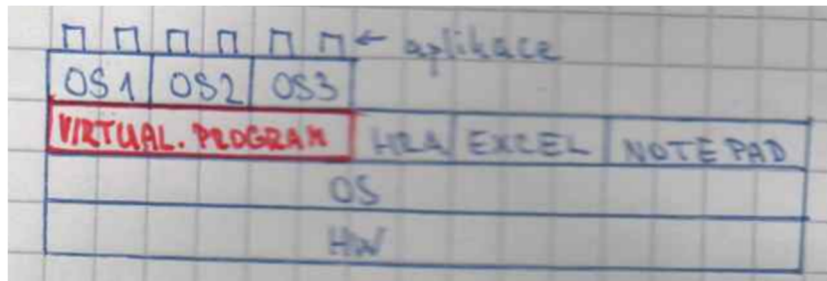


## 16. Virtualizace, zálohování systému a dat, obrazy souborových systémů

### VIRTUALIZACE (Windows)

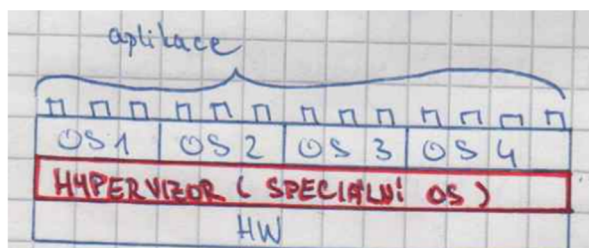
- Program, který simuluje HW počítače a na něm běží další OS

#### 1. Virtualizační program



- Použití:
  - Testování
    - Starých, nových, jiných OS
    - Softwaru
    - Malwaru
  - Produkční použití
    - Použití starého SW, který neběží na současném OS
    - Použití starého HW, pro který nejsou ovladače na současný OS

#### 2. Hypervizor



- Použití
  - Mnoho stejných pracovních OS na 1 HW + tenké klienty se vzdáleným přístupem
  - Špatně funguje GPU akcelerace

### TYPY VIRTUALIZACE

- Softwarová emulace HW
  - Virtuální stroj simuluje celý HW
  - Výhody:
    - Lze provozovat OS z jiné platformy
  - Nevýhody:
    - Pomalé
    - Vyžaduje výkonný HW
- Virtualizace s hardwarovou asistencí
  - Vyžaduje podporu procesoru Intel VT / AMD-V

- Některé činnosti přenechá virtuál hardwaru
  - CPU
  - USB řadiče
  - GPU
- Výhody:
  - Mnoho virtuálních strojů (VM) na 1 fyzickém stroji
- Nevýhody:
  - Nejde použít napříč platformami
- Dnešní virtualizace → VirtualBox
- Paravirtualizace
  - Výhody:
    - Ještě výkonnější než HW asistence
  - Nevýhody:
    - Vyžaduje upravenou verzi hostujícího OS
- Virtualizace na úrovni OS
  - Hypervizor → leží mezi HW a kernelem (jádrem)
  - Nevidíme na něj
  - U Win 10 lze zapnout
  - U Win 11 lze vypnout
- Aplikační virtualizace
  - Aplikace běží v kontejnerech kvůli bezpečnosti

## **VIRTUALIZAČNÍ PROGRAMY**

- Oracle VirtualBox
- VMWare
  - Workstation player – zdarma pro nekomerci, něco neumí
  - Workstation pro – placený, cca 4000

## **Hypervizory**

- MS HyperV
  - Součást Windows
  - Lze použít i jako program
- PROXMOX
  - Postaven na LINUX Debian
  - Zdarma
- Produkty VMWare (vSphere, ESXi, ...)
  - Drahá řešení pro datacentra

## **NASTAVENÍ VIRTUÁLNÍHO STROJE**

- Prostředky základní desky
  - Virtualizace procesoru
  - Počet jader, množství RAM

- Úložiště
  - Virtuální HDD
  - Virtuální optická mechanika
  - Velikost disku
    - Pevná (velké, rychlé) → „pre-allocate size“
    - Dynamická (pro testování)
  - Soubory virtuálního disku
    - vdi (Oracle)
    - vmdk (VMWare)
    - vhd, vhdx (MS)
- Zvuk (zapnout/vypnout)
- Síť
  - Mnoho nastavení
    - Nepřipojeno
    - NAT
    - Síťový most
    - NAT síť
    - HOST-only
    - Vnitřní síť
  - Vygenerování MAC adresy
- USB
  - Lze přidat zařízení, které se automaticky bude spouštět ve virtuálu
- Sdílené složky

## **VIRTUÁLNÍ SERVERY (na hypervizoru)**

- Výhody:
  - Load balancing (přerozdělování zátěží)
  - Zálohování
  - Přesun na jiný HW
- Nevýhody
  - Při poruše HW přijdeme o všechny servery, pokud neběží duplicitní záloha

## **ZÁLOHOVÁNÍ SYSTÉMU A DAT**

- Systémy → krátkodobě
- Data
  - Krátkodobě
    - Rozdělané práce
    - Médium
      - Cloud, flash, ext. disk
    - Proti ztrátě

- Dlouhodobě
  - Zálohy na různých místech
    - Bez napětí
    - Cloud

## **OBRAZY SOUBOROVÝCH SYSTÉMŮ**

- Slouží k obnově souborového systému do stavu, v jakém byl image vytvořen
- Speciální programy
  - Acronis TrueImage (placený)
  - Aomei Backuper (placený i zdarma)
  - Paragon
  - EaseUs
  - Clonezilla (opensource)