

OPERÁCIÓS RENDSZEREK I.

---

# BÉVEZETÉS

# KÖVETELMÉNYEK

## GYAKORLATI JEGY:

Két zárthelyi dolgozat eredményes megírása.

Forrás:

<http://wiki.koczka.hu>


<http://koczka.com>

## ELMÉLETI VIZSGA

Az előadások tananyaga.

A gyakorlatok tananyaga.

Megajánlott jegy: két jeles zárthelyi esetén.



# AJÁNLOTT IRODALOM

Andrew Tanenbaum:  
**Operációs rendszerek,**  
Panem Kiadó Kft., 2007

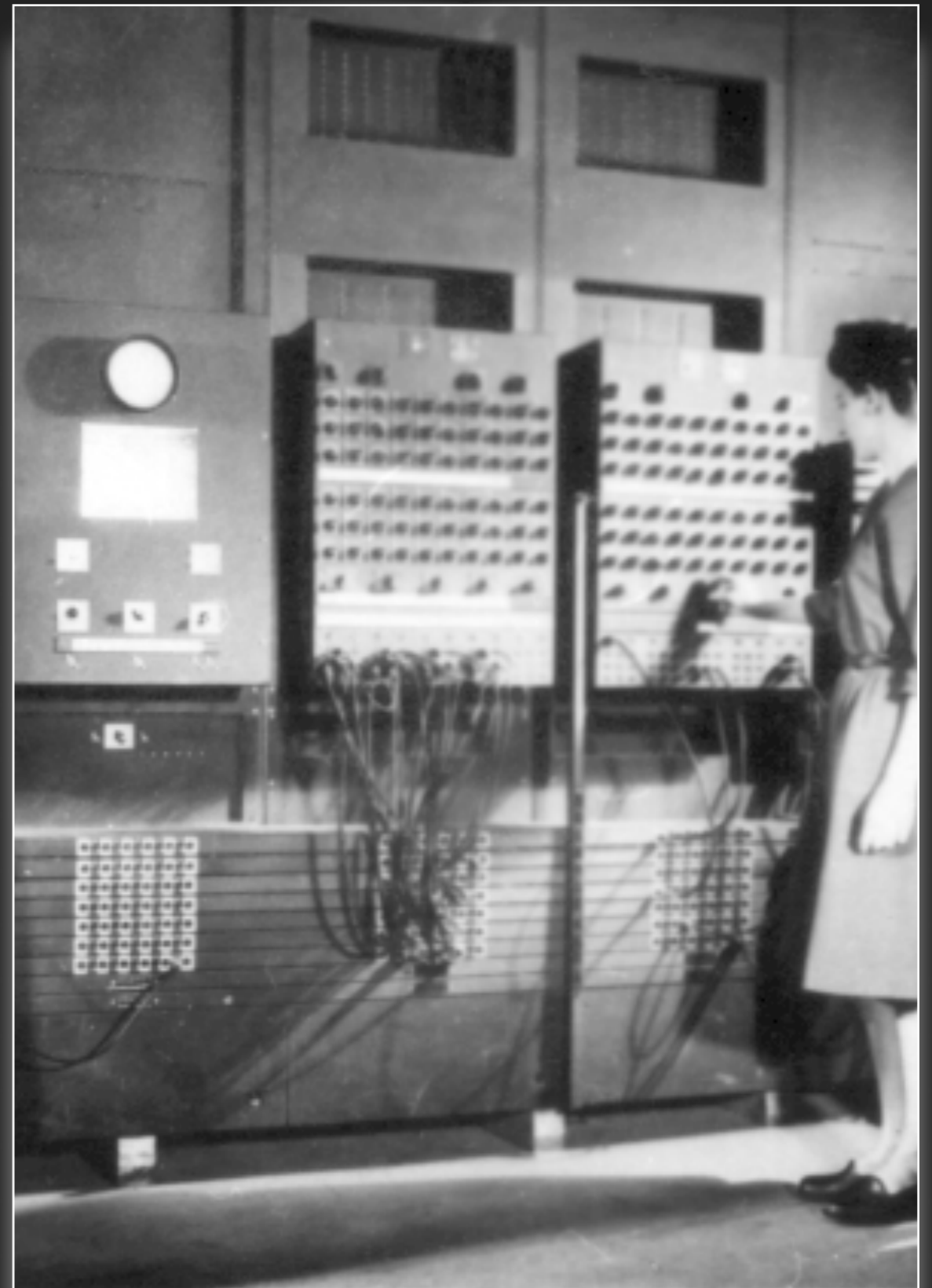
Kóczi Annamária, Kondorosi Károly:  
**Operációs rendszerek mérnöki megközelítésben**  
Panem Kiadó Kft., 2004.

Büki András  
**Unix/Linux héjprogramozás**  
Kiskapu Kiadó, 2002.

Elmélet: <http://koczka.com>  
Gyakorlatokhoz: <http://wiki.koczka.hu>

## AZ ELSŐ SZÁMÍTÓGÉPEK

- ▶ Csak a nyers hardver áll rendelkezésre.
- ▶ Minden programozási feladatot kábelek csatlakoztatásával látnak el.
- ▶ Nincs alaprendszer, a "programok" tartalmazzák mindent, amire szükségük van.



