

09.07.2025

Operační systémy
IV. ročník

Bc. Lukáš Pospíšil

Úvod do Linuxu

Cíl tématu

- **Znám pojmy:**
 - Linux, GNU, Distribuce, Kernel, Unix
- **Popíšu a vyjmenuju:**
 - jednotlivé (nejčastěji užívané) distribuce
 - příklady užití systému Linux
 - základní historii a vznik Linuxu
 - vlastnosti systému

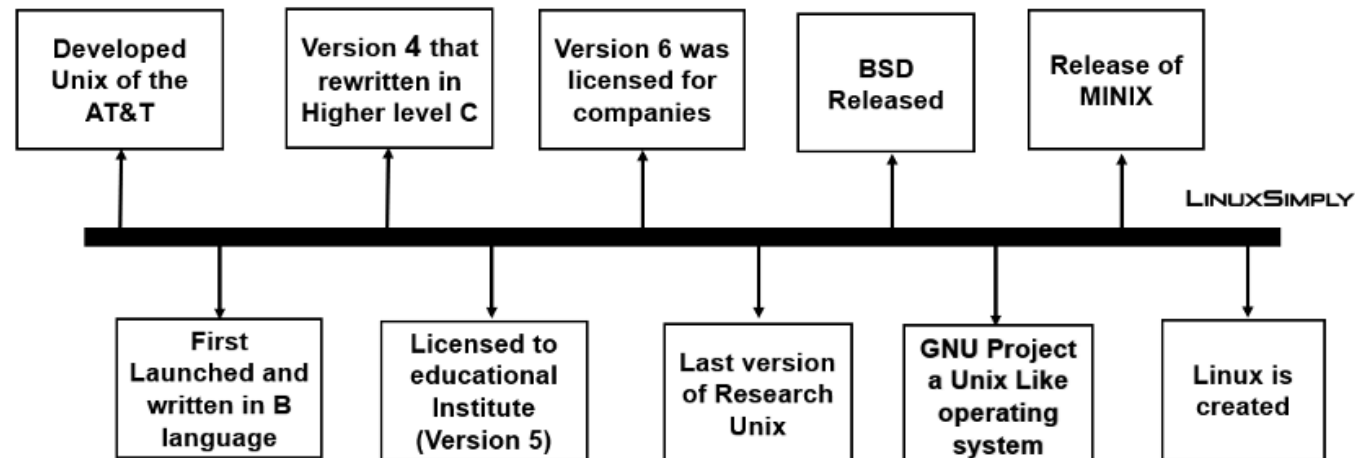
Co je Linux

- **Svobodný a otevřený** operační systém
- Alternativa k proprietárním systémům (Windows, macOS)



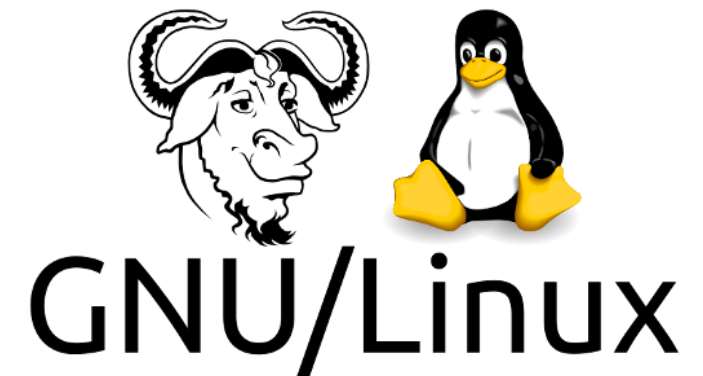
Vznik Linuxu

- 1969 – OS **UNIX** – placená licence
- 1985 – Richard **Stallman** – myšlenka **svobodného OS**
- 1991 – Linus **Torvalds** – vytvořil jádro inspirované UNIX – Linux
 - název odvozen jak z jeho jména
 - označuje též zkratku **Linux Is Not Unix**



GNU/Linux

- Vydávání verzí jádra Linux pod záštitou projektu GNU
 - **G**nu is **N**ot **U**nix
- Tím vznikl plnohodnotný systém **GNU/Linux**
- Linux **není OS**, ale pouze **jádro OS**
 - když řekneme, že užíváme OS Linux, myslíme GNU/Linux

