

Was ist ein Netzwerk?

"ein Netzwerk ist die physikalische und logische Verbindung von Computersystemen"

Vernetzte Systeme

Mittwoch, 21. August 2024 12:45

Vorteile, Nachteile und Gefahren

Vorteile:

- Zentrale Steuerung von Programmen, Daten und Prozessen
- Nutzung gemeinsamer Datenbestände
- Erhöhter Datenschutz und Datensicherheit
- Gemeinsame Nutzung von Ressourcen
- --> größere Leistungsfähigkeit
- --> Einsparung von Finanzen

Nachteile:

- Angriffsmöglichkeiten, z.B. Abhören der Übertragenen Informationen
- Hackerangriffe (Datendiebstahl, Handlungsunfähigkeit)
- Notebook oder Handy verloren (Zugriff auf Firmendaten)
- Manipulation von Informationen/ Daten, Fehleranfälligkeit komplexer Netze
- Zugriff auf Daten oder Geräte verhindern (z.B. Smart Home)
- Intelligente Autos, Haushaltsgeräte

Wie werden Netzwerkkomponenten unterteilt?

Bei Netzwerkkomponenten wird zwischen aktiven und passiven Komponenten Unterschieden.

Passive Netzwerkkomponenten:

- Patchkabel, Anschlussstecker und -dosen, Patchfelder und Serverschränke gehören zu den passiven Komponenten, allesamt Komponenten, die ohne Strom auskommen.
- Sie sind die Infrastruktur eines Netzwerkes, die eine Datenübertragung überhaupt erst möglich macht, ohne die Signalübertragung zu beeinflussen.

Aktive Netzwerkkomponenten:

- Zu den aktiven Netzwerkkomponenten, also Bausteine mit eigener Logik, gehören Netzwerkkarten, Repeater, Hubs, Switches, Bridges und Router.
- In der Regel sind das alle Geräte, die aktiv Signale verarbeiten oder verstärken können.

Netzwerktopologien

Donnerstag, 22. August 2024 13:09

- Anordnung von Netzwerk-stationen und Kabeln
- Sie bestimmen die einzusetzende Hardware, sowie die Zugriffsmethoden.
- Diese wiederum hat Einfluss auf das Medium (z.B. das Kabel)
- Verkabelung von LANs wird zwischen Logischer Struktur und Verkabelungsstruktur unterschieden
- Topologie ist entscheidend für Ausfallsicherheit. Nur wenn alternative Wege zwischen Knoten existieren, bleibt bei Ausfällen eine Verbindung sicher.

Netzwerkkabel

Montag, 26. August 2024 12:22

Arten:

- Koaxialkabel
 - Klassisches Ethernet
- Twisted-Pair Kabel
 - Weitestе Verbreitung
- Lichtwellenleiterkabel
 - Glasfasern, teuer aber schnell

koaxialkabel

Montag, 26. August 2024 12:47

Zweipolige Kabel mit konzentrischem Aufbau

Anwendungen:

- Funktechnik
 - Rundfunk
 - Fernsehen
 - Antennenkabel
- Radartechnik
- Labor- und Messtechnik
- Audiotechnik
- Netzwerktechnik

Twisted Pair

Montag, 26. August 2024 12:49

Verdrillte Kupfer-Adernpaare, durch Verdrillung kompensieren sich Kapazität und Induktivität der Leitung

Sind Kupferkabel mit vier oder auch acht Adern, wobei jeweils 2 miteinander verseilt sind

Anwendungen:

- Netzwerktechnik
- Feldbustechnik
- Telefon
- HDMI
- Parallele Druckerschnittstelle

Lichtwellenkabel

Montag, 26. August 2024 12:52

Kurz LWL genannt, sind dünne Fasern, die optische Signale in Form von Licht bzw. Lichtsignalen über weite Strecken übertragen können.

Durch Lichtwellenleiter können optische Signale ohne Verstärker große Entfernungen überbrücken.

Trotz weite Strecken ist eine hohe Bandbreite möglich.

Die Bandbreite eines einzelnen Lichtwellenleiters beträgt rund 60 THz

Durch das Hinzufügen weiterer Wellenlängen als Träger lässt sich die Kapazität nahezu beliebig aufstocken

Vorteile:

- Keine elektrischen Felder
- Hohe Übertragungsrate durch unterschiedliche Wellenlängen
- Nahezu Frequenz unabhängige Leitungsdämpfung
- Keine Probleme bei Potenzialausgleich

Nachteile:

- Teurer als Kupfer
- Höhere Kosten für Material und Aufwand der Montage
- Lichtimpulse lassen sich nicht zwischenspeichern
- Aufwendige optisch/elektrische und elektrisch/optische Signalumwandlung