# A VIRTUÁLIS GÉP

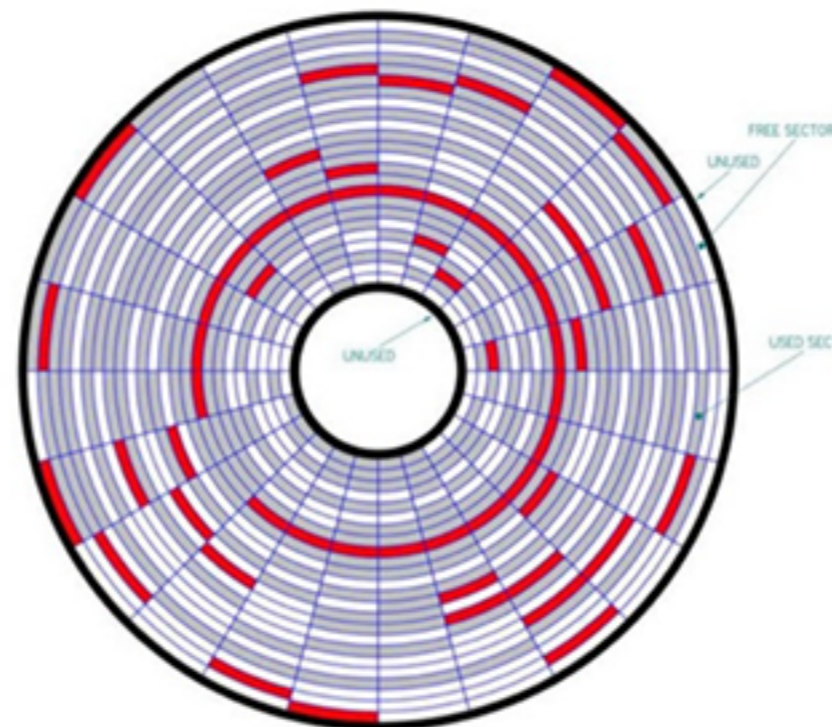
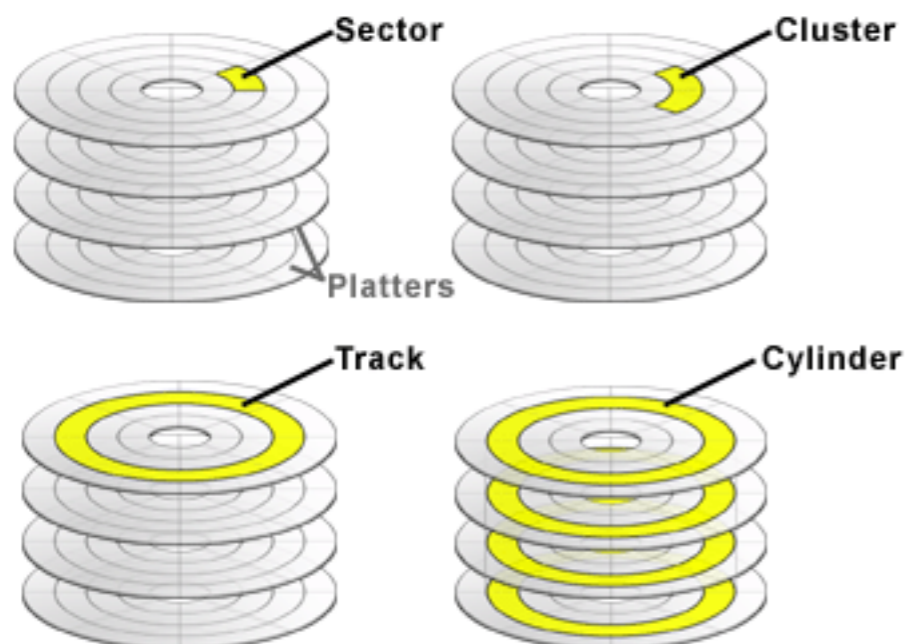
## A PROGRAMOZÓ

A programozó felé olyan felületet biztosít, melyet könnyebb programozni, mint a nyers hardvert.

Példa: fájlkezelés.

## A FELHASZNÁLÓ

Számára az operációs rendszer a programok indítását, fájlok másolását stb. biztosító alaprendszer.



# ERŐFORRÁSKEZELŐ

A processzorok, a memória, az IO eszközök, órák és más erőforrások kezelését, védelmét ellátó alrendszer.

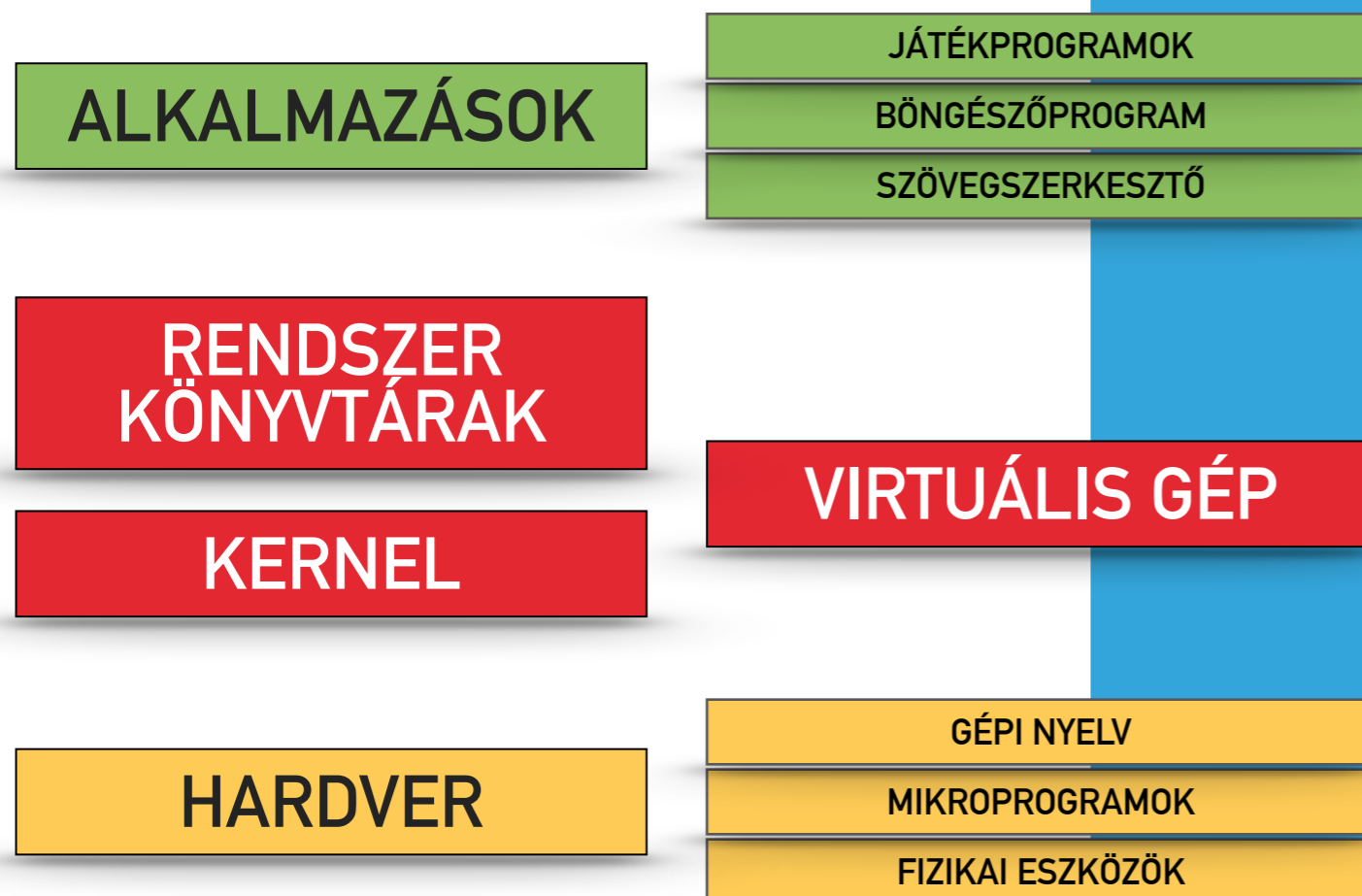
Feladata az ezekért versenyző programok számára történő felügyelt és szabályozott hozzáférés biztosítása.



