

OS a jejich struktura



Co to je operační systém?

Operační systém je programové vybavení, jehož účelem je správa prostředků výpočetního systému a jejich efektivní přidělování uživatelským programům. Poskytuje uživatelským procesům služby (např. API)

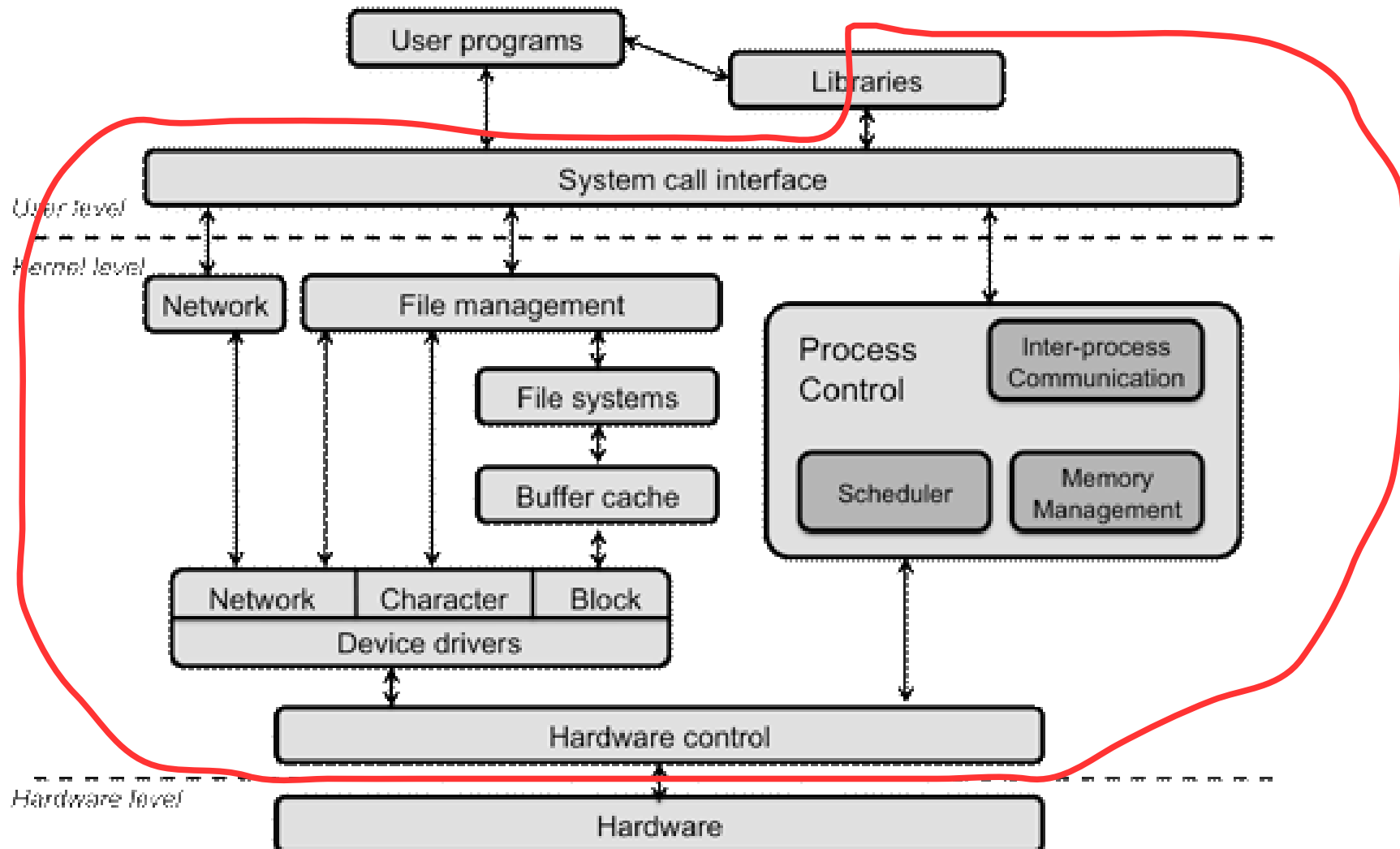
OS:odděluje HW od uživatelských procesů

Prostředky:

