
Hardware

Author

16.03.2023

Inhaltsverzeichnis

1	EK Themen	2
1.1	EVA Prinzip	2
1.2	Pioniere der IT	2
1.3	Netzteil	2
1.4	Mainboard	3
1.5	LCD-Technologie	4
1.6	Tastatur	5
1.7	Speicherarten	5
1.8	Festplatten	6
1.9	RAM - Random Access Memory	6
1.10	CPU - Central Processing Unit	7
1.11	ERP - Enterprise Resource Planning	7
1.12	Energieeffizienz Siegel	8
2	Aufgaben	8

ohne mit

1 EK Themen

1.1 EVA Prinzip

Achtung: EVA

Eingabe -> Verarbeitung -> Ausgabe

- **Zentraleinheit (Verarbeitung)**
 - CPU
 - RAM
- **Peripherie (Ein-/ Ausgabe)**
 - Tastatur
 - Monitor
 - **Externe Speichereinheit**
 - * Festplatte
 - * Usb-Stick
 - * CD/DVD

Hinweis: Konfiguration

Konfiguration bezeichnet die Zusammenstellung, Einstellungen und Abstimmungen von Komponenten, Geräten und Programmen in Bezug auf die Anwendungen.

1.2 Pioniere der IT

Deutschland

- Dietmar Hopp (SAP)
- Hasso Plattner (SAP, Mäzen)
- Marco Börries (Open-Office)

und die Welt

- Bill Gates (Microsoft)
- Jeff Bezos (Amazon)
- Larry Page (Google)

1.3 Netzteil

Die „80-PLUS“-Initiative fordert für eine ihrer Zertifizierung, dass Netzteile für Desktop-Computer und Server bei den Lastpunkten 20%, 50% und 100% jeweils einen Wirkungsgrad von mindestens 80% erreichen.¹

- 80 PLUS
- 80 PLUS Bronze
- 80 PLUS Silver
- 80 PLUS Gold

¹ https://de.wikipedia.org/wiki/80_PLUS

- 80 PLUS Platinum
- 80 PLUS Titanium

1.4 Mainboard

Formfaktoren

- ATX
- micro ATX
- Mini ATX
- Flex ATX
- Mini ITX

Komponenten

- Mainboard
- CPU
- RAM
- Festplatte
- GPU (Graphics Processing Unit)
- PSU/Netzteil (Power Supply Unit)

Anschlüsse

intern

- Sockel (Prozessor)
- RAM-Steckplätze
- PCI-/PCIe-Steckplätze
- SATA (Festplatten)
- M.2-Port (SSD)

extern

- USB
- Firewire
- Thunderbolt
- PS2 (veraltet Tastatur/Maus)
- Audio (Klinkenanschlüsse)
- RJ45 (Netzwerk)
- **Monitor**
VGA, DVI, HDMI, Display Port

Bauformen

Serververnetzung möglich

- Mini-PC
- Desktop-PC, Mini-Tower
- Tower-PC (big, midi)
- All-in-one-PC
- Notebook
- Tablet-PC, Convertible

Serververnetzung notwendig

- Thin-Client
- Zero-Client

Kommunikationsnetz notwendig/sinnvoll

- Smart Tablet
- Smartphone
- Smart Devices

1.5 LCD-Technologie

Panel-Typen

- **TN**
 - günstig
 - schnelle Reaktionszeit
 - energiesparend
- **VA**
 - gute Bildqualität
 - etwas geringere Reaktionszeit
- **IPS**
 - sehr gute Bildqualität
 - 178 Grad Blickwinkel
 - hoher Preis
- **MVA, PVA**
 - min 160 Grad Blickwinkel horizontal/vertikal
 - LED, LCD, OLED

Ergonomieeigenschaften

- Curves Screen - räumliches Erlebnis
- Tilt - horizontale Neigung
- Swivel - vertikale Drehbarkeit
- Pivot - höhenverstellbar und horizontale Drehbarkeit

1.6 Tastatur

Tastaturarten

- virtuell
- integriert
- extern
- kabelgebunden
- Funk (verschiedene Standards)

Office etc.

- Rubberdome-Modelle
- einfach und funktional
- günstig
- relativ leise

Mechanische Tastaturen

- 10x haltbarer als Rubberdome
- **Lineare mechanische Tastatur**
 - durchgehendes Druckgefühl
 - kein „Click“
 - gut für Gaming
- **Taktile mechanische Tastatur**
 - definierter Schalterpunkt
 - spürbares Klick-geräusch
 - besser für Büroarbeit

Funk-/Bluetooth-Tastaturen

- zusätzliche Bewegungsfreiheit (10-15m)
- Anschluss via USB
- Batterie muss erneuert/geladen werden

1.7 Speicherarten

Direct Attached Storage (DAS)

direkt angeschlossener Speicher

Storage Area Network (SAN)

Speichernetzwerk, fasst mehrere Server zusammen

Network Attached Storage (NAS)

eigenständiger Fileserver

1.8 Festplatten

HDD

- drehende Magnetische Scheiben
- beweglicher Schreib-Lesekopf
- 2,5 oder 3,5 Zoll groß
- bis 16TB

SSD

- schneller
- leichter
- keine beweglichen Teile
- kaum Wärmeentwicklung

SSHD (Hybrid)

- 5x schneller als HDD
- preiswert

1.9 RAM - Random Access Memory

- Größe (GB)
- Geschwindigkeit (MT/s - Megatransfers/s)
- Bandbreite (GB/s)
- (U)DIMM -> Desktop
- SO-DIMM -> Notebook
- **DRAM - Dynamic Random Access Memory**
 - jedes Bit ein Kondensator
 - häufigste
- **SDRAM - Synchronous Dynamic Random Access Memory**
 - getakteter DRAM
 - überträgt synchron zum Speicher-Bus
 - Takt durch System-Bus vorgegeben
 - eigene Low Power SDRAM Spezifikation
- **DDR-RAM (Double Data Rate)**
 - je Taktzyklus 2 Datentransfers
 - DDR2, DDR3, DDR4, DDR5... (nicht kompatibel)
- **DDR-SDRAM (Double Data Rate Synchronous Dynamic Random Access Memory)**
 - Weiterentwicklung von SD-RAM

1.10 CPU - Central Processing Unit

Hauptprozessor (Zentraleinheit?), holt aus dem Speicher nacheinander die Befehle und veranlasst die Informationsverarbeitung, Steuerung und Kontrolle der Systeme.

