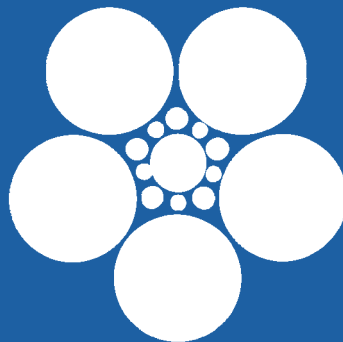


Carsten Harnisch

# Routing & Switching

4., überarbeitete Auflage



# Einleitung

Vor ein paar Jahren noch bestand ein großes Netz aus vielleicht einigen hundert Maschinen, die miteinander verbunden waren. Wenn Sie dagegen heute eine E-Mail abrufen, nutzen Sie das größte Netzwerk, das die Menschheit je geschaffen hat, das Internet. Hier ist innerhalb von wenigen Jahren ein gigantisches Netzwerk entstanden, das Millionen von Rechnern verbindet.

Bei der Erfindung der Netzwerke hat natürlich niemand daran gedacht, dass diese Technik jemals in solchen Dimensionen arbeiten würde. Daneben war man auch technologisch zu dieser Zeit nicht in der Lage, ein solches Netzwerk wirklich herzustellen. Die ersten Netze bestanden nur aus einigen wenigen Maschinen, die untereinander verkabelt eine Kommunikation untereinander ermöglichten. Die lokalen Netzwerke waren entstanden. Physikalisch betrachtet waren und sind solchen Netzwerken Grenzen gesetzt. Die Ausdehnung eines LAN kann nicht beliebig groß werden und auch die Anzahl von Stationen in einem solchen Netz ist begrenzt. Als Ausweg aus dieser Situation wurden frühzeitig Wege entwickelt, kleinere Netzwerke zu Verbänden zu erweitern. Letztlich entstand so mit der Zeit das Internet, also ein Netz, das viele Netze miteinander verbindet. Das wesentliche Problem ist nun, einen optimalen Weg zwischen den einzelnen Netzen zu finden. Diese Routingprobleme beschäftigen heute eine ganze Industrie, die eine Vielzahl unterschiedlicher Produkte herstellt.

Die Nutzung und die Konfiguration von Routern und Switches ist heute eines der zentralen Themen zum Aufbau komplexer Netzwerke. Nur mit einem soliden Basisverständnis dieser Technologien können Entscheidungen für den Netzaufbau getroffen und adäquate Problemlösungen gefunden werden. Der vorliegende Titel wird Ihnen genau dieses Basiswissen vermitteln und Ihnen damit helfen, einen schnellen Überblick über die teils sehr komplexen Themenbereiche zu erlangen.

## Zielgruppe

Dieser Titel richtet sich an Schulungsteilnehmer und Selbstlernende, die ihre Kenntnisse im Bereich Netzwerktechnik erweitern möchten. Vorkenntnisse sind hierbei von Vorteil. Zudem erfordert das theoretisch ausgelegte Thema ein Interesse an technischen Fragestellungen. Die Leserinnen und Leser sollen in die Lage versetzt werden, nach Durcharbeiten des Stoffes weiterführende, komplexere Literatur zu verstehen. Für einen Schulungsleiter bildet das vorliegende Skript die Basis, um den Teilnehmerinnen und Teilnehmern grundlegende und weiterführende Themen der Netzwerktechnik zu vermitteln. Die Schulungsunterlage ist so konzipiert, dass sie bis zu fünf Tage Unterricht à 8 Unterrichtsstunden abdeckt. Die zeitliche Gestaltung eines Kurses mit dem Co@ch als Grundlage kann aufgrund der zahlreichen Übungsbeispiele den unterschiedlichsten Bedürfnissen angepasst werden.

## Aufbau

Damit Sie sich gut zurechtfinden, sind alle Module einheitlich aufgebaut:

- ◆ Am Anfang eines jeden Moduls werden Sie in einer Einleitung mit dem folgenden Stoff vertraut gemacht.
- ◆ Anschließend werden die Lernziele des Moduls formuliert.
- ◆ In einzelnen Unterkapiteln wird Ihnen dann die erforderliche Theorie vermittelt.
- ◆ Am Ende jeder Lerneinheit erfolgt eine Zusammenfassung des vermittelten Stoffs. Anschließend finden Sie Übungen, mit deren Hilfe Sie das im aktuellen Modul erworbene Wissen kontrollieren und vertiefen können.
- ◆ Das Buch schließt mit einem kleinen Lexikon (Glossar) der neu eingeführten Begriffe. In den einzelnen Modulen sind diese Begriffe *kursiv* gedruckt, wenn sie zum ersten Mal erwähnt werden.