- CPU
- Paměť
- Souborový systém
- V/V zařízení, periferie

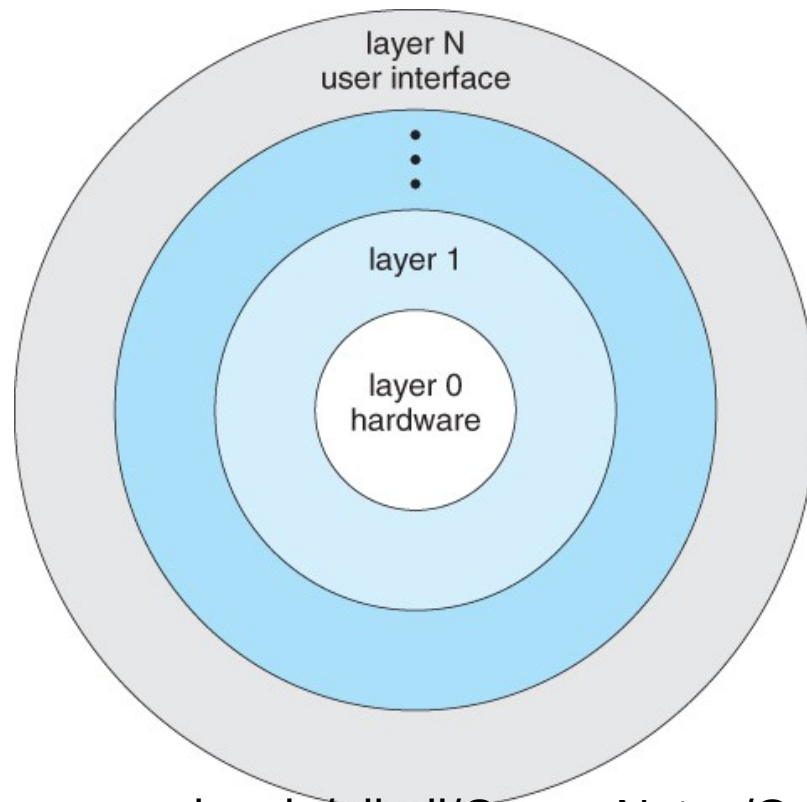


Hrubý pohled na OS



Jiný pohled na OS

- OS je rozdělen na vrstvy
- Komunikace mezi sousedními vrstvami



Jádro OS-KERNEL

- **Nejdůležitější část OS**
 - Přidělování CPU a paměti procesům
 - Přístup k V/V zařízení
 - Podpora IPC
- **CPU musí umožňovat práci jádra**
 - Privilegovaný mod (jádro může vše)
 - Neprivilegovaný mod (aplikace jen něco)

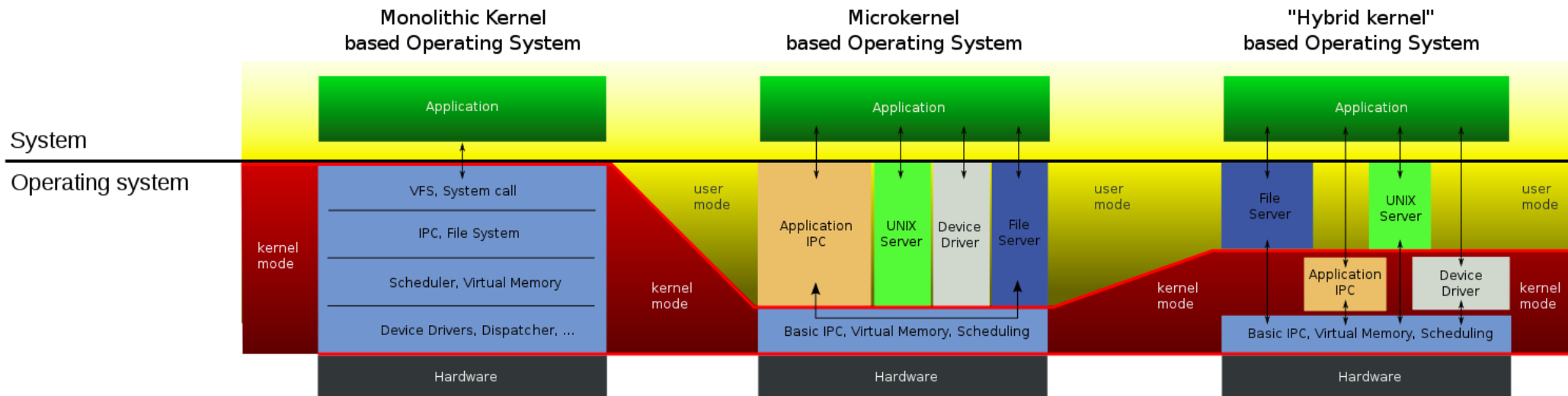


Architektury jádra

- **Monolitická: UNIX, Linux, Dos, Win 9x**
 - Funkce jádra je rozšiřována moduly (**modprobe, lsmod**)
 - Rozumně velké jádro v paměti
- **Vrstevnatá**
- **Mikrojádru: Minix3, GNU Hurd**
 - Minimální jádro (jen základ)
 - Rozšíření ve formě **serverů a dalších služeb**
- **Hybridní: Windows NT, Win 10 apod.**



Porovnání architektur jader



Převzato z https://en.wikipedia.org/wiki/Monolithic_kernel#/media/File:OS-structure2.svg

