

[Netzwerke unter Windows] Grundlagen

Agenda

- Einleitung
- Standards
- Topologien
- Netzwerkkarten
- Thinnet
- Twisted Pair
- Hubs / Switches
- Netzwerktypen
- IP-Adressen
- Konfiguration
- Clients
- Freigabe

Einleitung

- **Grossrechner oder Mainframe in den 60'er Jahren**
- **Terminals**
 - Monitor
 - Tastatur
 - Drucker
- **Mehrere Tausend Terminals an einem Mainframe**
- **Firmen kauften die Dienstleistungen des Mainframe**
- **Internet in den 60'er Jahren**
- **Der erste PC in 80'er Jahren**

Standards

- **Ethernet**

Als wichtigste Netzwerkarchitektur Heute

- **10Base2**

- Koaxial-Kabel
- Segment nicht länger als 185 M
- Kabel RG-58Thinnet-Koaxialkabel

- **10Base5**

- Koax
- 10 Mbit Übertragung
- Bekannt als Thicknet
- Segment bis 500 M
- Stecker DIX- oder AUX Stecker

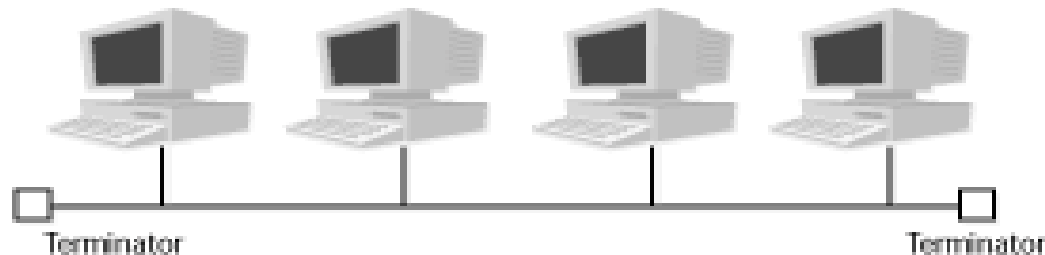
Standards

- **10BaseT, 100BaseT** (Fast Ethernet)
 - Twisted Pair Kabel
 - 10 und 100 Mbit Übertragung
 - Segment bis 100 M danach ein Versteker (Repeater, Hub, Bridge)
 - Kabel UTP CAT 5 mit Stecker RJ45
- **Netzwerkbetriebssysteme**
 - Linux bzw. Unix
 - Novell Netware
 - Windows 2000 Server
 - Windows NT Server

Topologien

- **Bus**

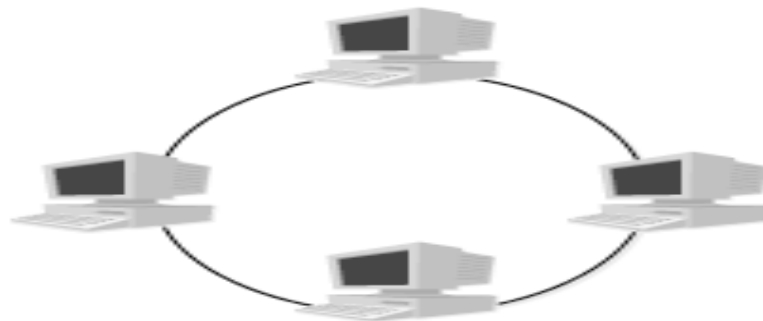
- Als einfachste Form
- Ein einziges Kabel (Backbone) für alle Computer
- An jedem Ende befindet sich eine Abschlusswiderstand
- Senden darf nur ein PC alle anderen müssen warten
- Verfahren: **Carrier Sense Multiple Access** with Collision Detection
 - CSMA/CD
- 10Base2 verwendet Buss.Topologie 10Mbit/Sek.



