## Netzwerktechnik 3.Test

1. Jede der 7 Schichten: Wie heißt Sie und welche Aufgabe sie hat!! – Es wird aber nur eine Schicht zum Test kommen!

**Away – Application Layer**

**-Bildet den Zugang für Anwendungen zu Netzwerkdiensten**

**-Bietet Dienste, die Anwendungen direkt unterstürzen (z.B. E-Mail, Dateitransfer)**

**-Behandelt den allgemeinen Netzwerkzugang, die Flusskontrolle und die Fehlerbehebung**

**Pizza – Presentation Layer**

**-Übersetzt die Daten in ein für alle Computer verständliches Zwischenformat**

**-Zuständig für Protokollumwandlung, Datenverschlüsselung, Änderung des Zeichensatzes**

**-Erweiterung von Grafikbefehlen und Datenkompressionen**

**Sausage – Session Layer**

**-Ermöglicht den Anwendungen eine Verbindung aufzubauen, zu verwenden und zu beenden**

**-erkennt Namen von Ressourcen**

**-synchronisiert Benutzeraufgaben und steuert den Dialog zwischen den Computern und legt fest, welche Station wann, wie lange sendet.**

**Throw – Transport Layer**

**-Sorgt für fehlerfreie Übertragung der Pakete in der richtigen Reihenfolge (ohne Verluste & Duplikate)**

**-Aufteilung bzw. Zusammenfassung von Paketen**

**-Beim Empfänger schickt eine Empfangsbestätigung**

**-Sorgt für Fehlerbehebung & Flusssteuerung**

**Not – Network Layer**

**-Adressierung der Nachrichten**

**-Übersetzung der logischen Adressen**

**-Legt die Route fest, Festlegung der Route aufgrund der Priorität und der Netzwerkbedingungen**

**Do – Data Link Layer**

**-Verpackt die „Rohbits“ in Datenrahmen (Datenrahmen = logische Anordnung zur Aufnahme der Nutzdaten)**

**-CRC für Fehlerkorrektur**

**-ist für die fehlerfreie Übertragung der Datenrahmen in die Physical Layer verantwortlich**

**-Wartet auf die Bestätigung des Empfängers**

**-fehlerhafte Rahmen werden wiederholt**

**Please – Physical Layer**

**-Legt fest, wie das Medium:**

**- an die Netzwerkkarte angeschlossen ist**

**- Anzahl der Steckkontakte und deren Funktion**

**-Verantwortlich für die Übertragung**

**-Festlegung der zeitlichen Dauer eines Bits**

**-Zuordnung eines Bits einem elektrischen oder optischen Impuls**

1. Wo liegt die MAC-Schicht?

**2.Data Link Layer**

**Media Access Control**

**Beschreibt den Zugriff der Netzwerkkarte auf die Bitübertragungsschicht/Physical Layer**

**Tauscht Informationen direkt mit der Netzwerkkarte aus**

1. Gründe für die Erweiterung eines Netzwerks

**-Überwindung physikalischer Grenzen**

**-Segmentierung einer Kollision-Domäne (jener Bereich wo es zu Kollisionen kommen kann)**

1. Was ist ein Repeater – Arbeitsweise, was bedeutet das für die Netzwerktechnik?

**Arbeiten auf OSI-Layer 1**

**Arbeiten als reine Signal Verstärker: Eingangssignal wird aufgefrischt und an alle Ausgabeports hinausgeschickt.**

**Für die Netzwerktechnik: müssen nicht konfiguriert werden, Keine Segmentierung des Netzwerks, Heute überholt**

1. Was ist eine Bridge - Arbeitsweise, was bedeutet das für die Netzwerktechnik?

**Arbeitet auf OSI-Layer 2**

**Können MAC-Adressen speichern, Zu Beginn Eingangssignal an alle Ausgänge, Nach einer Lernphase wird das Eingangssignal nur mehr an jenen Port weitergeleitet an dem der Empfänger PC angeschlossen ist.**

**Für die Netzwerktechnik: Keine Konfiguration, Heute durch Switches verdrängt, Segmentierung des Netzwerks**

1. Was ist ein Switch - Arbeitsweise, was bedeutet das für die Netzwerktechnik?

**Arbeitet auf OSI-Layer 2**

**Mikrosegmentierung eines Netzes, d.h. Kommunikation ist eine Punkt zu Punkt Verbindung (weniger Kollisionen)**

**Für die Netzwerktechnik: Leistung: 10Mbps – 1Gbps+, Managed/unmanaged Switches, Stackable/unstackable Switches, in der Regel keine Konfiguration**

