

[illegible]

tomatic Private IP Addressing) ermöglicht, bei Absenz eines DHCP-Services trotzdem eine IP-Adresse für den Betrieb zu erhalten. Wenn z.B. zwei Geräte direkt miteinander verbunden werden, kann dies genutzt werden (z.B. 169.254.1.0 - 169.254.254.255).



Folgendes wären allgemeine Mega-Trends in der Informatik
Das Internet der Dinge, IoT (Internet of Things)
AI (künstliche Intelligenz)
5G-Technologie
VoIP (Voice over IP)
Green-IT

Netzwerke sind von entscheidender Bedeutung für die Umsetzung der Digitalisierung. IT-Netze sind zu einem festen Bestandteil unseres täglichen Lebens geworden. In der heutigen digitalen Welt gestaltet sich das Leben ohne IT-Netze äußerst herausfordernd.

Sie fördern die Globalisierung, unterstützen die Digitalisierung und lassen uns Zugriff haben auf Informationen
Die Risiken sind Stromausfälle, menschliches Versagen, Bedrohung durch Cyberkriminalität und ihre Komplexität.

Gerät	IP-Adressbereich
Router, Switches, WLAN AP	192.168.1.1 - 29
Desktops	192.168.1.30 - 79
Drucker & Server	192.168.1.80 - 99
dynamischer Bereich	192.168.1.120 - 219

Komponente	Details	Bemerkung	Anzahl
Zyxel Modem Router	- 4 Ethernet Ports - Integrierte Firewall		1x
Zyxel WLAN AP	- 4 Ethernet Ports		1x
Zyxel Switch	- 48 Ethernet Ports		1x
Desktop PCs	- 8-Core Prozessor - 64 GB RAM - 500 GB NVM-SSD - 27" Curved Monitor - Maus & Tastatur	Wird vorgefertigt geliefert, Lediglich Netzwerkeinstellungen müssen vorgenommen werden	5x
Netzwerkkabel	- Cat. 6a - 10m		7x

Ein Router leitet Daten zwischen verschiedenen Netzwerken weiter.
Verwendet IP-Adressen zur Datenweiterleitung. Bietet Sicherheitsfunktionen wie NAT und Firewalls. Arbeitet auf der Netzwerkschicht (Layer 3).

Testfall Nr.	Zu testen	Wie wird getestet	Erwartetes Ergebnis
1	Netzwerkverbindung	Überprüfen, ob das Gerät eine aktive Netzwerkverbindung anzeigt	Das Gerät zeigt eine aktive Netzwerkverbindung an.
2	Erhaltene Netzwerkkonfiguration	Ausführen des Befehls "ipconfig /all"	Die Netzwerkkonfiguration des Geräts wird angezeigt.
3	Netzwerkkommunikation	Senden eines Ping-Befehls an die <Adresse eines Gerätes im Netzwerk>	Das Gerät kann erfolgreich mit dem Netzwerk kommunizieren.
4	Internetzugriff	Senden eines Ping-Befehls an die IP-Adresse 1.1.1.1	Das Gerät hat erfolgreich Zugriff auf das Internet.
5	Webseitenzugriff	1. Öffnen des Browsers 2. Ansteuern der Webseite "google.com"	Die Webseite "google.com" wird im Browser geladen.

1. Physische Netzwerk Verbindung (Kabel eingesteckt)
2. Hat der PC eine IP Adresse die sinnvoll ist (und Subnetzmaske)
3. Gateway (router) anpingen ping "gateway adresse"
4. Tracert "ip-adresse öffentlich 8.8.8.8"
5. Funktioniert die Namensauflösung (DNS) tracert www.google.ch

(V)DSL (Very High Bitrate Digital Subscriber Line)
-Höhere Bandbreite: Bessere Leistung und Geschwindigkeiten.
-Maximal bis zu 100 Mbit/s Download-Geschwindigkeiten (abhängig von der Entfernung zur Vermittlungsstelle).
- Geeignet für den Heimgebrauch und Geschäftsanwendungen.
- Verwendet ebenfalls Kupfer-Telefonleitungen, erfordert jedoch kürzere Entfernungen zur Vermittlungsstelle.
-Bietet schnellere Geschwindigkeiten und eignet sich besser für Streaming, Online-Gaming und Videokonferenzen.

ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line)
-Asymmetrische Übertragung: Unterschiedliche Upload- und Download-Geschwindigkeiten.
-Maximal bis zu 24 Mbit/s Download-Geschwindigkeiten (abhängig von der Entfernung zur Vermittlungsstelle).
-Geeignet für den Heimgebrauch.
-Verwendet herkömmliche Kupfer-Telefonleitungen.
-Begrenzte Bandbreite, hauptsächlich für Internetnutzung geeignet.