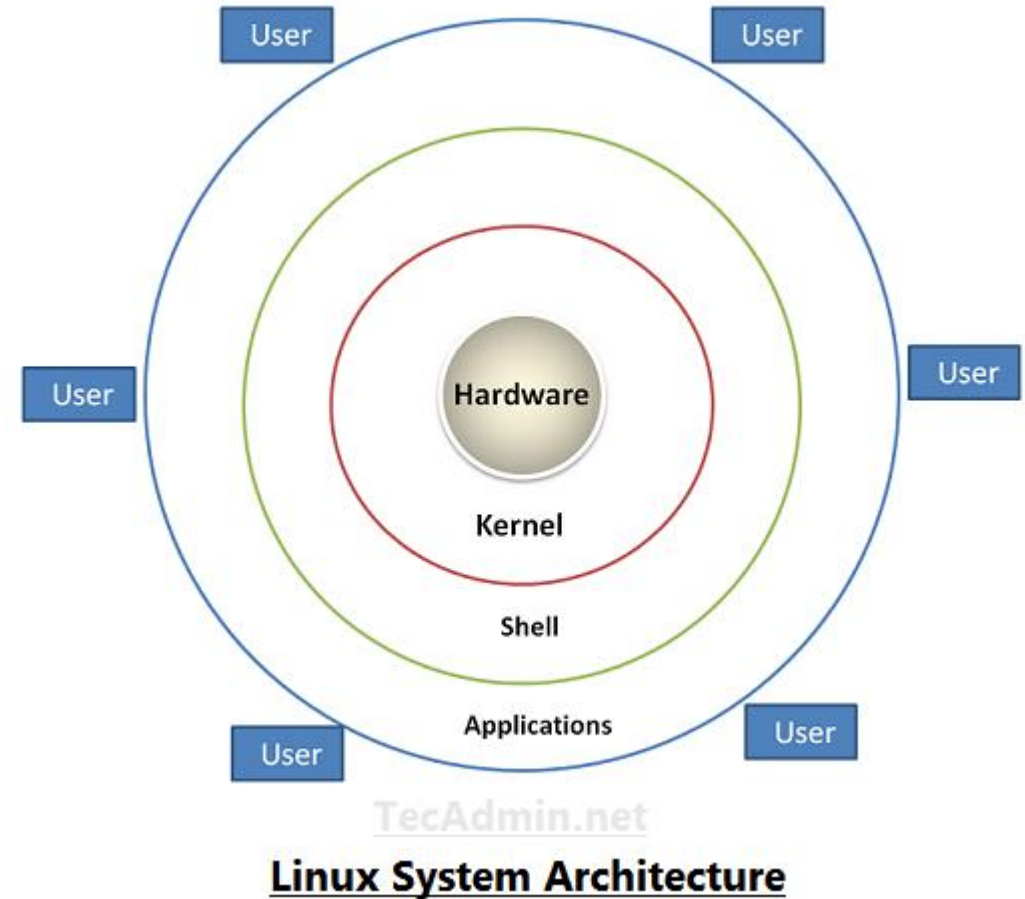


Distribuce

- Linux není jeden systém, ale označení **rodiny systémů**
 - **svobodné**
 - založené na **linuxovém kernelu** (jádro)
- Konkrétní Linux vychází jako **distribuce**
 - obsahují různá UI, balíčkovací systémy, aplikace
 - např. Debian, Ubuntu, CentOS....

Struktura

- **Jádro** (kernel)
- Systémové a aplikační **programy**
- Grafické nebo textové **rozhraní**