1. Was ist ein Router - Arbeitsweise, was bedeutet das für die Netzwerktechnik?

**Arbeiten auf OSI-Layer 3**

**Leitet Pakete von einem IP-Segment in ein anderes bzw. an einen anderen Router**

**Für die Netzwerktechnik: Müssen konfiguriert werden: IP-Adressen, Routertabellen**

1. Was ist ein Gateway - Arbeitsweise, was bedeutet das für die Netzwerktechnik?

**Arbeiten auf OSI-Layer 7**

**Macht das man beispielsweise von einer Sterntopologie in ein Netzwerk mit Token Ring kommunizieren kann.**

**Bei proprietären Systemen auch als Softwarelösung (z.B. Windows + Netware, Ethernet + Token Ring)**

1. TCP-IP Protokoll Stack.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. **Schicht Nr.** | **Schicht** | **Englische Bezeichnung** | **Protokolle und Anwendungen** |
| 4 | Anwendungsschicht | Application Layer | SMTP, http |
| 3 | Transportschicht | Transport Layer | TCP, UDP |
| 2 | Internetschicht | Internet Layer | IP, ICMP |
| 1 | Netzzugangsschicht | Link Layer | Ethernet, Token Ring |

1. Wie verbindet sich ein Browser mit einem Web-Server?

**Er fragt auf TCP-Port 80 bei dem Web-Server an (Request) und bekommt dann die Website als Antwort (Respond).**

1. Arbeitsweise von VPN?

**VPN = Virtual Private Network**

**Client wird über VPN-Tunnel mit dem VPN Server verbunden und kann über diesen auf ein anderes Netzwerk zugreifen.**

1. Was ist ein Win-Socket?

**Winsock ist für die Verbindung des PC mit dem Internet zuständig. Es wird von Programmen verwendet, um über das Internetprotokoll auf das Netzwerk zuzugreifen.**

1. Nennen Sie die Gründe für Teilnetze.

**Physikalische Gründe**

**Sicherheitsgründe**

**Senken des Netzwerkverkehrs**

1. IP-Adressklassen.

**Klasse A: 192.168.1.1**

**Klasse B: 192.168.1.1**

**Klasse C: 192.168.1.1**

Lila = Netzwerkkennung

Grün = Hostkennung

**Ein Bereich (z.b. 192.) hat immer 8-Bit.**

1. Was ist die Aufgabe einer Subnet Mask?

**Sie teilt die IP-Adresse in zwei verschiedene Teile auf:**

**-Netzwerkkennung**

**-Hostkennung**

1. CIDR Notation.

**255.255.240.0 = 255 in Binär: 1111.1111 + 255 in Binär: 1111.1111 + 240 in Binär: 1111.0000**

**Jetzt zählt man die Anzahl der 1en und man erhält die CIDR Notation**

1. Nennen Sie die Vor- und Nachteile bei der Aufteilung von Teilnnetzen und Hosts ohne VLSM.

**Vorteile:**

**-Einfach**

**-Geht schnell**

**Nachteile:**

**-Durch die symmetrische Aufteilung werden Host und Netzwerk verschwendet!**

**-Nicht alle Fälle sind damit lösbar!**

1. Was bedeutet VLSM?

**Variable length subnet mask**

## TEST 4

Welches Transportschichten-Protokoll wir für das Video Streaming verwendet und warum?

**UDP; Es wird verwendet, weil es nicht auf alle Datenpakete wartet.**

Welches Transportschichten-Protokoll verwendet Mail und warum?

**TCP, da der gesamte Inhalt der E-Mail beim Empfänger sein soll.**

Was benötigen Sie, wenn Sie in Ihrem Netzwerk RFC 1918 verwenden um ins Internet zu kommen?

**Einen NAT-Server. Da private IP-Adressen von Routern und Gateways ignoriert werden, wird die private IP-Adresse an einem NAT-Server gesendet und es wird dann von der IP-Adresse vom NAT-Server geroutet.**

Auf welcher Ebene des OSI-Modells erfolgt das Routing. Nenne zwei unterschiedliche Routing Protokolle, die in dieser Schicht verwendet werden.

**Erfolgt auf Schicht 3**

**IP; ICMP**

Wozu wird das ARP Protokoll verwendet?

**ARP bedeutet „Address Resolution Protokoll“ und macht aus einer Netzwerkadresse eine Hardwareadresse (physische Adresse).**

Was bedeutet es, wenn ein Protokoll routingfähig ist?

**Es bedeutet, dass es mit außenstehenden Netzwerken kommunizieren kann.**

Auf welcher Schicht des OSI-Modells wird entschieden ob ein Datenpaket aufgenommen oder verworfen wird. Nenne die Schichten beginnend von der Schicht 1 bis zu der Schicht, die die Entscheidung trifft.

**Link Layer**

**Physical Layer**