Topologien

- **Ring**

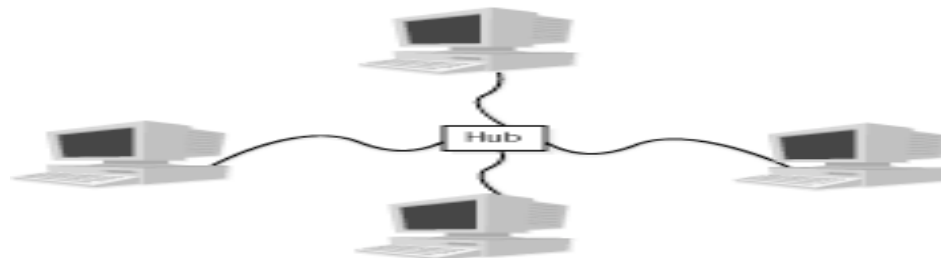
- Token-Ring von IBM
- Token im Ring: Die Station wartet bis Token gegeben wird
- Weniger Kollisionen
- Token-Ring Steckkarten sind teurer im Vergleich Ethernet
- Geschwindigkeit 4 bis 16 Mbit
- Token-Ring als Toten-Ring nicht mehr aktuell



Topologien

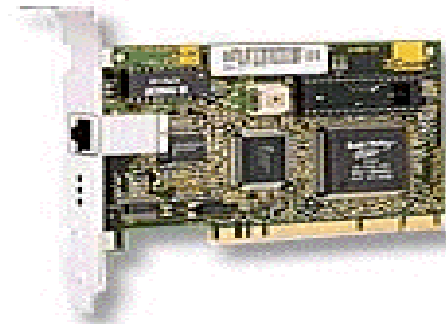
- **Stern**

- Am häufigsten eingesetzte Topologie
- Alle Stationen sind an einem Verteiler (HUB) angeschlossen
- Daten werden an alle Stationen verteilt
- HUBs werden mehr und mehr durch SWITCHES ersetzt
- SWITCH sendet Daten nicht alle Stationen sondern zur Ziel Station
- Viele Kabel sind benötigt
- Einfache Fehlersuche



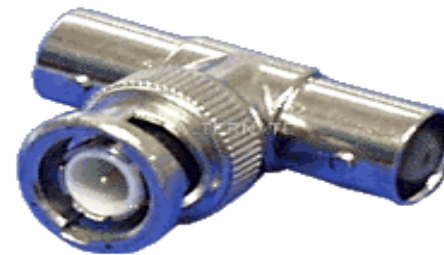
Netzwerkkarten

- Aktuelle Preise zwischen 30 bis 130 CHF.
- PCI-Karte, ISA oder PCMCIA
- Ältere Netzwerkkarten haben noch einen BNC -Anschluss
- Unterschiede
 - Geschwindigkeit: 10 oder 100 Mbit/Sek.
 - Anschlüsse: RJ-45, BNC-Anschluss
- 100 Mbit/Sek. wird nicht erreicht - Flaschenhals Harddisks



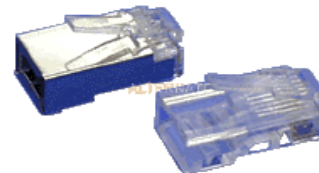
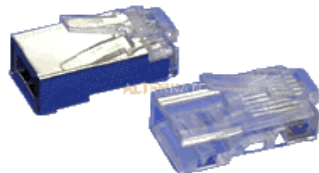
Thinnet

- Koaxialkabel, 10Base2
- Von Station zur Station gezogen
- Das gesamte kabel bildet eine Bus-Topologie
- Netzwerkkarte muss über einen BNC-Anschluss verfügen
- 10Base2 immer noch als billigste Methode
- Aber ist auch Fehleranfälligste



Twisted Pair

- 10BaseT und 100BaseT-Karten
- Twisted Pair-Kabel an HUBs oder SWITCHES
- Kabel (UTP) sind in Kategorien unterteilt
 - CAT3 10Mbit/Sek.
 - CAT5 100Mbit/Sek.
- Stecker heissen RJ45
- Mehr Kabel bei Twisted Pair als bei Koaxialkabel
-



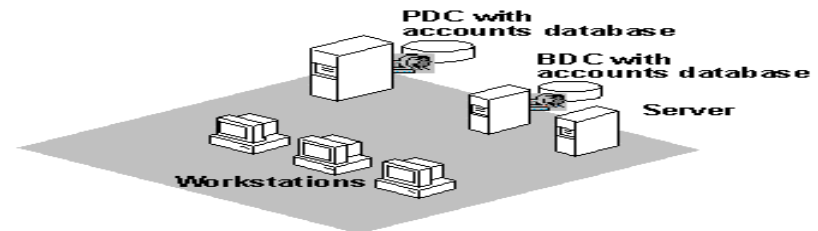
Hubs und Switches

- Hub und Switches für Netzwerke mit Stern Topologie
- Daten zuerst zum Hub oder Switches
- Hub sendet die Daten an alle PCs
- Beim Hub muss jeder PC die Datenpakete prüfen
- Switch sendet die Daten nur an den Ziel-PC
- Durch Switch entsteht weniger Belastung für Netzwerk
- Switches werden bald die Hubs ablösen