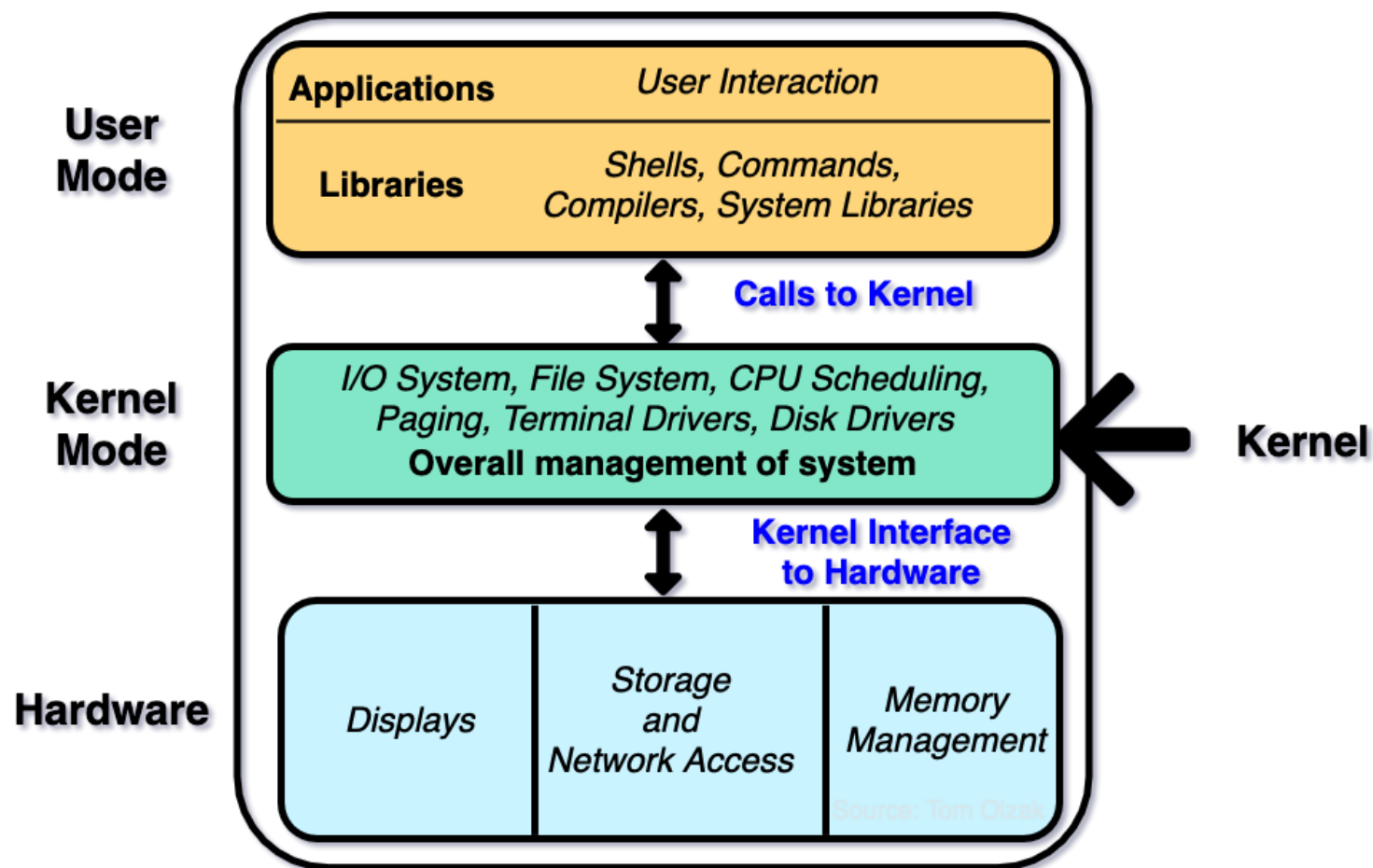
Vlastnosti

- Otevřený a svobodný charakter
 - kód jádra pod licencí **GPL**
 - právo studovat, distribuovat, měnit
 - ukládá povinnost sdílet zdrojový kód a provedené úpravy, pokud je software dále šířen
- Model **otevřeného vývoje** = komunita vývojářů
- Modulární, flexibilní
- **Multitasking, multi-user** prostředí, robustnost

Vlastnosti

- **Bezpečnostní architektura**
 - pravidelné aktualizace
 - rozsáhlé testování v komunitě
 - mechanismy kontroly přístupů
- Koncepty práv souborů, oprávnění, šifrování, firewall
 - vysoká **úroveň ochrany**

Bezpečnostní architektura



Vlastnosti

- **Otevřenost, konfigurovatelnost**
 - široká podpora software a vývojových nástrojů
- Integrace programovacích jazyků, vývojových knihoven, nástrojů

```
linuxhint@LinuxHint:~$ ls /usr/src/linux-5.16.15/
arch          init          modules.builtin      sound
block         ipc           modules.builtin.modinfo System.map
certs         Kbuild       modules-only.symvers  tools
COPYING       Kconfig      modules.order        usr
CREDITS       kernel       Module.symvers        virt
crypto        lib          net                   vmlinux
Documentation LICENSES      README                vmlinux.o
drivers        MAINTAINERS  samples               vmlinux.symvers
fs            Makefile     scripts
include       mm           security
linuxhint@LinuxHint:~$
```

