

Monitor – 4 Panelarten:

TN: Twisted Nematics

PVA: Patternd Vertical Alignment

IPS: In Plane Switching

die LCD-Techniken verwenden. Diese haben eine Schicht mit Hintergrundbeleuchtung, wie es bei LCD-Bildschirmen üblich ist.

Der vierte und neueste Paneltyp ist:

OLED: Organic light emitting diode

Bei diesem Typ leuchten die Pixel selbst auf. Jeder **Panel Typ** beeinflusst die **Bildqualität** und bietet je nach Verwendung seine eigenen Vor- und Nachteile.

Beschreibung Modem:

Das Modem (aus Modulator und Demodulator) ist ein Kommunikationsgerät, um digitale Signale über weite Übertragungswege zwischen zwei digitalen Endgeräten auszutauschen. Vom sendenden Modem wird ein digitales Signal auf eine Trägerfrequenz im Hochfrequenzbereich auf moduliert, vom empfangenden Modem wird daraus die ursprüngliche Information durch Demodulieren zurückgewinnen.

Aufgabe eines Modems

- Umsetzen der binären Daten-, Steuer- und Meldesignale über die Schnittstelle
- Signalumsetzung für den Verbindungsaufbau und -abbau
- Erzeugen der Datenpakete
- Taktrückgewinnung in synchronisierten Netzen
- Anpassung der binären Datensignale an den Übertragungsweg

Die Begriffe HOLD, PARK, SNIF (Bluetooth):

HOLD – wird zur asynchronen Abwesenheit eingesetzt. Slave teilt dem Master mit das er für 200ms nicht mehr zuhört.

PARK – wird eingesetzt, um ein Gerät synchron zu halten

SNIFF – wird zur Reduzierung der Aktivitäten eingesetzt z.B. das nur noch alle 500ms zuhört > Dient zum Strom sparen

Beschreibung Dateisystem NTFS:

NTFS (New Technology File System):

Ist ein Dateisystem für die Windows NT-Reihe (Windows NT, Windows 2000, XP, Vista, 7, 10, 11, Server)

Es bieten einen Zugriffsschutz auf Dateiebene sowie größere Datensicherheit.

Vergabe von Freigabe- und Sicherheitsberechtigungen

Effizientere Speicherplatznutzung als bei FAT

Dateinamenlänge bis 255 Zeichen

Max. 4.294.967.295 Dateien/Cluster

Max. Partitionsgröße: Theoretisch 256 TiB bei 4 KiB Clustergröße

Beschreibung Dateisystem ext4:

Fourth Extended Filesystem:

Ist ein Journaling-Dateisystem für Linux

Max. Partitionsgröße: 1 EiB (Exbibyte)

Durch Adressierung von Dateien über Extens werden Speichereinheiten zu einem gemeinsamen Block zusammengefasst > (reduziert den Zusatzaufwand von RAM, E/A-Zugriffe und Transaktionen) und steigert die Leistung.

Nutzt fscrypt als Verschlüsselung

Nutzt Online-Defragmentierung (Defragmentierung, während die Partition eingehängt ist)

Nutzt Journal mit Prüfsummenunterstützung

Definition Datensicherung (Kurzbeschreibung):

Datensicherung bezeichnet das Kopieren in der Absicht, diese im Fall eines Datenverlustes zurückkopieren zu können.

Die auf dem **Speichermedium gesicherten Daten** werden als **Sicherungskopie (Backup)** bezeichnet.

Die **Wiederherstellung** der Originaldaten aus einer **Sicherungskopie** bezeichnet man als **Datenwiederherstellung, Datenrücksicherung (Restore)**.

Nennen Sie 4 Backup-Prinzipien:

Komplett/Vollsicherung:

Alles wird gesichert/kopiert.

Dauert sehr lange.

Sicherungssoftware notwendig.

Differenzielle Sicherung:

Alle Dateien, die seit der Komplettsicherung verändert wurden, werden gespeichert.

