

Agenda

Netzwerk- Troubleshooting- Seminar

- **Ethernet im OSI-Modell**
 - ISO/ OSI-Modell (7-Schichten Modell)
 - Die wichtigsten Protokolle und ihre Aufgabe
 - Problembaustellen
- **Frameaufbau und –inhalt**
 - Der Rahmen — Aufbau und Größe
 - Die Header
 - Inhalt und Darstellung eines Pakets
- **Im Fokus: TCP — IP - ICMP**
 - Wichtige Informationen, die diese Protokolle liefern
 - Fehlerszenarien erkennen durch Kenntnis dieser Protokolle
 - Drei-Wege-Handshake
 - IP — mehr als reine Adressierung
 - ICMP kennen und nutzen
- **Ablauf und Probleme eines Datendialogs**
 - TCP Syn — Ack — Fin
 - Sequence- und Acknowledge-Numbers
 - MSS / MTU
 - Window size
 - Fragmentierung
 - Aushandeln der einzelnen Werte
 - Mögliche Probleme bei Kommunikationen zwischen verschiedenen Topologien oder über WAN-Verbindungen
- **Vorgehensweisen bei Prävention und Fehlersuche**
 - Ein Netz möglichst sauber halten
 - Worauf ist zu achten?
 - Ansatzpunkte im Fehlerfall
 - Wo ist anzusetzen?
 - Welche Topologien erfordern welche Messpunkte?
 - Welche Messpunkte liefern welche Informationen und bergen welche Probleme?
- **Diagnose & Troubleshooting: Das Werkzeug**
 - Ein Überblick über heutige Analyser
 - Hardware vs. Software
 - Prävention vs. Reaktion
 - Was ist vom Werkzeug zu erwarten und was ist manuell zu leisten?
 - Der LAN-Monitor — Wege zur Prävention
 - Der Protokoll-Analysator — Möglichkeiten der Analyse
 - LAN-Management via RMON & SNMP
- **Fehler in der Physik (und wie man sie erkennt)**
 - Prüfsummen-Fehler: CRC Error
 - Kollisionen: (late) collisions / runt frames
 - zu lange / zu kurze Pakete
 - Alignment Errors / Jitter / Phasenverschiebungen
 - Wie sind diese typischen Fehler zu bewerten?
 - Wie stellen sich diese Fehler in den Messdaten dar (praktische Bspe.)?
- **Fehler angezeigt durch Analyser und Expertensysteme (und wie man sie erkennt)**
 - One way data flow
 - Broadcast- / Multicaststorms
 - Local loop
 - Zero window size
 - Doppelte IP- / Mac-Adressen
 - Darstellung in Messdaten (Bspe.)
- **Fehler in der Logik (und wie man sie erkennt)**
 - Fehlerhafter Verbindungsaufbau / Verbindungsabbruch (TCP-RST)
 - Retransmissions: Paket-Wiederholungen
 - Paketklone
 - Fragment ID-Sort-Error
- **Fehler in den Application-Layern (Namens- und Adressauflösung)**
 - IP-Adressverwaltung (statisch vs. DHCP)
 - Anmeldung am DNS / WINS — Server
 - Autorisierung und Authentifizierung
 - Anmeldung am PDC / BDC
 - Mögliche Fehlerquellen