Vlastnosti

- Široká **komunita**
 - jednotlivci
 - organizace
- Příspěvek k vývoji
- Dokumentace
- Podpora
- **Kolaborativní přístup k rychlému rozvoji systému**

HISTORIE LINUXU

UNIX

- 60., 70. léta – vyvinut systém **UNIX**
- Navržen jako víceuživatelský systém s podporou **multitaskingu**
- Modulární, jednoduchý
 - oblíbený v akademické sféře
 - později v komerčním prostředí
- Vliv na vývoj OS



MINIX

- 80. léta – vznik systému MINIX
- Andrew Tanenbaum – profesor amsterodamské univerzity
- Cíl – výukový nástroj pro jeho studenty
- Inspirovaný UNIXem
 - navržen jako jednodušší, **otevřený systém**
 - studenti mohli studovat a upravovat jeho zdrojový kód

Linus Torvalds

- Student počítačových věd na helsinské univerzitě
- Ovlivněn systémy UNIX a MINIX
- 1991 – vlastní operační systém
 - kompatibilní s jeho potřebami
 - svobodný k užití a úpravám
- První verze – **Linux** (25. 8. 1991)



Zrod Linuxu

- První verze velmi jednoduchá, téměř bez funkcí
- Navržena pro arch. Intel x86
 - obsahovala základní jádro a základní nástroje
- Zveřejnění pod licencí **GNU GPL**
 - kdokoliv mohl upravovat a distribuovat systém

GNU projekt, spojení s Linuxem

- GNU – mnoho systémových nástrojů a knihoven
 - neměl funkční jádro
- Linux – chybějící článek
- **Spojení GNU nástrojů a jádra Linux**
 - vznik kompletního OS – GNU/Linux

Růst

- Po zveřejnění první verze připojení vývojářů z celého světa
- Vznik různých distribucí
- 1995 – Linux v **komerční sféře**
 - společnost Red Hat, Suse – komerční distribuce
 - masivní rozšíření na servery a datacentra