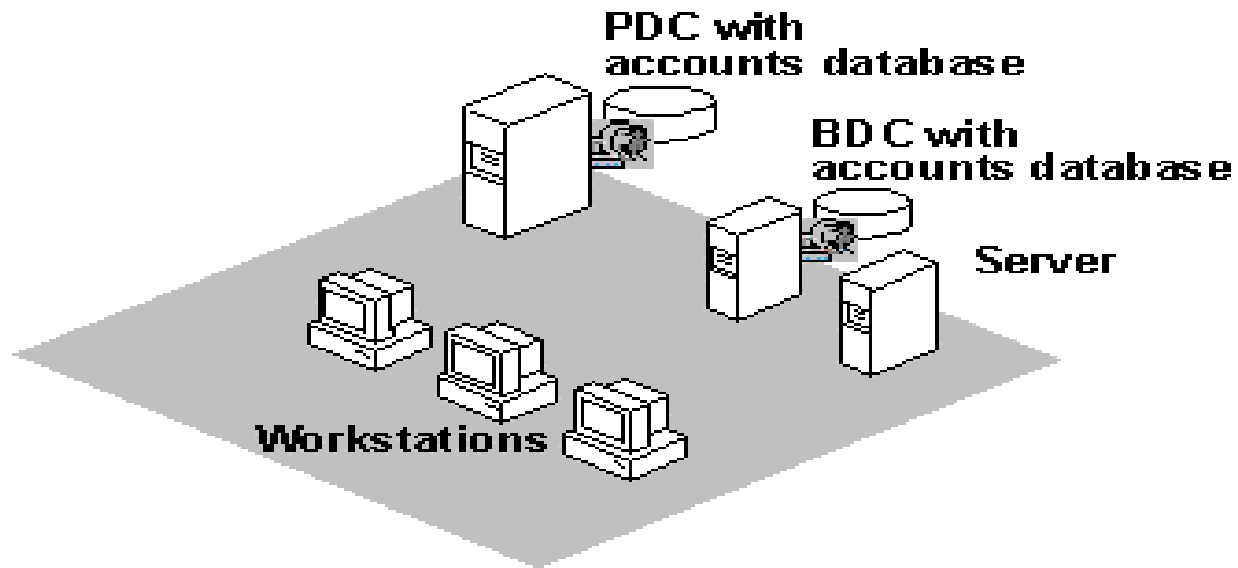
Netzwerktypen

- **Peer-to-Peer oder Server**
 - Alle PCs sind gleichberechtigt
 - Jeder verwaltet seine eigene Benutzerkonten
 - Kann aber auf Ressourcen auf andere PCs zugreifen
 - Fehlende zentrale Verwaltung von Benutzerkonten
- **Server-basierte Netzwerke**
 - In grössen Netzwerken sinnvoll
 - Als Anmelde-Server und verwaltet Benutzerkonten zentral



