1. Warum muss eine Datei mit 400 KB für die Übertragung über das Netzwerk in kleiner Datenpakete zerlegt werden. Geben Sie zwei verschiedene Gründe dafür an.

**Es würde länger dauern ein solches Datenpaket zu senden**

**Einfachere Fehlerbehebung: Falls etwas schief geht muss nur das fehlerhafte Paket noch einmal geschickt werden**

1. Was ist der Unterschied zwischen Brutto und Nettodatenübertragung

**Nettodaten = Daten ohne Kopfteil & Nachsatz, Bruttodaten = Ganzes Datenpaket**

1. Wie groß ist üblicherweise ein Datenpaket?

**In der Regel 512 Byte**

1. Was versteht man unter dem Begriff Topologie in der Netzwerktechnik?

**Sie ist eine Anordnung von Netzwerkknoten bzw. eine Grundidee zum Aufbau von Netzwerken**

1. Welche 4 verschiedene Arten von Topologien in der Netzwerktechnik kennen Sie?

**Bustopologie, Sterntopologie, Ringtopologie, Maschentopologie**

1. Erkläre die Bustopologie - zeichne dies exemplarisch auf?

**Alle Clients sind mit einem Draht verbunden und kommunizieren über diesen miteinander**

1. Erkläre die Ringtopologie - zeichne dies exemplarisch auf?

**Ein sogenannter „Token“ wird weitergegeben und der der den Token hat darf sprechen(kommunizieren).**

1. Erkläre die Sterntopologie - zeichne dies exemplarisch auf?

**Es gibt Clients und Server. Die Clients sind alle über den Server miteinander verbunden.**

1. Erkläre die Maschentopologie - zeichne dies exemplarisch auf?

**Es gibt mehrere Wege um mit einem zu kommunizieren. Wenn ein Weg ausfällt gibt es noch immer weitere.**

1. Was versteht man unter dem Begriff Dämpfung?

**Ist die Verschlechterung der Signalqualität.**

**Entsteht durch den Widerstand der Leitung**

**Wird in Dezibel gemessen**

1. In der Signalisierung kennen wir zwei verschiedene Verfahren - Basisbandtechnologie und Frequenzband Technologie. Erkläre die beiden Verfahren näher
2. Was versteht man unter dem Begriff strukturierte Verkabelung?

**Bei Verkabelung großer Gebäude, sollte nur die notwendigste Kabellänge benutzt werden und ein genaues Verzeichnis geführt werden was an den einzelnen Ports steckt.**

1. Welche Möglichkeiten der digitalen Datenübertragung per Funk kennen Sie? Mit welcher Datenübertragungsgeschwindigkeit arbeite 802.11b bzw. 802.11ac?

**Über Accesspoint(Infrastrukturmodus)**

**Ohne Accesspoint(Ad Hoc Modus)**

**802.11b mit max. 11Mbps**

**802.11ac mit max. 54Mbps**

1. Was versteht man unter dem Begriff Infrastruktur Modus? Was benötigt man dafür?

**Funktioniert nur mit Accesspoint, kann durch AP-Repeater verlängert werden**

1. Was versteht man unter dem Begriff Ad Hoc Modus?

**Verbindet zwei oder mehrere PCs mit der Netwerkkarte**

1. Wie funktioniert das CSMA/CD Zugriffsverfahren?

**Carrier-Sense Multiple Access with Collision Detection:**

**-NIC des PC “hört” Kabel ab**

**-Beginnt mit dem Senden**

**-Befinden sich Daten auf dem Kabel, darf kein anderer Computer Daten senden**

**Kollision:**

**-JAM Signal**

**-Übertragung wird beendet**

**-erneuter Versuch nach zufälliger Zeitspanne**

**Je mehr Computer, desto größer die Anzahl der Kollisionen**

1. Wie funktioniert das Token Passing Zugriffsverfahren?

**Ein Paket (Token) wandert ringförmig von einem Computer zum anderen**

**Wenn ein Computer Daten senden möchte, muss er auf ein Token warten**

**Solange das Token von einem Computer verwendet wird, können andere Computer keine Daten übertragen**

**Keine Konflikte oder Kollisionen möglich**

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. Definieren sie die Begriffe unicast, broadcast und multicast.

**1:1 Verbindung zwischen den Teilnehmern – unicast**

**mulitcast (an viele)**

**1:N Verbindung – broadcast (an alle)**

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)**

**-Sicherheitsgründe**

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. VPN – Arbeitsweise, was bedeuten die Buchstaben?

**VPN = Virtual private Network**

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