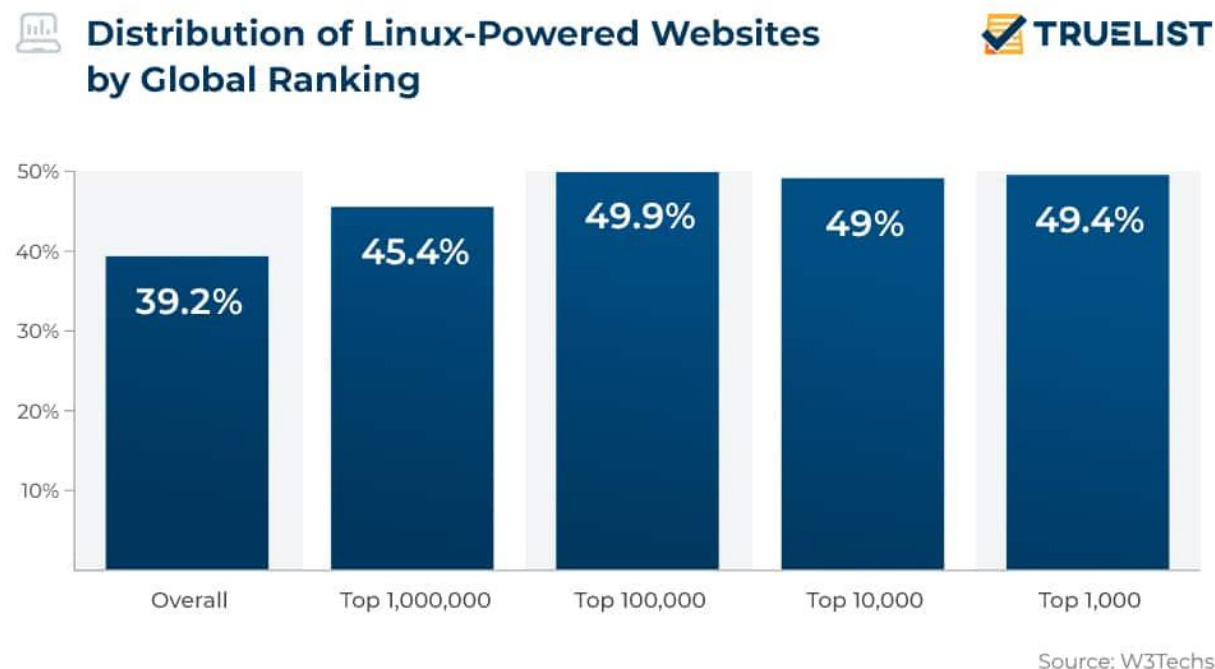
Linux dnes

- Jeden z nejpoužívanějších OS na světě
- Základ pro servery, super PC, mobily (Android), síťové prvky
 - jádro cloudových služeb a datacenter

VÝZNAM LINUXU

Servery

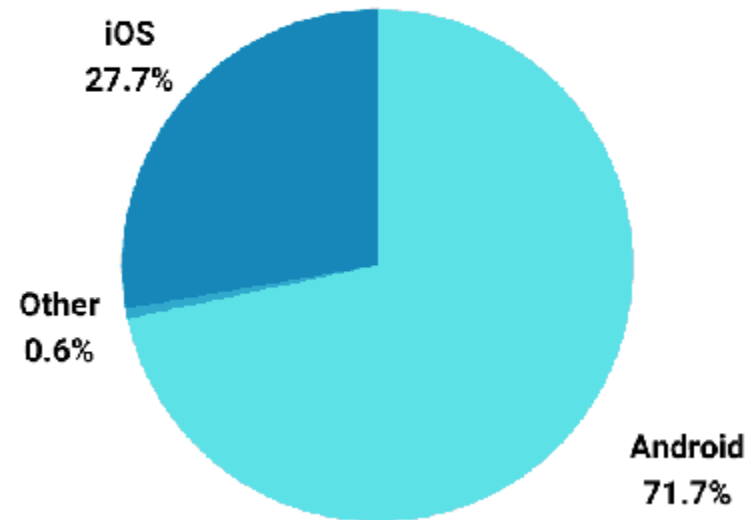
- **Nejdůležitější role Linuxu**
- Spousta internetových serverů běží na linuxovém jádru
- Stabilita, spolehlivost, bezpečnost, škálovatelnost



Mobilní zařízení

- Operační systém **Android** – postaven na jádru Linuxu
 - nejrozšířenější mobilní OS
- Otevřenost
- Široká podpora zařízení

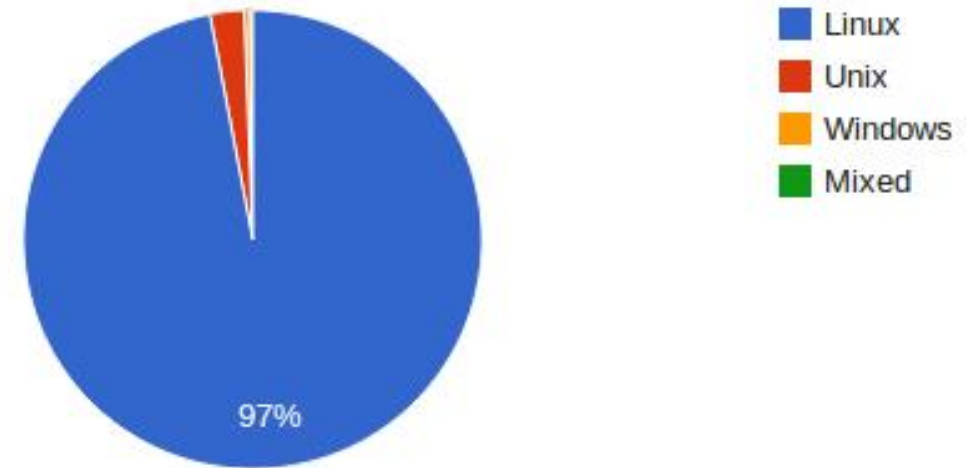
Android vs. iOS Market Share:
Which Mobile OS Has the Most Users Worldwide?



