
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

Ergonomieigenschaften

- 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

Vorteile SAN gegenüber NAS

Vorteile eines RAID-Systems

Unterschied Software-/Hardware-RAID

Festplatten-Anschlüsse

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

Wie viel Festplatten können bei RAID 6 ausfallen

Vorteile einer Hot-Spare-Festplatte

Kriterien für Tausch einer Festplatten im RAID-System

Eigenschaften eines Servers

Ports von FTP

Aufgabe von Portnummern im Netzwerk

Wofür steht eSATA

Verwendung von eSATA

Festplatte wird nicht erkannt, Ursache?

Wofür steht HDCP