

Dateisystem:

- Ermöglicht Zugriff auf die Daten
- Schnittstelle zwischen Daten und Betriebssystem
- Verwaltet die Datenbestände
- Bestimmt die maximale Größe der Datei und der Gesamtkapazität

Dateisystem-Liste

- FAT 12 (veraltetes Windowsdateisystem)
- FAT 16 (alt, bis 2 GiB, Windows)
- FAT 32 (weit verbreitet, 4 GiB, 8 TiB, Windows)
- NTFS (16 TiB, 256 TiB, Windows)
- Ext3 (2 TiB, 32 TiB, Unix)
- Ext 4 (1 EiB, Unix)
- HFS+ (8 EiB, Mac OSX Standard)

Zahlensysteme

Aufbau einer Zahl:

- Wertebereich
- Exponent, Potenz
- Stellen

Dezimal:

- Basis (10)
- Wertebereich (0-9)

Dual (Binär)

- Basis (2)
- Wertebereich (0-1)

Pixelbild – Dateiformate

Format	Kompr.	Farbtiefe	Farben
TIFF	20 – 60%	1 – 32 Bit	bis 4,5 Mrd.
BMP	-----	1 – 24 Bit	2-16 Mill. (Windows)
JPEG	-----	8 (Grau)	24/32 Standard
GIF	20 – 95%	1-8 Bit	2-256
IIF	20 – 60%	1-24 Bit	(Amiga)
MAC	20 – 60%	1-32 MAC	-----
RAW	-----	-----	-----

Interne / externe Speicher

Interne Speicher befinden sich in unmittelbarer Umgebung der Verarbeitungseinheit.

Externe Speicher liegen außerhalb des unmittelbaren Kernbereichs des PC.

Interne Speicher

- **Register (Speicher in der Verarbeitungseinheit)**
- **RAM (Flüchtige Speicher)**
 - Arbeitsspeicher (Hauptspeicher)
 - Grafikkartenspeicher
 - Cache (Zwischenspeicher)
- **ROM (Festspeicher)**
 - BIOS

RAM und ROM

- RAM (Cache & Arbeitsspeicher)
- ROM (BIOS, SSD, SD-Card, USB-Stick)

Erfassung

- Tastatur (Text)
- Maus (mechanische Bewegung)
- Grafiktablett (Bewegung auf Tablett)
- Scanner (Wellen)
- Kamera (Lichtsignale)
- Videokamera (Licht und Audio)
- Mikrofon (Audiosignale)

Leistungsmerkmale

- Funktionalität (Mehrfachbelegung)
- Gesundheitsschutz
- Bedienbarkeit
- Datenschutz
- Geschwindigkeit
- Lebensdauer
- Schnittstellen

Ausgabe

- Monitor (Auflösung, Größe, Farbprofil, Technologie, Seitenverhältnisse, Verzögerung, digital / analog)
- Beamer
- Hologramm
- Drucker
- Lautsprecher

Drucker

- Technologie
- Qualität (Farbtiefe, Punktdichte, Geschwindigkeit)
- Bedienbarkeit (Datenschutz)
- Anschlüsse (USB, Netzwerkfähig usw.)
- Lebensdauer
- Verbrauch
- Gesundheitsschutz
- Treiber

Technologie

- Impact Drucker (mechanisch, Typenraddrucker, Nadeldrucker)
- Tintenstrahldrucker
- Fotoelektrische Drucker (Laserdrucker, LED-Drucker)
- Thermodrucker

Monitor

- CRT-Bildschirme (Kathodenstrahlröhre)
- LED
- Flüssigkeitsstrahl (LCD, speziell TFT)
- Plasmabildschirme (PDP, Energieintensiv, kurze Lebensdauer)
- OLEDs (*Organic Light Emitting Diode*, organische lichtemittierende Diode)
→ preiswerter, kürzere Lebensdauer)

Übungsaufgaben

1) **Vergleiche folgende Speicherverfahren. Welches eignet sich am besten zur Datensicherung? → Optisch, Magnetisch, Elektronisch**

2) **Berechne die Speichergröße folgender Bilder:**

3200 Punkte * 1800 Punkte, 32 Bit Farbtiefe

→ 22,5 Mibibyte

2.) **8000 Punkte * 6000 Punkte, 24 Bit Farbtiefe, Komp. Auf 15%**

→ 168,75 Mibibyte

3.) **30 * 20 cm, 150 DPI, 24 Bit Farbtiefe**

→

4.) **6 * 4 Inch, 600 DPI, 24 Bit Farbtiefe**

→

5.) **Eine Datei benötigt 2,3 MiB und ist auf 25% komprimiert. Wie groß ist das Original?**

→

6.) **Die Datei aus Aufgabe 4 soll mit einer Geschwindigkeit von 25 Mbit übertragen werden. Ermittle den Zeitbedarf.**

→

7.) **Erkläre den Begriff Cache.**

→ Sehr schneller Speicher, der den Zugriff auf häufig genutzte Programme und Daten beschleunigt

8.) **Erkläre den Begriff Speicherhierarchie.**

→ Anordnung verschiedener Speicher

9.) **Nenne 3 Dateiformate für Bilddateien.**

→ JPEG, PNG, BMP

Schnittstellen und Bussysteme

Bus: Leitungssystem zum Austausch von Daten

Schnittstelle: Grenzfläche zwischen zwei Systemen

Aufbau Bus

- Steuerbus für Zugriffssteuerung
- Adressbus für Adresstransfer (nur hier wird richtig gerechnet)
- Datenbus für Datentransfer (Verschieben von Nutzdaten)