Superpočítače

- Dominantní operační systém
- Téměř **všechny nejvýkonnější běží na Linuxu**
 - schopnost správy velkého množství procesorů a výpočetních jader

Operating system Family System Share

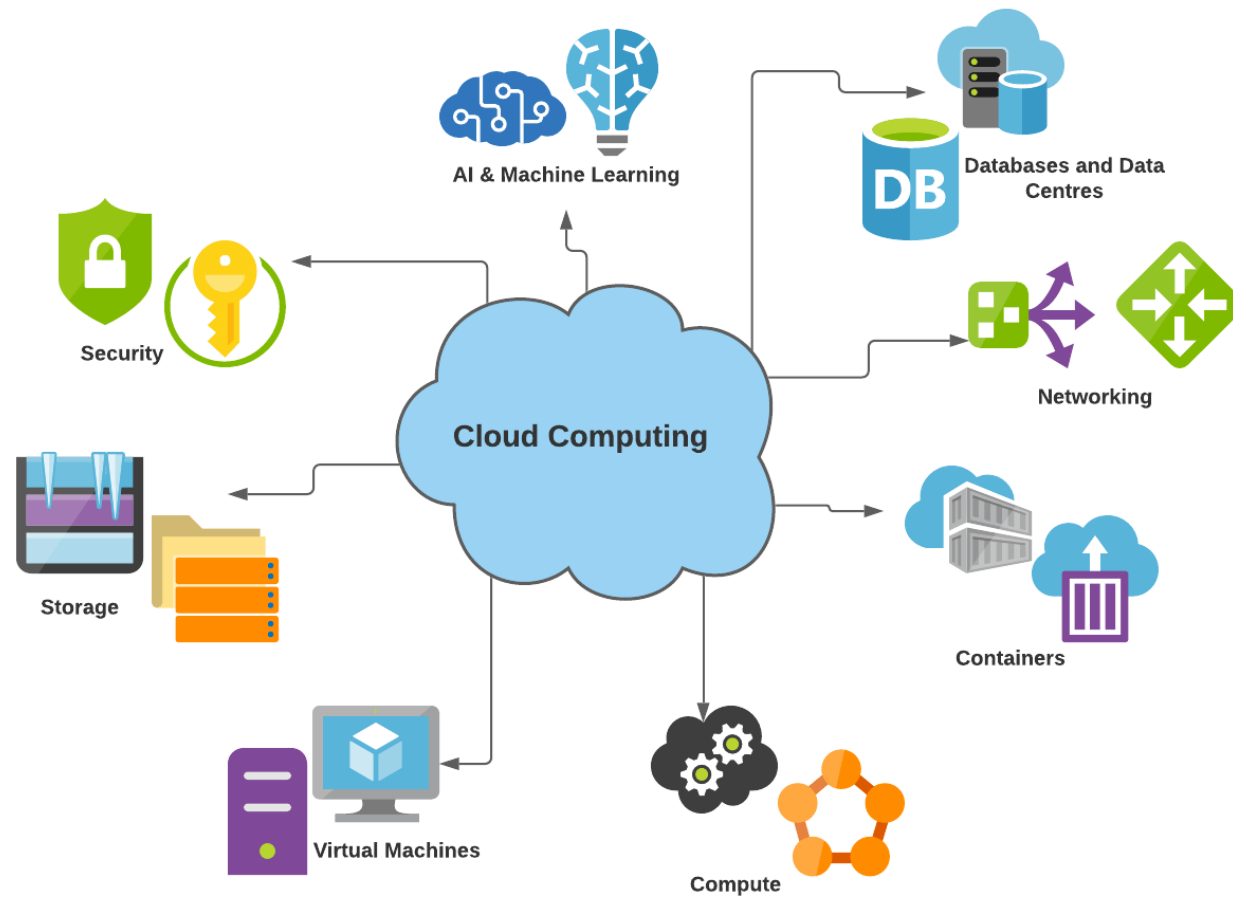


Cloudové technologie

- Většina cloudových služeb běží na Linuxu
 - Amazon AWS, Google Cloud, MS Azure
- Ideální pro cloud
 - stabilita, škálovatelnost, bezpečnost
- Podpora moderních nástrojů
 - Docker – kontejnerizace aplikací
 - Kubernetes – správa kontejnerů ve velkém měřítku
 - Ansible, Terraform – automatizace infrastruktury



