **DHCP-Bereich:** Dynamische IP-Zuweisung.
- **Statische IPs:** Für Server und wichtige Geräte.

4. Sicherheitskomponenten

- **Firewalls:** Typ, Regeln, Zonen.
- **VPN:** Konfigurationen, Zugangspunkte.
- **Access Control Lists (ACLs):** Zugriffsbeschränkungen.



5. Netzwerkdienste

- **DNS:** Serveradressen, Zonen.
- **DHCP:** Konfiguration und Adresspools.
- **NTP:** Zeitserver.



6. Redundanz und Ausfallsicherheit

- **Backup-Verbindungen:** Alternativrouten.
- **Redundante Geräte:** Doppelte Router/Switches.

7. Standortinformationen

- **Räumliche Anordnung:** Physische Standorte der Geräte.
- **Rack-Platzierung:** Platzierung in Server-Racks.



8. Netzwerkprotokolle

- **Verwendete Protokolle:** TCP/IP, HTTP, HTTPS, FTP, etc.
- **Routing-Protokolle:** OSPF, BGP, RIP.

Best Practice bei der Erstellung von Netzwerkplänen

1. Klarheit und Einfachheit

Verwende klare Symbole und eine übersichtliche Struktur, um Verwirrung zu vermeiden.

2. Aktualität

Halte den Netzwerkplan stets aktuell, um Änderungen und Erweiterungen zu berücksichtigen.

3. Detaillierung

Füge genügend Details hinzu, ohne den Plan zu überladen. Wichtige Informationen sollten leicht zugänglich sein.

4. Verwendung von Standardsymbolen

Nutze standardisierte Symbole für verschiedene Netzwerkgeräte, um die Verständlichkeit zu erhöhen.

5. Farbcodierung

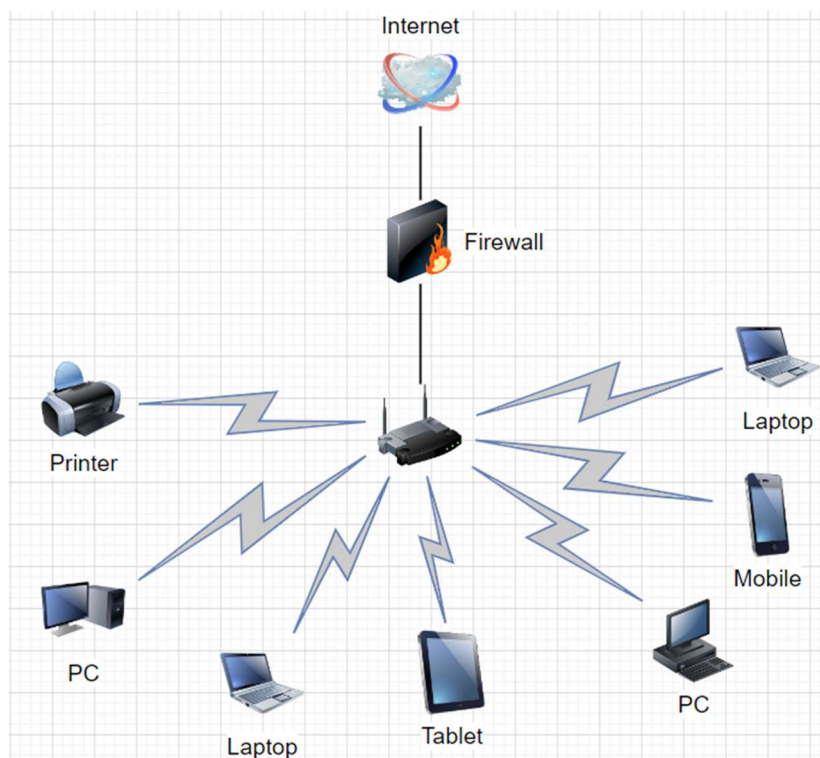
Verwende Farben, um unterschiedliche Netzwerksegmente oder Gerätetypen zu kennzeichnen.

6. Dokumentation von IP-Adressen und Subnetzen (Parameter)

Notiere alle IP-Adressen und Subnetzdetaills als Parameter zur schnellen Referenz.

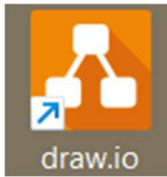
7. Sicherheitsaspekte hervorheben

Markiere sicherheitsrelevante Komponenten wie Firewalls, VPN-Gateways und Access Points.



Netzwerkplan Beispiel (aus Draw.io)

Tools zur Erstellung von Netzwerkplänen

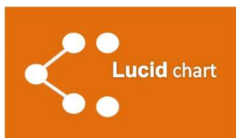


Draw.io: Kostenloses, webbasiertes Tool mit zahlreichen Diagrammmöglichkeiten.



Visio

Microsoft Visio: Ein weit verbreitetes Tool mit umfangreichen Vorlagen und Symbolbibliotheken.



Lucidchart: Eine webbasierte Anwendung mit kollaborativen Funktionen.

Fazit

Ein gut durchdachter Netzwerkplan ist essenziell für die effiziente Verwaltung und Weiterentwicklung eines Netzwerks. Durch die systematische Erfassung aller relevanten Informationen und die Nutzung geeigneter Tools können Netzwerkadministratoren sicherstellen, dass ihr Netzwerk stabil, sicher und skalierbar bleibt. Die regelmäßige Aktualisierung und Überprüfung des Netzwerkplans tragen dazu bei, dass das Netzwerk den sich ständig ändernden Anforderungen gerecht wird.