- Rechenwerk (ALU - Arithmetic Logic Unit)
- Steuereinheit (CU - Control Unit)
- Speichermanager (MMU - Memory Management Unit)
- **Zwischenspeicher (CPU-Cache)**

– L1-Cache

- * nicht groß (16-64KByte)
- * Speicher für Befehle und Daten getrennt
- * je schneller die CPU, umso wichtiger
- * für am häufigsten benutzten Befehle/Daten

– L2-Cache

- * RAM Zwischenspeicher
- * je größer, umso besser für Multitasking
- * normaler Desktop lieber mehr L2 als mehr Taktrate
- * seit Speichercontroller von Chipsatz in CPU, unwichtiger

– L3-Cache

- * Multicore-Prozessoren meist integrierten L3-Cache
- * verbessert Cache-Kohärenz-Protokoll (gegen Inkonsistenzen bei z.B. Rückschreibfehlern)
- * dient eher der Verbesserung des Datenaustauschs, weniger als „Cache“

1.11 ERP - Enterprise Resource Planning

Bereiche allgemein	ERP-System	Beschreibung
Human Resource Management (HRM)	Lohn und Gehalt	„Personalmanagement“
Customer Relationship Management (CRM)	Verkauf	Kundenpflege
Manufacturing Resource Planning (MRP)	Produktion	Produktionsplanung/-steuerung
Supply Chain Management (SCM)	Lager, Ein-/Verkauf	Lieferkettenmanagement
Financial Resource Management (FRM)	Finanzmanagement	Finanzmanagement?

Hinweis: Das System dient nicht nur dazu, unternehmensrelevante Daten zu verwalten und darüber zu informieren, sondern auch alle notwendigen Belege und Auswertungen zu erstellen.

1.12 Energieeffizienz Siegel

	Energy Star	<ul style="list-style-type: none">• aus Amerika, in Europa übernommen• keine externe Prüfung• Energiesparfunktionen
	TüV	<ul style="list-style-type: none">• unabhängiges Prüfinstitut• Einhaltung ökologischer Standards im Büro• z.B. Schadstoffe, Energieverbrauch
	europäisches Umweltzeichen	<ul style="list-style-type: none">• von Europäischen Kommission initiiert• zertifiziert Produkte & Dienstleistungen• für geringe Umwelt-/Gesundheitsbelastungen
	TCO certified	<ul style="list-style-type: none">• Qualität von Produkten im Büro• z.B. Monitore, Notebooks, Server• Kontrolle stichprobenartig
	Energieverbrauchskennzeichnung	<ul style="list-style-type: none">• Europäischer Wirtschaftsraum• ermöglicht Vergleiche• 03/21 erneuert, EPREL Produktdatenbank
	Blauer Engel	<ul style="list-style-type: none">• an effiziente Geräte• z.B. Notebook, Computer, Monitor• renomiert im Bereich Green-IT

2 Aufgaben

Vorteile JBOD gegenüber RAID 0

- kein RAID-Controller erforderlich
- volle Speicherausnutzung bei unterschiedlichen Plattengrößen
- relativ einfach erweiterbar

Vorteile SAN gegenüber NAS

- erhöhte Performance
- gut geeignet für häufige Zugriffe
- Verwaltung kann remote erfolgen

Vorteile eines RAID-Systems

- Erhöht die Ausfallsicherheit
- Performancegewinn
- Aufbau großer logischer Laufwerke

Unterschied Software-/Hardware-RAID

- Softwarelösung als Teil des Betriebssystems
- RAID-Controller als zusätzliche Hardware

Festplatten-Anschlüsse

- SCSI
- iSCSI
- IDE
- SATA

Wie viel Festplatten minimal bei RAID-6 + 1 Hot-Spare

4 Festplatten

Wie viel Festplatten können bei RAID 6 ausfallen

- 2

Vorteile einer Hot-Spare-Festplatte

Austausch der defekten Platte ohne Unterbrechung

Kriterien für Tausch einer Festplatten im RAID-System

- Kapazität größer oder gleich
- gleiche Schnittstelle

Eigenschaften eines Servers

- hohe Performance
- hohe Zuverlässigkeit
- hohe Verfügbarkeit

Ports von FTP

- 20 - Datenaustausch
- 21 - Kommandokanal

Aufgabe von Portnummern im Netzwerk

da PC's nur eine IP haben, wird über Ports auf Dienste zugegriffen

Wofür steht eSATA

external Serial Advanced Technology Attachment

Verwendung von eSATA

SATA für mobile Geräte

Festplatte wird nicht erkannt, Ursache?

- Stromversorgung nicht richtig angeschlossen
- SATA-Kabel nicht richtig gesteckt
- Festplatte defekt
- BIOS/UEFI Einstellungen falsch

Wofür steht HDCP

Verschlüsselung bei HDMI und DVI, überträgt Daten kopiergeschützt