Netzwerktypen

Server based Netzwerk

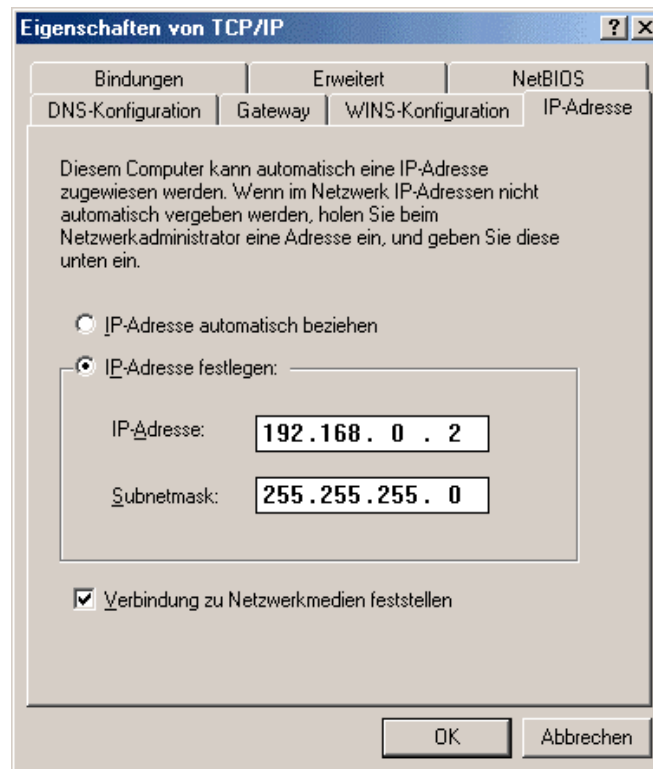


IP-Adressen

- **NetBIOS und NETBEUI**
 - Stammt aus 80'er Jahre
- **IPX/SPX**
 - Standard-Protokoll beim Novel Netware
- **TCP/IP**
 - Als Standard-Protokoll im Internet
 - Schwerer zu konfigurieren
 - Daten werden in kleinere Päckchen zerlegt und verschickt
 - Dynamische und Statistische IP-Adressen
 - Adressierung für Privat-Netzwerke: 192.168.XXX.XXX
 - Subnetzmaske: 255.255.255.255

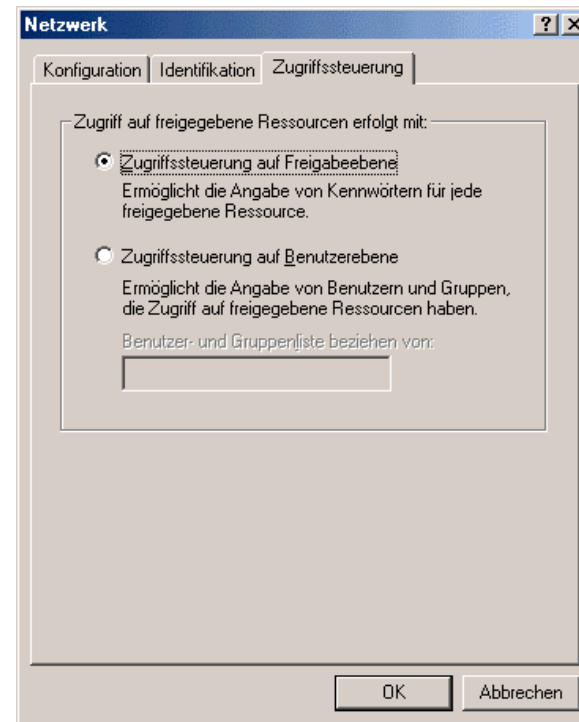
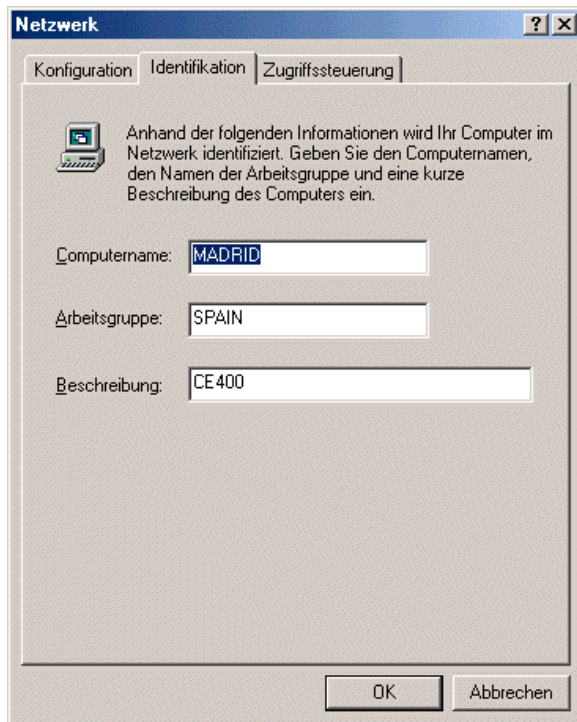
IP-Adressen

