



Netzwerktechnik

Christian Zahler

- 1 Netzwerk-Grundlagen
 - 1.1 Größenordnung von Netzwerken
 - 1.2 Vermittlungstechniken
 - 1.3 Peer-to-Peer-Netze und Client-Server-Architekturen
 - 1.4 Server-Betriebssysteme
 - 1.5 Netzwerk-Topologien
- 2 Datenübertragung in Netzwerken
 - 2.1 Das OSI-Referenzmodell
 - 2.2 Das TCP/IP-4 Schichten-Modell (DoD-Modell)
 - 2.3 Aktive Netzwerkkomponenten im Überblick
 - 2.4 Hub
 - 2.5 Switch
 - 2.6 Kollisions- und Broadcastdomänen
 - 2.7 VLANs (Virtual LANs)
- 3 Kabelgebundene Signalübertragung
 - 3.1 Analoge und digitale Signale
 - 3.2 Modulation
 - 3.3 Multiplexing
 - 3.4 Datenübertragungsrate
 - 3.5 Störeinflüsse
- 4 Netzwerk-Hardware und Verkabelung
 - 4.1 Ethernet
 - 4.2 Industrial Ethernet, PROFINET
 - 4.3 Wireless LAN (WLAN)
 - 4.4 PAN – Personal Area Networks (“Bluetooth”)
 - 4.5 PROFIBUS
 - 4.6 CAN-Bus
 - 4.7 FDDI (Fiber Distributed Data Interface)
- 5 Strukturierte Gebäudeverkabelung
- 6 Internet-Grundlagen
 - 6.1 Historische Entwicklung
 - 6.2 Internet als Teilstreckennetzwerk
- 7 Internet-Breitbandverbindungen
 - 7.1 Festnetzverbindungen
 - 7.2 Internetanbindung über Mobilfunk
 - 7.3 Hybrid-Internetanbindungen
- 8 Internet Protocol Version 4 (IPv4)
 - 8.1 Zuweisung von IP-Adressen
 - 8.2 ipconfig
 - 8.3 Vergabe von IPv4-Adressen
 - 8.4 Aufbau von IP-Adressen
 - 8.5 Klassenorientierte IP-Adressen
 - 8.6 Besondere IP-Adressen
 - 8.7 Subnetting
 - 8.8 CIDR (Classless Inter-Domain Routing), VLSM (Variable Length Subnet Masks) und Supernetting
 - 8.9 IP-Routing
 - 8.10 Der Befehl ROUTE
 - 8.11 Aufbau des IP-Headers
 - 8.12 IP-Rechner
 - 8.13 ARP (Address Resolution Protocol)
 - 8.14 Internetanbindung von Firmennetzwerken
- 9 Internet Protocol Version 6 (IPv6)
 - 9.1 IPv6-Adresstypen
 - 9.2 Statische Konfiguration von eindeutigen lokalen IPv6-Adressen
 - 9.3 Anzeigen von IPv6-Konfigurationen
 - 9.4 Aufbau des IPv6-Headers
 - 9.5 Neighbor Discovery Protocol (NDP)
 - 9.6 IP-Konfiguration von Simatic S7-1200 SPS
- 10 Das Transmission Control Protocol (TCP)
 - 10.1 TCP-Header
 - 10.2 TCP-Ports
 - 10.3 Aufbau von TCP-Verbindungen
 - 10.4 Verbindungsabbau
 - 10.5 Beispiel für eine TCP-Datenübertragung
- 11 User Datagram Protocol (UDP)
 - 11.1 Eigenschaften
 - 11.2 UDP-Header
- 12 TCP/IP-Diagnose- und Konfigurationsprogramme
 - 12.1 ping (“Packet Internet Groper”)
 - 12.2 tracert
 - 12.3 pathping
 - 12.4 arp
 - 12.5 netstat
 - 12.6 nbtstat
 - 12.7 hostname
 - 12.8 Bindung von Netzwerkprotokollen an die Netzwerkkarte unter Windows
- 13 Netzwerkanalyse
- 14 Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) für IPv4
 - 14.1 Grundlagen
 - 14.2 Einrichten eines DHCP-Servers
 - 14.3 DHCP-Nachrichten
 - 14.4 DHCP-Leasevorgang
 - 14.5 Freigeben einer IP-Adresse
 - 14.6 Erneuern einer IP-Lease
- 15 Protokolle der OSI-Schicht 7
 - 15.1 SMTP
 - 15.2 HTTP
- 16 Domain Name System (DNS)
 - 16.1 Allgemeines
 - 16.2 DNS-Domain-Namen im Internet
 - 16.3 DNS-Dienste
 - 16.4 HOSTS-Datei
 - 16.5 Ablauf einer DNS-Abfrage
 - 16.6 Konfiguration des DNS-Client-Dienstes
 - 16.7 Dynamic DNS (DDNS)
 - 16.8 Abfragen von DNS-Informationen
- 17 Digitales Fernsehen, DVB (Digital Video Broadcasting) 170