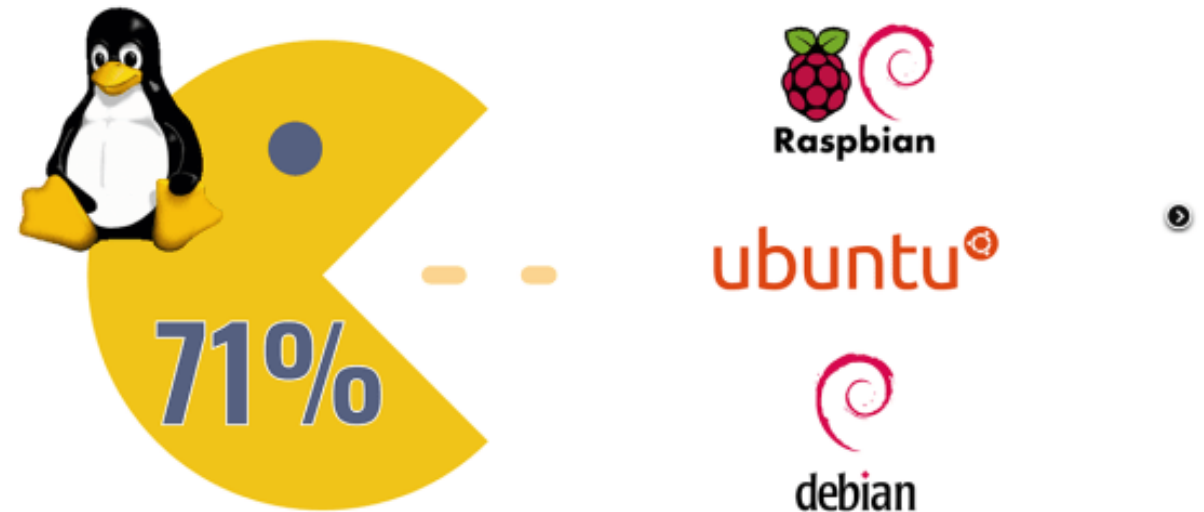
Cloudové technologie



Další oblasti

- IoT
- Embedded systémy
- Vzdělání
- Programování
- Open source

TOP IoT OPERATING SYSTEMS & DISTROS



Copyright (c) 2018, Eclipse Foundation, Inc. | Made available under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](#) (CC BY 4.0)

9

DISTRIBUCE LINUXU

Distribuce

- označované jako **distros**
- různé verze OS Linux
 - kombinace Linux jádra a SW balíčků a sys. nástrojů
- distribuce navržena **zaměřením** na cílovou skupinu

Prezentace distribucí

- Skupiny po 2-3 lidech
 - celkem 8 skupin
- Trvání prezentace – cca 15-20 minut
- Srozumitelnost, atraktivnost, informovanost

Struktura

- Úvod – představení, význam, historie, vývoj
- Přednosti – vlastnosti, cílová skupina, platformy
- Instalace, konfigurace
- Uživatelské rozhraní a aplikace – prostředí, aplikace, balíčkovací systémy distribuce...
- Výhody vs. nevýhody
- Příklady užití
- Závěr

Vizuální stránka, anotace

- Použití šablony (zveřejněna v opoře)
- Čitelnost, název, hlavní body, ilustrace
- Grafy, diagramy
- Multimédia
- Anotace – popis prezentace a cíle
- Citování zdrojů
 - ChatGPT je taky zdroj, jinak plagiát!
- Kvalitní zdroje
 - nikoliv jen AI, alespoň 5 kvalitních zdrojů!!!

Hodnocení

- Kvalita obsahu
 - přesnost, hloubka informací
 - kvalitní zdroje
- Vizuální a formální stránka
 - estetika, přehlednost, logická návaznost
 - citace zdrojů
- Prezentování
 - jasnost, plynulost, sebejistota, zapojení publika..
- Spolupráce
 - role ve skupině, dělení úkolů

Témata

- Ubuntu
- Debian
- Fedora
- Arch Linux
- CentOS
- openSUSE
- Linux Mint
- Kali Linux

Anotace

Tato prezentace slouží k seznámení s operačním systémem Linux.

Hlavním cílem je naučit žáky důvody vzniku operačního systému, rozdíly oproti systému Windows, licenční politiku, jednotlivé distribuce a užití v praxi.

Užité zdroje

- <https://vyuka.mesosdev.cz/kb/operacni-systemy/linux/uvod-do-linuxu/>

Autor: Bc. Lukáš Pospíšil
Předmět: Operační systémy
Ročník: 4.
Rok vytvoření: 2024
Poslední aktualizace: 2025