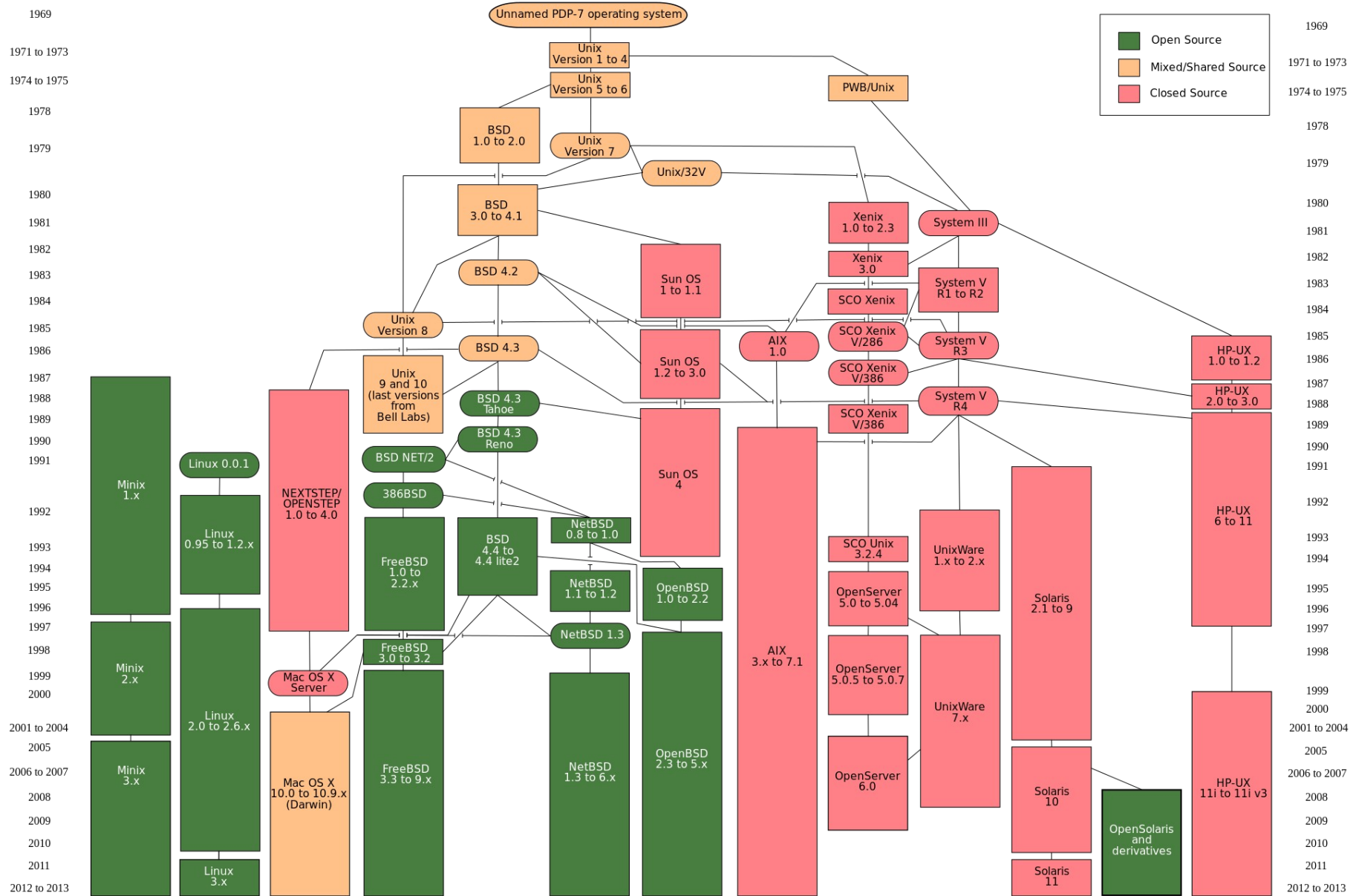


Základní klasifikace OS

- **jedno/více uživatelské**
- **jedno/více úlohové (multitasking)**
 - Kooperativní m.: aplikace sama předá řízení OS
 - Pos: jednoduchost
 - Neg: vytuhnutí systému-nekooperující aplikace
 - Preemptivní m.: OS přidělí čas běhu aplikace
 - Komplikované, ale vzbouřená aplikace nevadí
- **Vícevláknovost (multithreading)**
 - Podobné multitaskingu, ale na úrovni procesů
 - Sdílený adresový prostor vláken jednoho procesu
- **Real Time OS (RTOS)**
 - Obsluha jednotlivých událostí nesnese odkladu (např. kosmonautika)
- **Dávkové/interaktivní ovládání**



UNIX a Linux



Autor: Eraserhead1 – Vlastní dílo. Information sourced from www.levenez.com/unix/history.html, CC BY-SA 3.0,