# AZ OPERÁCIÓS RENDSZER FELADATA

A legalapvetőbb rendszerprogram. Kezeli a rendszer erőforrásait, alapot biztosít a felhasználói programok írásához. Biztosítja a felhasználó és a számítógép közti kommunikációt.

A processzorért, memóriáért és más erőforrásokért versenyző programok számára szabályos, felügyelt hozzáférést biztosít.

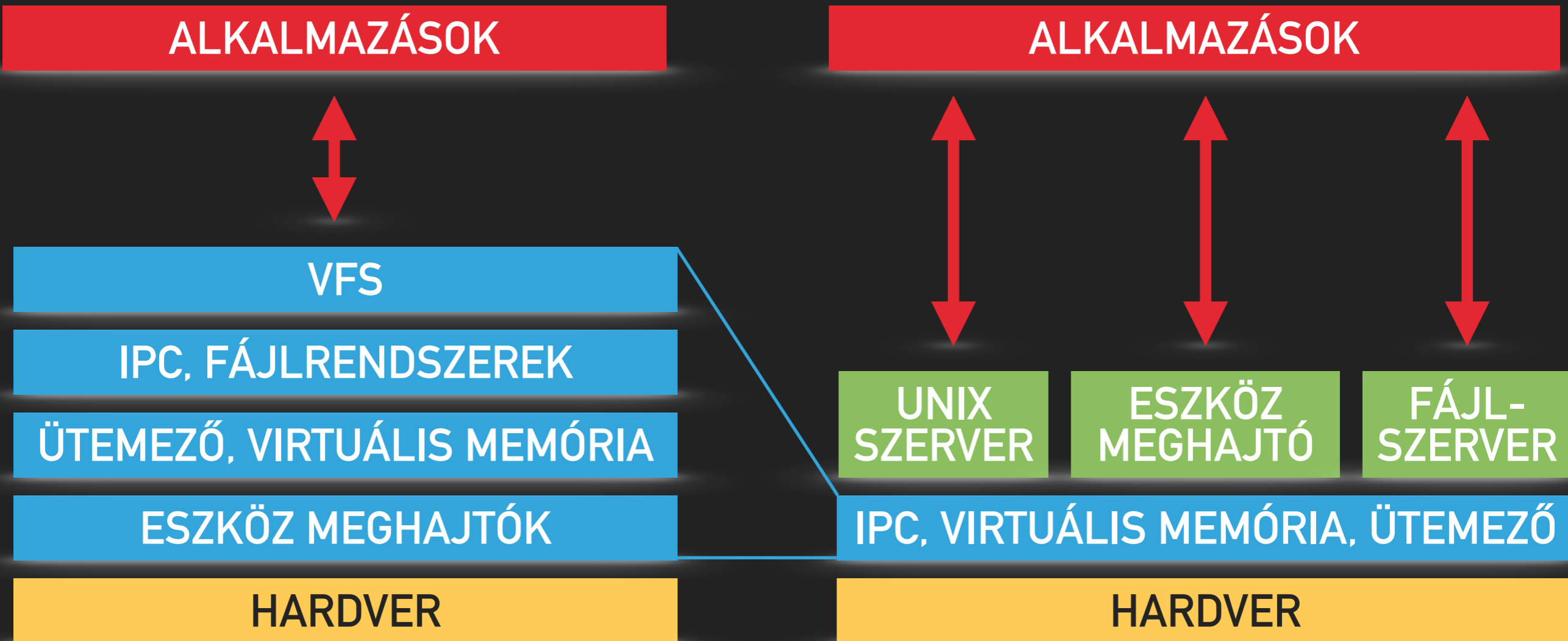


**OPERÁCIÓS RENDSZER  
=  
KERNEL**

Andrew S. Tanenbaum



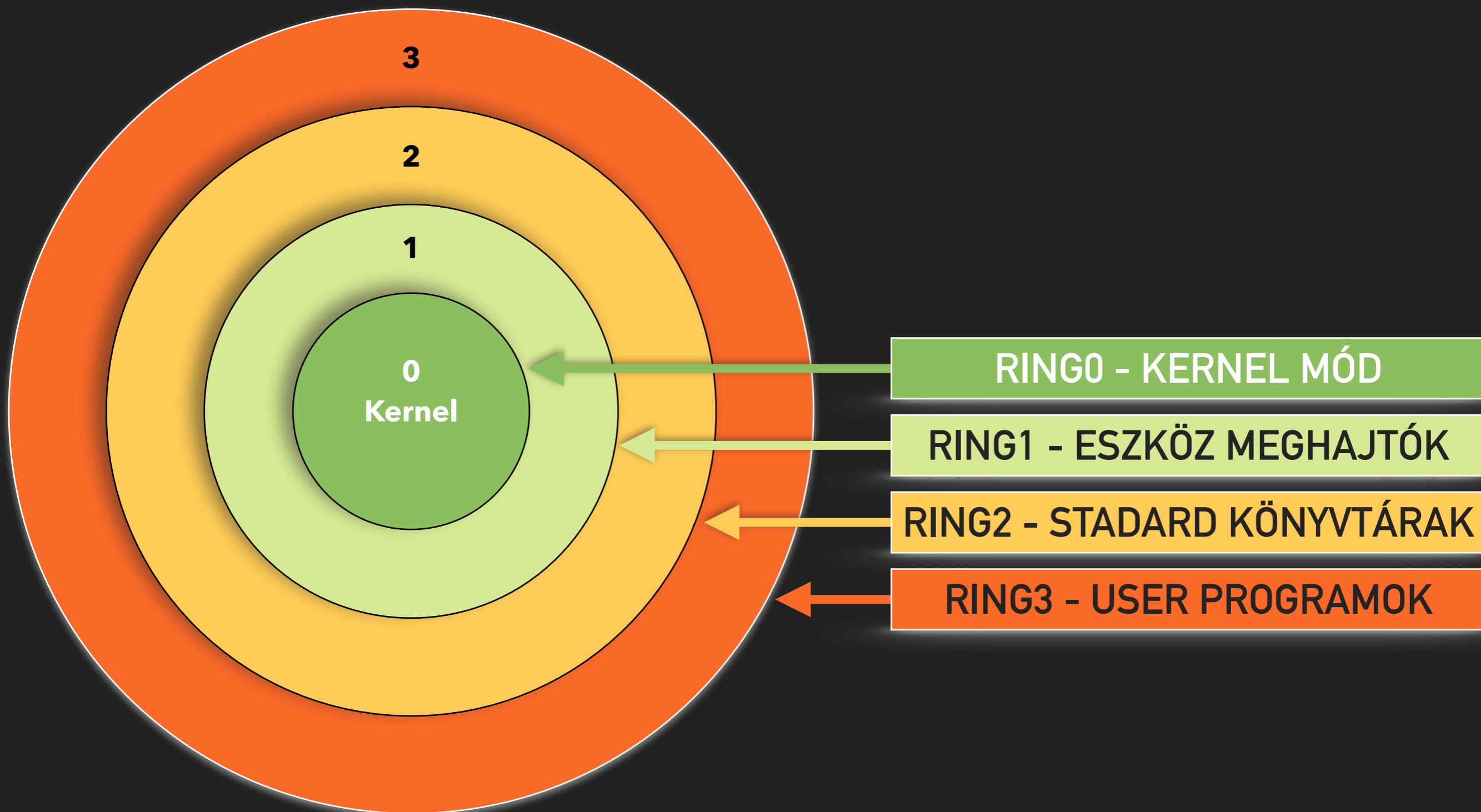