Telefonnetz, Analoganschluss
Glasfasernetz, Glasfaseranschluss
-Glasfaser verwendet Lichtsignale für schnelle Datenübertragung.
-Hohe Geschwindigkeiten im Gigabit-Bereich.
-Geringe Signalverluste über lange Entfernungen.
-Immune gegen elektromagnetische Störungen.
-Hohe Sicherheit gegen Abhören oder Manipulation.
-Ideal für HD-Streaming, Online-Gaming und sichere Datenübertragung.
-Verschiedene Glasfasertypen für verschiedene Anwendungen.
-"Letzte Meile" kann andere Technologien verwenden.
-Installation ist teuer, aber langfristig kostengünstig.
-Verbreitung variiert je nach Region und Anbieter.

Fernsehanschluss, Koaxialanschluss
-Aufbau: Innenleiter, Dielektrikum, Geflechtsschirm, äußere Isolierung.
-Impedanz: Typischerweise 50 Ohm (Hochfrequenz) oder 75 Ohm (Video).
-Dämpfung: Signalverlust über die Kabellänge.
-Frequenzbereich: Design für spezifische Anwendungen
-Schirmung: Schutz vor Störungen von außen.
-Steckertypen: Verschiedene Steckertypen je nach Anwendung.

Satellitenkommunikation
-Upstream- und Downstream-Datenübertragung.
-Hohe Reichweite und globale Abdeckung.
-Latenzen können hoch sein.
-Anwendungen: TV-Übertragung, Internetzugang, Telekommunikation.
-Geostationäre und nicht-geostationäre Satelliten.
-Antennen für Kommunikation.
-Wetterbedingungen können die Leistung beeinflussen.
-Bandbreitenbegrenzung in Bezug auf Nutzeranzahl.
-Sicherheitsaspekte bei Satellitenverbindungen.

Folgendes kann ein WLAN oder sonstige Drahtlose Verbindungen stören
Physische Hindernisse (Wände, Stahlbetonwände, Decken...)
Signalinterferenz, kollidierende Signale
Elektronische Störungen (durch Mikrowellen, Bluetooth-Geräte...)
Frequenzbandauslast, Bereiche überlastet
Netzwerkauslastung, Überbelastung des Internetanbieters
WLAN-Access-Point positionieren-> nichts im Weg oder mehrere Access-Points haben Überbelastung des Netzwerks, zu viele Geräte
Netzwerkconfiguration falsch eingestellt
Wetterbedingungen

Angenommen, du möchtest einen Ordner namens "Projekte" auf dem Laufwerk C: erstellen und ihm bestimmte Berechtigungen zuweisen:

Öffne die Windows-Befehlszeile (CMD) als Administrator. Klicke dazu mit der rechten Maustaste auf das Startmenü, wähle "Windows-System" und dann "Eingabeaufforderung (Administrator)".

Verwende den mkdir-Befehl, um den Ordner "Projekte" zu erstellen:

mkdir C:\Projekte

Verwende den icacls-Befehl, um Berechtigungen für den Ordner "Projekte" zuzuweisen. Zum Beispiel, um einem Benutzer mit dem Namen "Benutzername" Vollzugriff auf den Ordner zu gewähren, könntest du Folgendes verwenden:

icacls C:\Projekte /grant Benutzername:(OI)(CI)F

In diesem Beispiel steht "(OI)(CI)F" für Vollzugriff (Full Control) für den Benutzer "Benutzername". Du kannst die Berechtigungen nach deinen Anforderungen anpassen.

1. **Benutzer und Gruppen verwalten**:

- Klicke auf das Startmenü und öffne die "Systemsteuerung".
 - Gehe zu "System und Sicherheit" (oder "System und Wartung" in älteren Windows-Versionen) und wähle "Verwaltung".
 - Öffne die "Computerverwaltung".
 - Klicke auf "Lokale Benutzer und Gruppen", um Benutzer und Gruppen zu verwalten.
- #### 2. **Ordnerstruktur erstellen**:
- Öffne den Windows Explorer (Datei-Explorer) durch Drücken von Win + E.
 - Navigiere zu dem Ort, an dem du die Ordnerstruktur erstellen möchtest.
 - Klicke mit der rechten Maustaste auf den übergeordneten Ordner, wähle "Neu" und dann "Ordner". Benenne den Ordner entsprechend und wiederhole diesen Schritt für alle Unterordner.
- #### 3. **Freigabe eines Ordners**:
- Klicke mit der rechten Maustaste auf den Ordner, den du freigeben möchtest.
 - Wähle "Freigabe" und dann "Erweiterte Freigabe".
 - Aktiviere die Option "Diesen Ordner freigeben" und gib einen Freigabenamen ein.
 - Klicke auf "Berechtigungen" und wähle die Benutzer oder Gruppen aus, die auf den freigegebenen Ordner zugreifen dürfen. Setze die Berechtigungen entsprechend.
- #### 4. **Freigaben des Netzwerkes lokal übersteuern**:
- Öffne die "Systemsteuerung".
 - Gehe zu "System und Sicherheit" und wähle "Verwaltungstools".
 - Öffne "lokale Sicherheitsrichtlinien".
 - Klicke auf "Netzwerkrichtlinien" und dann auf "Freigaberichtlinien".
 - Hier kannst du die Netzwerkfreigaberichtlinien ändern, um die Freigaben des Netzwerkes lokal zu übersteuern.