Es werden die Daten des zu sichernden Laufwerks mit dem Sicherungsdatenträger verglichen.

Das Sicherungsprogramm untersucht, ob neue Dateien oder Ordner hinzugekommen sind, und ob Dateien oder Ordner verschoben oder gelöscht wurden.

Bei der Wiederherstellung nimmt man die Komplettsicherung + die letzte Differenzielle Sicherung.

Sicherungssoftware notwendig.

Inkrementelle Sicherung:

Es wird eine Komplettsicherung gemacht.

Dann bei der nächsten Sicherung eine Inkrementelle Sicherung.

Es werden dabei immer nur die Daten gespeichert, die seit der letzten inkrementellen Sicherung geändert wurden oder neu hinzugekommen sind. Es wird immer auf der letzten inkrementellen Sicherung aufgebaut.

Sicherung kann auf mehreren Datenträgern erfolgen.

Bei der Wiederherstellung nimmt man die Komplettsicherung + alle inkrementellen Sicherungen.

Sicherungssoftware wird dazu benötigt.

Speicherabbildsicherung:

Dabei wird von der kompletten Festplatte ein Abbild (Image) erstellt.

Wird verwendet, wenn der gesamte Datenträger inkl. aller Programme und System gesichert werden soll.

Funktion und Spezifikation der USB-Schnittstelle:

USB (Universal Serial Bus)

Ist ein serielles Bussystem zur Verbindung eines Computers mit externen Geräten. Ist ein zentraler Host-Controller.

Nutzt die Punkt zu Punkt Verbindung zwischen Geräten und Host.

Funktion:

Eignet sich für Massenspeicher, Drucker, Scanner, Webcams, Mäuse, Tastaturen, ...

Host-Controller steuert den **gesamten Datenverkehr**.

Benutzt Polling – Der Host-Controller fragt die Geräte ständig ab, ob diese Daten senden wollen.

Geräte schicken Daten als Broadcast an alle aktiven Geräte.

Die Adressierung erfolgt mit 7 Adressbits ($2^7 = 127$ möglich Geräteadressen).

Ein Gerät pro Port anschließbar, mit Hub (Verteiler) bis zu 127 Geräte.

Datensignal zwei verdrehte Adern.

Stromversorgung zwei unverdrehte Adern.

nur die Bandbreiten!

USB 2.0:

Ist abwärtskompatibel

Weißer Farbe bei den Steckern

Betriebsart On-the-Go: Geräte können direkt miteinander, ohne PC, kommunizieren.

Stromversorgung von externen Geräten (500mA)

Geschwindigkeit:

Low Speed 1,5 Mbit/s

Full Speed 12 Mbit/s

High Speed 480 Mbit/s

USB 3.0:

2 zusätzliche Adernpaare (jetzt 3 Datenleitungen)

Zusätzliche Masseleitung für jede Adernpaar.

Polling entfällt – asynchrone Benachrichtigung (Host sendet Transferaufforderung, Gerät schickt Daten zum jeweiligen Zielgerät)

Bi-Direktionale Verbindung (in beiden Richtungen)

Neues Hubkonzept (2 Unter-Hubs – 1x für alte Geschwindigkeiten, 1x Super Speed)

Blaue Farbe bei den Steckern

Typ A-Stecker sind voll kompatibel

Neue Typ B-Stecker passen nicht in die alten Buchsen

Alte Typ B-Stecker passen in die neuen Buchsen

Stromversorgung von externen Geräten (900mA)

Geschwindigkeit: Super Speed 5 Gbit/s

USB 3.1:

Nutzt den Typ C-Stecker auf beiden Kabelenden.

Steckrichtung egal.

Nicht kompatibel zu den Stecker-Typen A und B > Adapter notwendig

Power Delivery Funktion – Aufladen von einem Notebook

Unterstützt den DisplayPort-Standard – Bildschirme können angeschlossen werden.