# MONOLITIKUS ÉS MIKROKERNEL



- Egyetlen nagy program, minden funkciót tartalmaz.
- Egyes részei közvetlenül hívhatják egymást.
- Strukturálatlan, bonyolult, nagy, memória pazarló.
- Nem igényel nagy tervezést, hatékonyabb.

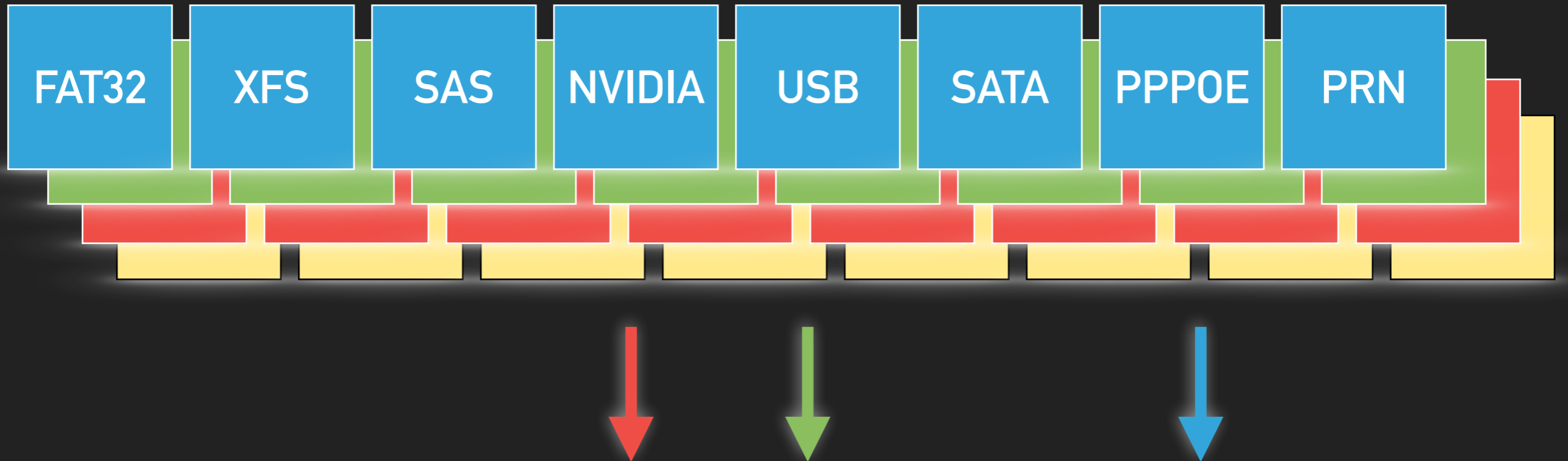
- Több, különálló, kernel módban futó processz. Csak memóriakezelés és a processzek közti kommunikáció van a mikrokernelben, ami a ring0-ban fut.
- Flexibilis, csak a szükséges modulok vannak a memóriában.
- Az interfészek kötöttsége miatt nem optimalizálható jól.