- Statische IP Adresse und Subnetzmaske



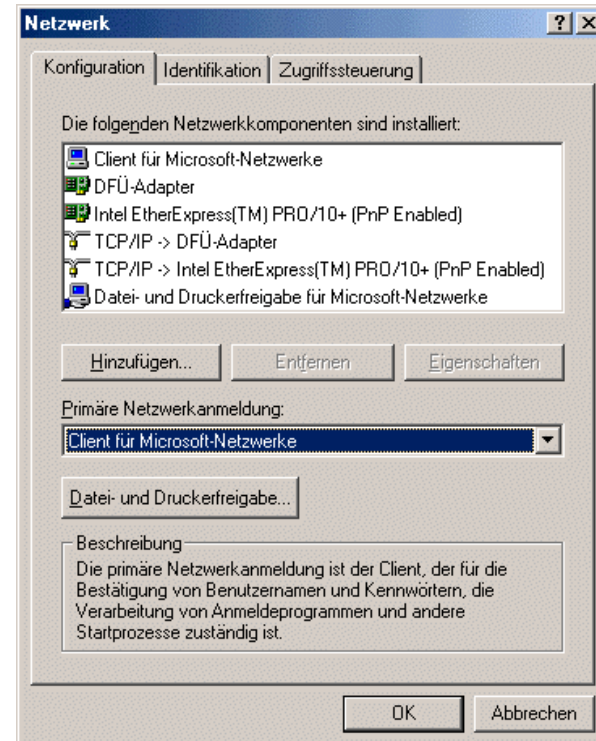
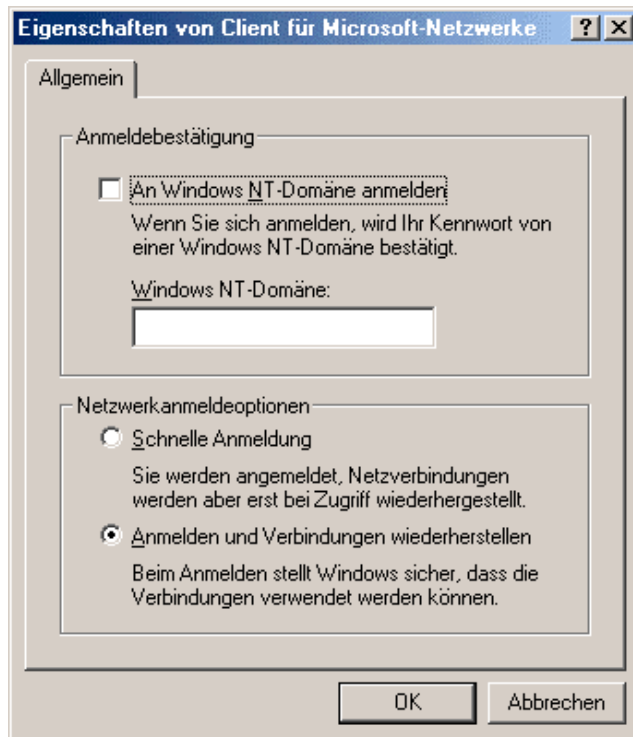
Konfiguration

- Namen und Zugriffsfreigabe



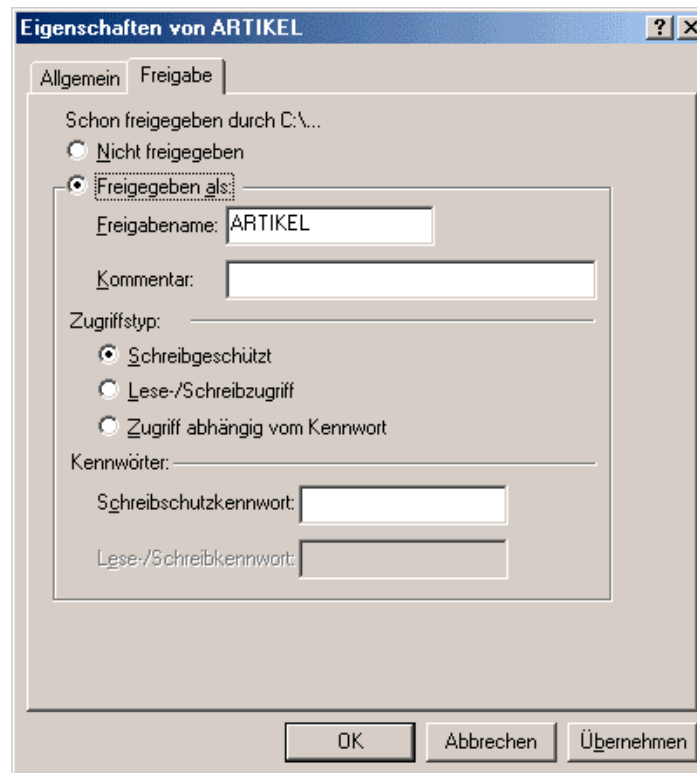
Clients

- Anmeldung



Freigabe

- Freigabe von Daten



Fragen