An eigentlichem Bus hängen:

- CPU
- Speichermedien
- Steckplätze (Slots)
- Arbeitsspeicher
- Eingabegeräte

Front Side Bus

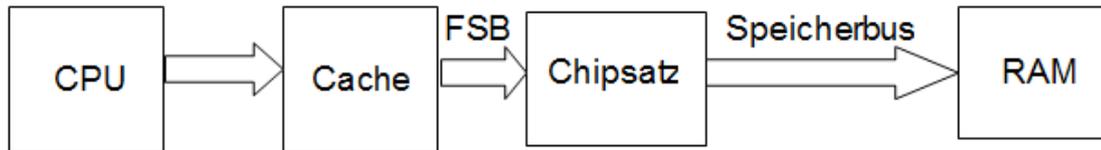
- kurz: FSB
- gibt Geschwindigkeit, der durch CPU gelieferten Daten an
- Hauptspeicher muss in diesem „Takt“ arbeiten
- heute genutzte Taktraten liegen bei 66,1 – 400 Mhz
- FSB-Takt auch vom Arbeitsspeicher beeinflusst (RAM)

Taktgeber

- Interner Takt (Kerntakt) eines Prozessors beträgt immer ein ganzzahliges Vielfaches des FSB-Taktes
- Externer Takt des Systems (Front side bus)

Taktfrequenz

- Frontsidebus
- Aufbau
- Zusammenhang zwischen FSB und RAM



USB-Übertragungsgeschwindigkeiten

- Verwendung der SI-Präfixe (dezimale Präfixe)

- USB 1.1 12 Mbit/sec
- USB 2.0 480 Mbit/sec
- USB 3.0 4 Gbit/sec

Extern:

- Netzwerk LAN - 10 Mbit, 100 Mbit, 1000 Mbit
- SD-Slot
- USB

Schnittstelle (Definition):

- Übergang von einem System zum nächsten. Im Gegensatz zum Bus als ein Leitungssystem. Diese Begriffe vermischen sich häufig. Im wesentlichen wird unterschieden in:
 - Parallele Schnittstellen
 - Serielle Schnittstellen
 - Mainboardbusse E-IDE / (S)ATA
 - HDMI, Bluetooth, Infrarot
 - Wireless USB
 - IEEE

Betriebssysteme

- Mac OSX
- Unix
- Linux
- Windows
- Android

BIOS

- nimmt bei Systemstart, Hardwarekomponenten in Betrieb (POST)
- ↳ BIOS Start → Betriebssystemstart ⇒
 - Während Boot - Vorgang, Konfigurieren d. Hardware anhand d. Einstellungen in BIOS
 - Parameter werden v. Betriebssystem übernommen und eigenständig verarbeitet

BIOS POST

- Selbsttest
 - ↳ Signal über Systembus, um sicherzustellen, dass Komponenten laufen
 - ↳ Prüfung Systemzeit
 - ↳ Prozessor untersucht Speicher auf Grafikkarte
 - ↳ Selbsttest prüft Arbeitsspeicher
- Prozessor prüft, ob Tastatur richtig angeschlossen und Fächer betätigt
- Schickt Signale zu versch. Laufwerken

-
- Bei Find neuer Hardware: Speichermögl. der Kauf.
 - Selbsttest bei Komponenten mit eigenem BIOS
 - ↳ Nach Selbsttest: Nächster Schritt
 - ↳ Betriebssystem von Datenträger geladen "Booten"

Grafikkarte

- Abdeckung
- Lüfter
- Kühlkörper
- Grafikprozessor
- Speicher
- Platine
- Slotbuch
- Weitere Abdeckung

Motherboardelemente - Link Start

- Steckplatz für Prozessor
- Stromversorgung für Prozessor
- Taktgeber (Quarz)
- Echtzeituhr & ALU
- BIOS (Basic Input Output System)
- Chipsatz
- Systembus
- Steckplätze für Speichermodule

-
- Steckplätze für Bussysteme
 - Ein-/Ausgabe-Schnittstellen
 - Onboard-Sound
 - Massenspeicher-Controller
 - DMA-Controller
 - Interrupt Controller
 - Tastatur-Prozesse
 - Anschlüsse für PC-Netzteil
 - Lüfter-Anschlüsse

Verarbeitung

- BIOS
- CPU
 - ⇒ Rechenheit
 - ⇒ Verarbeitungseinheit
 - ⇒ Register (Speicher für unmittelbare Verarbeitung des Prozessors)
 - ⇒ Cache 1 (S-RAM, Direktlink am Prozessor, in Regel in Prozessor, First-Level-Cache)
 - ⇒ Cache 2 (Second-Level-Cache)
 - ⇒ Cache 3 (Third-Level-Cache)

- RAM

CPU

- Rechenwerk ALU
- Steuerwerk → Taktgeber
- interner Speicher → Ggf. Register

Optimale Darstellung medialer Inhalte

→ Der DPI-Wert darf in Abhängigkeit des Betrachterabstands nicht unter einen bestimmten Wert fallen

- Druckqualität 300 dpi
- PC-Monitor etwa 100 dpi
- Fernseher > 30 dpi

→ Berechnung der Größe der Darstellungsfläche bei Vorgabe eines DPI Wertes (Diagonale, DPI, Punktzahl, Seitenverhältnis)

Übersicht eines PC - Arbeitsplatzes