# SUPERVISORY MODE EXECUTE PROTECTION (SMEP)



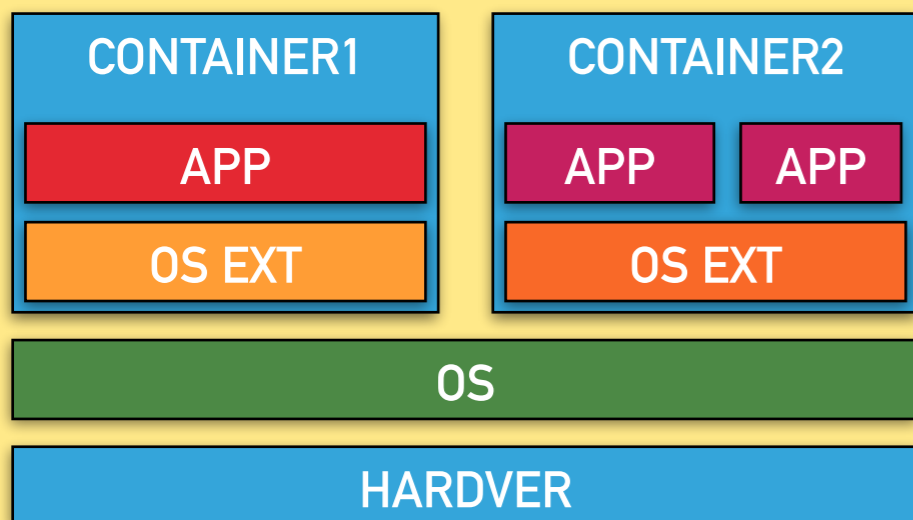
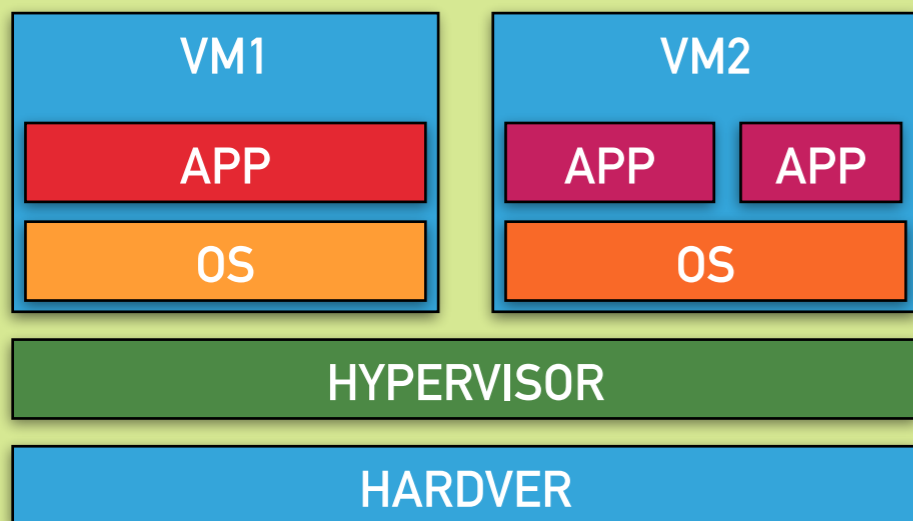
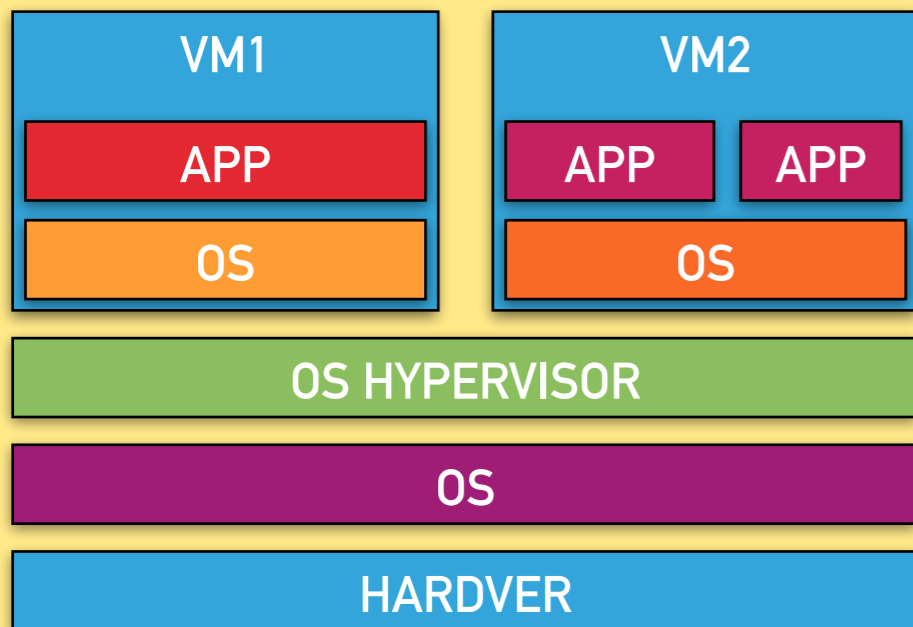
# HIBRID KERNEL

## HIBRID KERNEL



## RING 0





# VIRTUALIZÁCIÓ

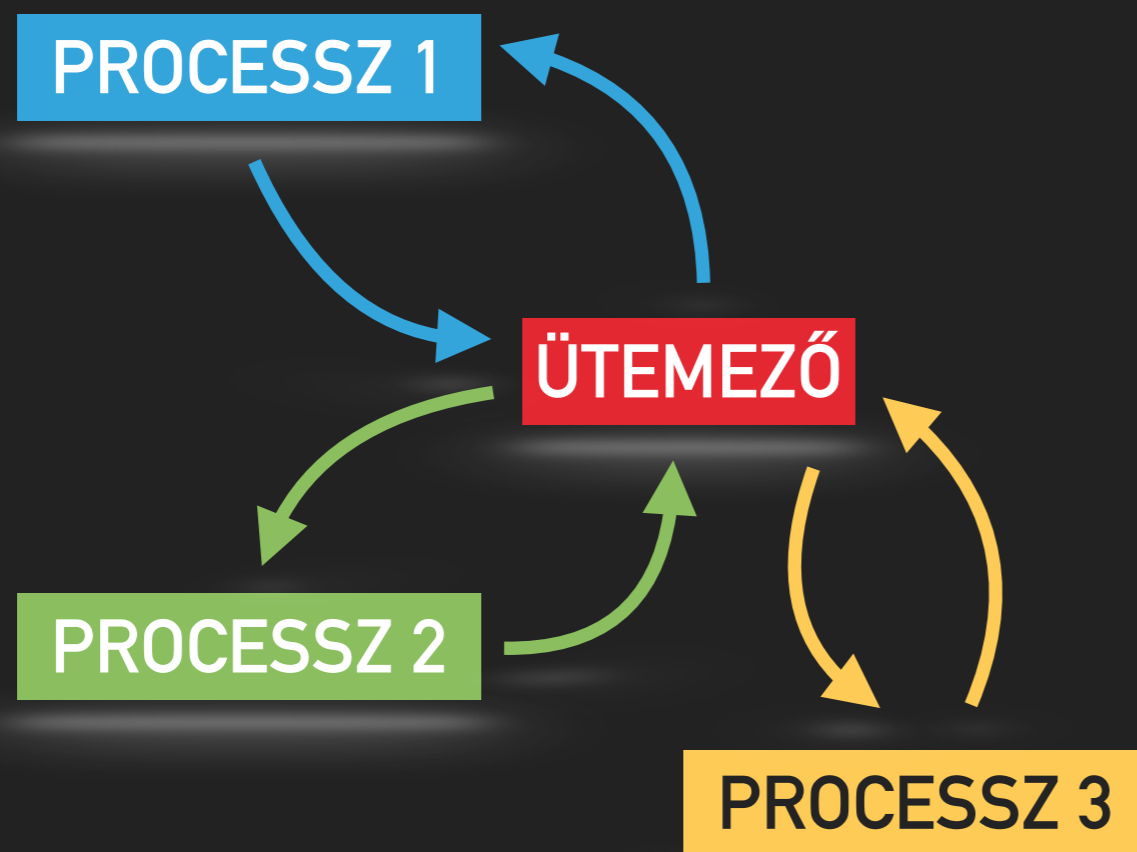
- ▶ Egy számítógép sokszor indokolatlanul nagy erőforrásokkal rendelkezik, vagy az erőforrásokra csak időszakosan van szükség (pl. tárgyfelvétel a Neptunban).
- ▶ A virtualizációs technológiák.
- ▶ Minden virtuális gép a fizikai gép hardverét használja, azok elosztását a hypervisor végzi.

