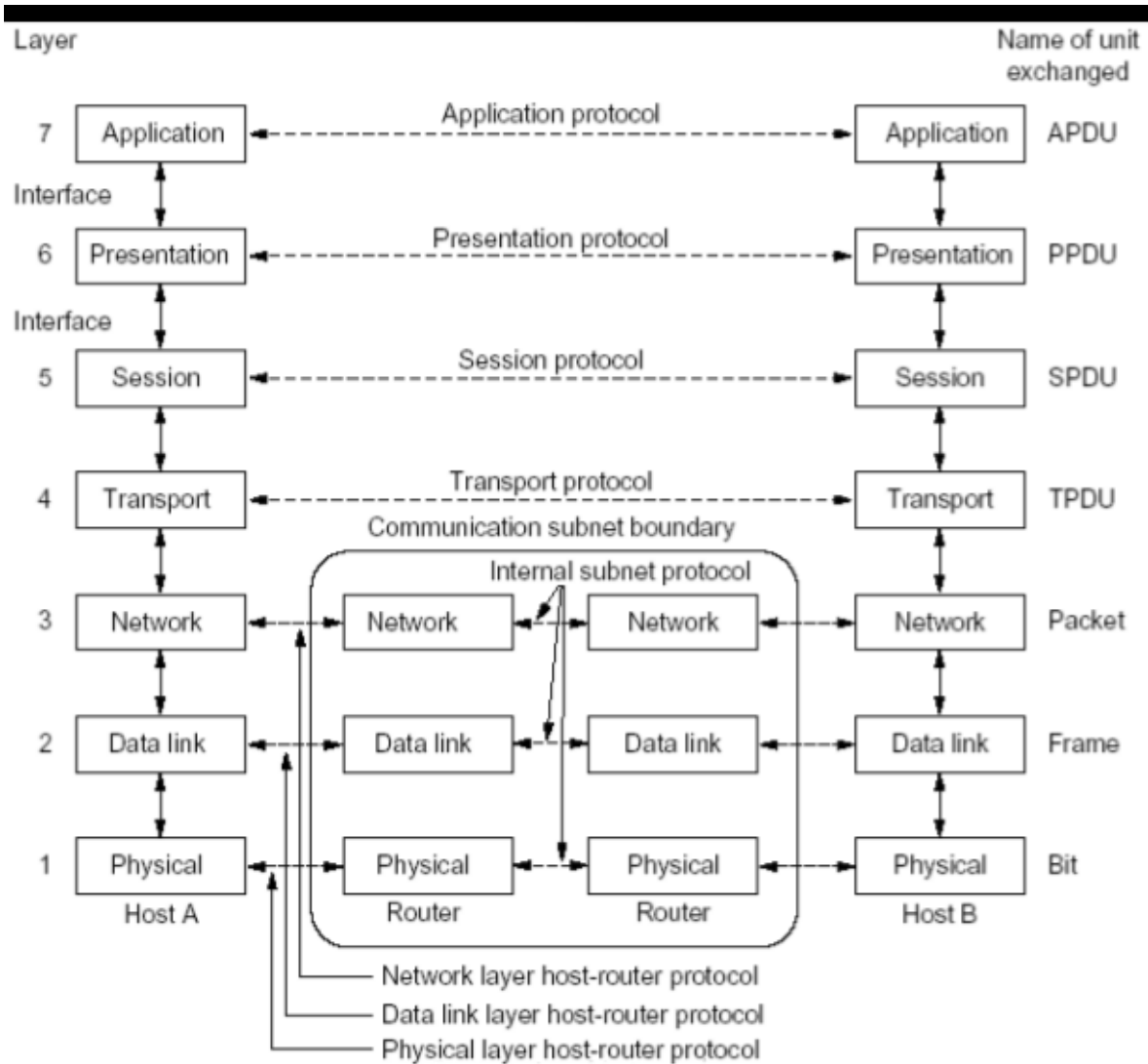


1 ISO-OSI Referenzmodell



Das ISO-OSI Referenzmodell besteht aus verschiedenen Anwendungsschichten:

1. Physical Layer

Dieser Layer beschreibt die fundamentale Netzwerkkommunikation. Datentransfer via physischem Layer sind reine Bitstreams.

Hardware:

PHY-Chip: Ein PHY implementiert die Funktionen Senden und Empfangen von Daten zwischen Geräten mithilfe des Datalink Layers (MAC, LLC). Es enkodiert und dekodiert einkommende Übertragungen und Galvanische Trennung (Blockt ungewollten Datenempfang).

Protokolle:

Integrated Services Digital Network: Internationaler Standard für Datenübertragung & Telefonie
Universal Serial Bus: Bussystem von Verbindungen um Daten zu übertragen

Normen:

Der Datenlink nutzt Frames zur Übertragung von Datensätzen. Frames bestehen aus einer gewissen Anzahl an Bit-Blöcken und einer Prüfsumme, welche die korrekte Datenflussübertragung gewährleistet. Fehlerbehaftete Frames können anhand dieser Summe erkannt werden und der DLL kann das jeweilige Paket verwerfen oder sogar korrigieren. Im Falle des Verwerfens ist es allerdings nicht vorgesehen das jeweilige Frame neu anzufordern.

Hardware:

Die MAC-Bridge schützt gegen Kollisionen via Aufteilung des Netzes in verschiedene Kollisionsdomänen, d.H. ein Paket geht nur in das Netz, in welchem sich der tatsächliche Empfänger befindet.

Die LLC-Bridge dient der Koppelung zweier Teilnetze mithilfe verschiedener Zugriffsverfahren, wie Token-Passing (Tokens werden zwischen Sendern gewechselt und dementsprechend startet Datenverkehr) oder Carrier Sense Multiple Access/Collision Detection (CSMA/CD; Typischer Router mit x-Medien).



¹By Crvincenzi - MS Powerpoint, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=25610536>

HDLC - High-Level Data Link Control: Transmission of sync/async frames
SDLC - Synchronous Data Link Control: Bitsynchron & Serielle Übertragung
DDCMP - Digital Data Communications Message Protocol: Point-to-Point Transfer (Sicherheit)
SPB - Shortest Path Bridging: Aufbau & Konfig. + Multipath Routing

Normen: IEEE, FDDI, ISO

3. Network Layer Der Network Layer behandelt Weiterleitung und Routing durch multiple Zwischenmedien innerhalb eines Netzwerkes.

Funktionen:

- CL-mode: Verbindungslose Kommunikation, über IP
- Hostadressierung, jeder Host ist einzigartig identifizierbar
- Weiterleitung: Partitionierung von Netzwerken in Subnetzwerke und Weiterleitung von Daten über Gateways und Router

4. Transport Layer Die Transportschicht beschreibt den konkreten Datentransfer von A nach B.

Protokolle:

Transmission Control Protocol: TCP/IP - Datentransfer wird kontrolliert weitergegeben. Wird das Paket falsch oder gar nicht empfangen, so wird eine Anfrage geschickt welche das Datenpaket neu schickt.

User Datagram Protocol: UDP/IP - Datentransfer wird losgeschickt, ohne Kontrolle ob das Datenpaket tatsächlich ankommt. Es gibt also weder Flow- noch Congestioncontrol.

5. Session Layer

6. Presentation Layer

7. Application Layer

Die 5. und 6. Schicht wird meist impliziert.