Stromversorgung von externen Geräten (900 mA)

Geschwindigkeit: Super Speed + 10 Gbit/s

USB 3.2 (1. Generation) – USB 3.2 (2. Generation)

Geschwindigkeit: bis zu 20 Gbit/s (2x2)

Funktion und Aufbau der seriellen Schnittstelle:

Funktion:

Dient dem Datenaustausch zwischen Computern und Peripheriegeräten. Zum Anschluss von z.B. Drucker, Maus und Modem.

Zur Übertragung müssen beide Gegenstellen mit den gleichen Parametern konfiguriert sein.

Die Datenbits sind auf dem Datenbus parallel vorhanden.

Die Datenbits müssen nacheinander (**seriell**) über eine Datenleitung übertragen werden.

Deswegen ist eine Parallel-Seriell-Wandlung notwendig.

Das Datenwort wird aus dem Speicher in den Schnittstellenspeicher geschrieben.

Dann wird das Datenwort aufgeteilt und die Datenbits einzeln übertragen.

Dem letzten Datenbit kann Paritätsbit folgen, das zur Erkennung von Übertragungsfehlern dient.

Ist das ganze Datenwort übertragen worden, wird ein weiteres Datenwort aus dem Speicher geholt.

Beim Empfangender Daten wird das Datenwort wieder zusammengesetzt und in den Speicher geschrieben. Zur korrekten Übertragung müssen Sender und Empfänger zeitgleich senden und empfangen.

Aufbau:

Die serielle Schnittstelle entspricht den Standards RS-232C und V.24.

Wird am häufigsten als COM-Port (Communication Port – COM1, COM2, COM3) verwendet. 9-polige Buchse und D-Sub-Stecker, bei älteren Systemen noch 25-polig.

Nur ein Endgerät kann an einer seriellen Schnittstelle angeschlossen werden.

Je schneller die Übertragung, desto kürzer und hochwertiger soll das Kabel sein.

Für Endgeräte: Maus, Modem

Wurde von USB abgelöst.

Heute noch immer bei technischen Einrichtungen in der Industrie im Einsatz.

Moderne serielle Schnittstellen: Ethernet, USB, Firewire, CAN-Bus (Controller Area Network; dient der Vernetzung von Steuergeräten in Autos).

Begriff WLAN:

WLAN (Wireless Local Area Network):

Ist ein lokales drahtloses Netzwerk/Funknetz.

Übertragung per Funk

Standard IEEE 8.2.11

Wird ständig erweitert um Datendurchsatz, Effizienz, Reichweite und Datensicherheit zu erhöhen.

Erweiterungen des IEEE 802.11 Standards: nur die Buchstaben!

a (54 Mbit/s)
b (11 Mbit/s)
h (54 Mbit/s)
g (54 Mbit/s)
n (600 Mbit/s)
ac (6,9 Gbit/s)
ax (6,7 Gbit/s)

Ist besonders dort interessant, wo die Kosten für die Verlegung von Kabeln zu hoch ist oder die Verkabelung unmöglich ist.

Verschlüsselungen:

WPA, WPA2, WEP, IPSEC

Frequenzbereich:

Bei modernen Routern kann man zwischen 2,4 und 5 GHz wählen. Sämtliche eingesetzte Geräte und Stationen müssen den gewählten Frequenzbereich unterstützen.

WLAN 2,4 GHz:

In 14 Kanäle aufgeteilt (die ersten 13 verwendbar).
Weitverbreitetester eingesetzter Frequenzbereich.
Max. 100 mW Sendeleistung.
Kompatibilität mit älteren Endgeräten.

WLAN 5 GHz:

Bietet höhere Bandbreiten.
Ist nicht so anfällig für Störungen.
Hat aber eine kürzere Reichweite als 2,4 GHz.
Höhere Sendeleistung bis zu 1000 mW.
Nicht kompatibel mit älteren Access-Points.
Verwendet MIMO (multiple Input, multiple Output) > mehrere Verbindungen gleichzeitig.