A virtualizáció biztosítja a hardver kihasználását, az egyes virtuális gépek különböző operációs rendszert is futtathatnak. Példa: XP virtualizálása.

# KONTÉNERTECHNOLÓGIA

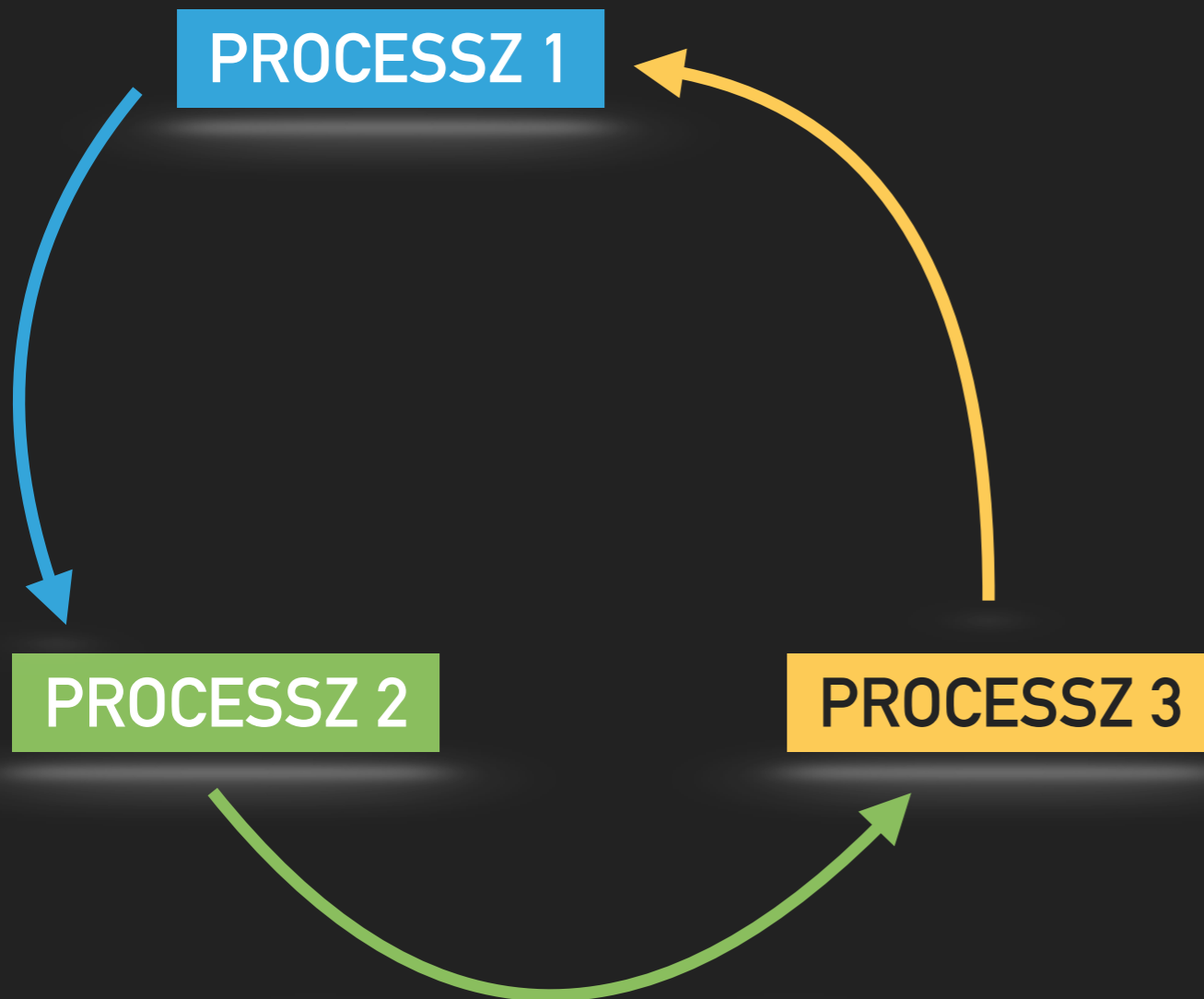
- ▶ A konténertechnológia nem használ virtualizációt, de ez is egy "gép a gépben" típusú működést valósít meg.

# PREEMPTÍV MULTITASKING



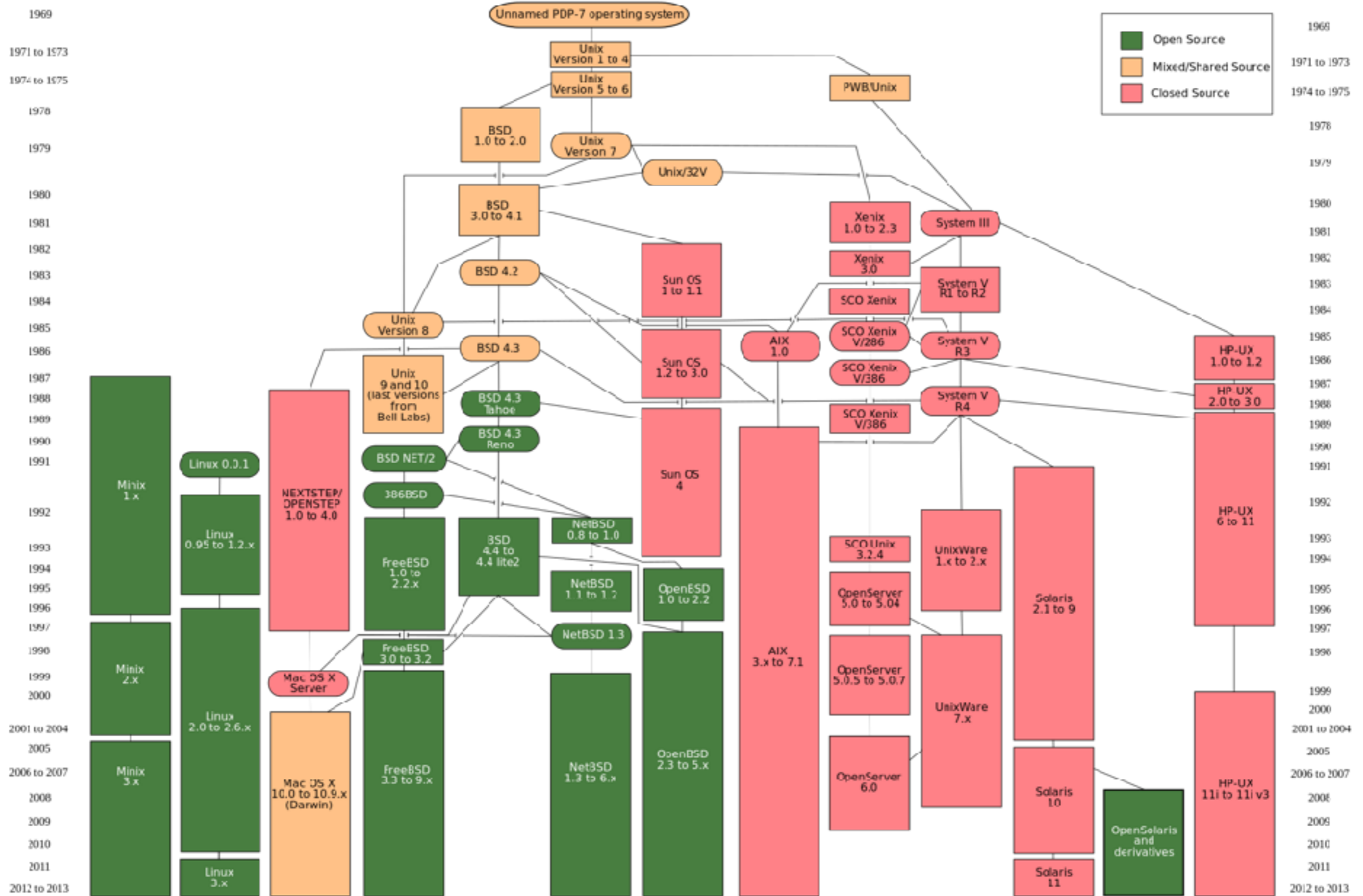
- ▶ Processz: a végrehajtás alatt levő program. Szeparált területen fut, saját jogokkal rendelkezik.
- ▶ Az ütemező dönti el, hogy melyik processz mikor, mennyi ideig fut.

# KOOPERATÍV MULTITASKING

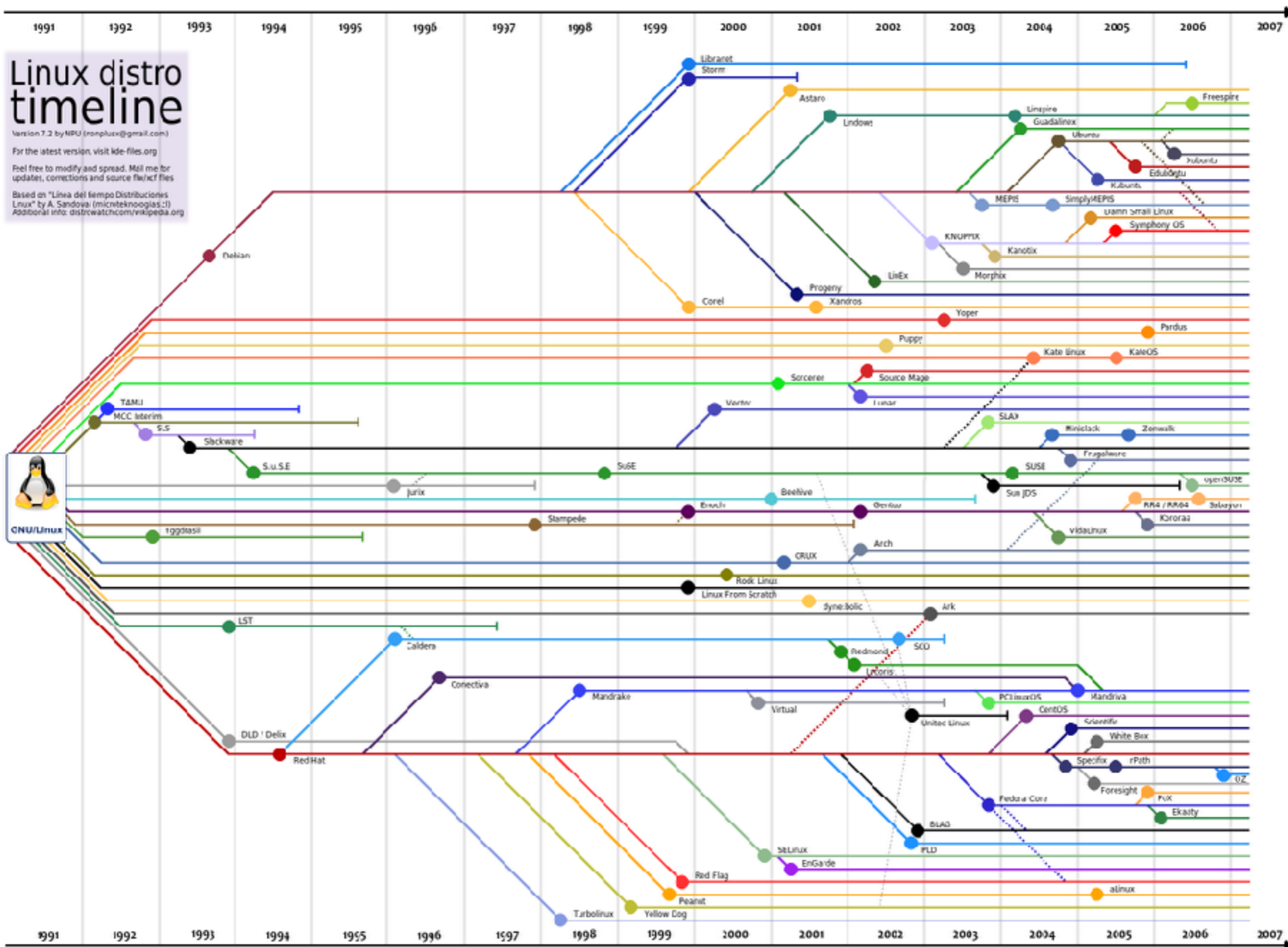


- ▶ Az egyes processzek egymásnak adják át a vezérlést.
- ▶ Egy processz leállása esetén az egész rendszer működése leállhat.

# OPERÁCIÓS RENDSZEREK FEJLŐDÉSE: UNIX

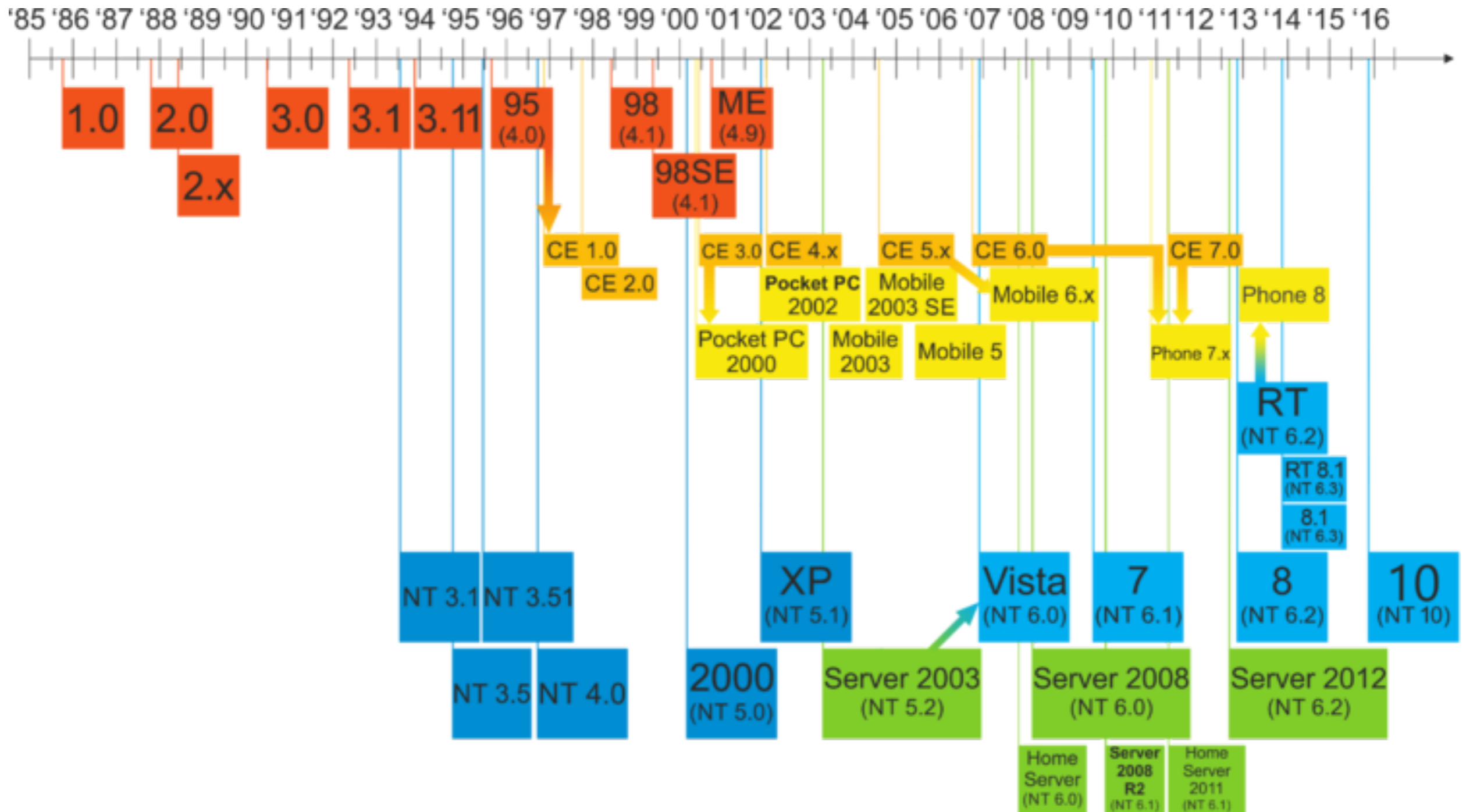


# LINUX DISZTRIBÚCIÓK





# WINDOWS



# INFORMÁCIÓBIZTONSÁGI GONDOLATOK

- ▶ Jogosultsági rendszer. Operációs rendszer frissítése (vagy nem), malware védelem. Forenzikus vizsgálatok.
- ▶ APT támadások.
- ▶ A virtualizáció és a konténer technológia hátrányai.
- ▶ Kali Linux.
- ▶ <https://www.hwsz.hu/hirek/57252/microsoft-wannacry-it-biztonsag-kocsis-tamas-balazs-zoltan.html>