Linuxovy kernel

Pavel Machek <puc>cpavel@ucw.cz>

Co je cilem

□ ochranit same sebe

□ oddelit od sebe uzivatele

pripravit prijemne prostredi pro uzivatelske procesy
□ schovat rozdily mezi ruznymi pocitaci
□ schovat rozdil mezi RAM a diskem
□ oddelit od sebe procesy
□ umoznit sdileni zdroju co jsou tam jednou (disk, sit)
bezpecnost

Co neni cilem

sprava tisku binarni kompatibilita mezi ruznymi pocitaci oddeleni/ochrana kusu jadra mezi sebou

Proc je jadro dulezite

schovava rozdily mezi jednotlivymi pocitaci

- □ preportujete jadro, a muzete nainstalovat Debian
- □ teda skoro, pak je tu jeste maly detail s grafikou
- □...a tiskarnou
- □ ...a cimkoliv co neni "bezne"

Co je v jadre

"zaklad"
sprava pameti
scheduler, prepinani procesu
filesystemy
...a co je nejdulezitejsi?
□ drivery, spousty driveru

Jadro je zle

Zadny debugger

- □...jen dmesg
- □ ...a backtracy

Chyba muze spusobit cokoliv

□...a projevovat se jen u cizich

Jadro bezi na vice procesorech najednou

- □...zamky, RCU
- □...cache, DMA

Kusy jsou v assembleru

Vyvojari jadra jsou hodni

...dokud se nenastvou

POSIX -- je jasne co to ma delat

Ccko

Slusne napsany kod

Dokumentace, dokonce i v cinstine

Nektery veci se jmenujou jinak

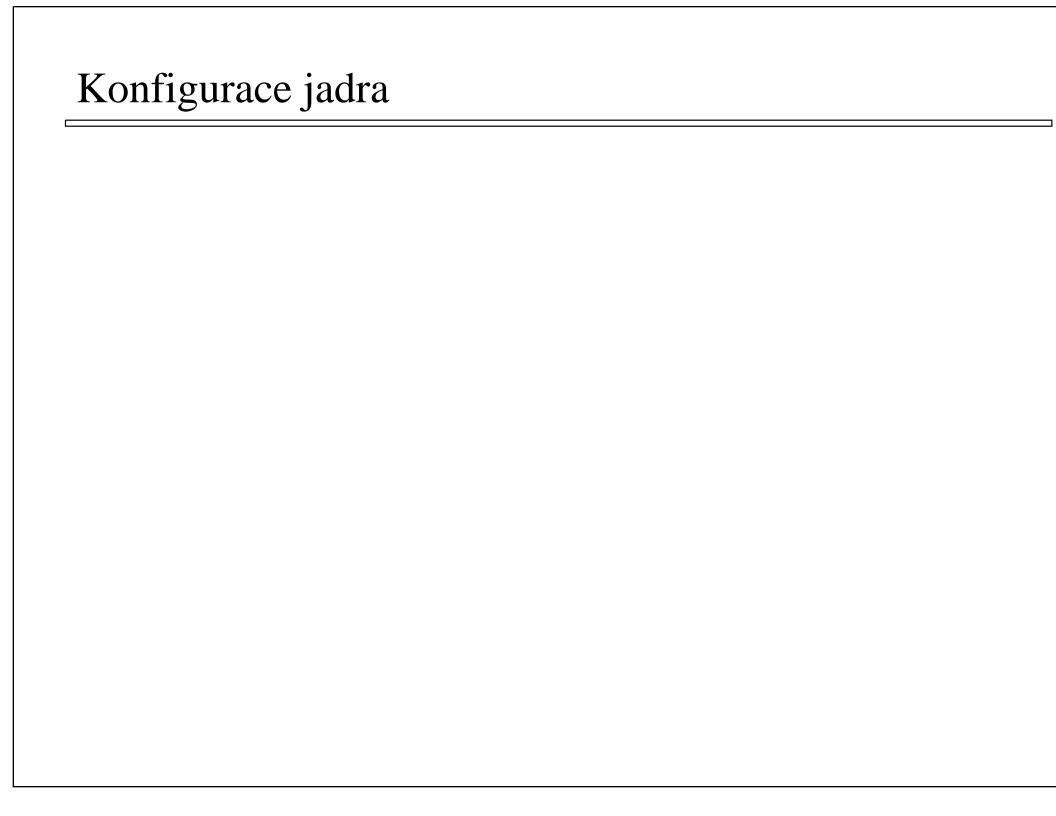
printf -> printk
malloc/free -> kmalloc(GFP_...),kfree

A maji silne hracky

kernelove moduly qemu hardwarove debuggery (JTAG)

Architektury

Cross-kompilace



Zle veci slozite

initrd

systemd

X11

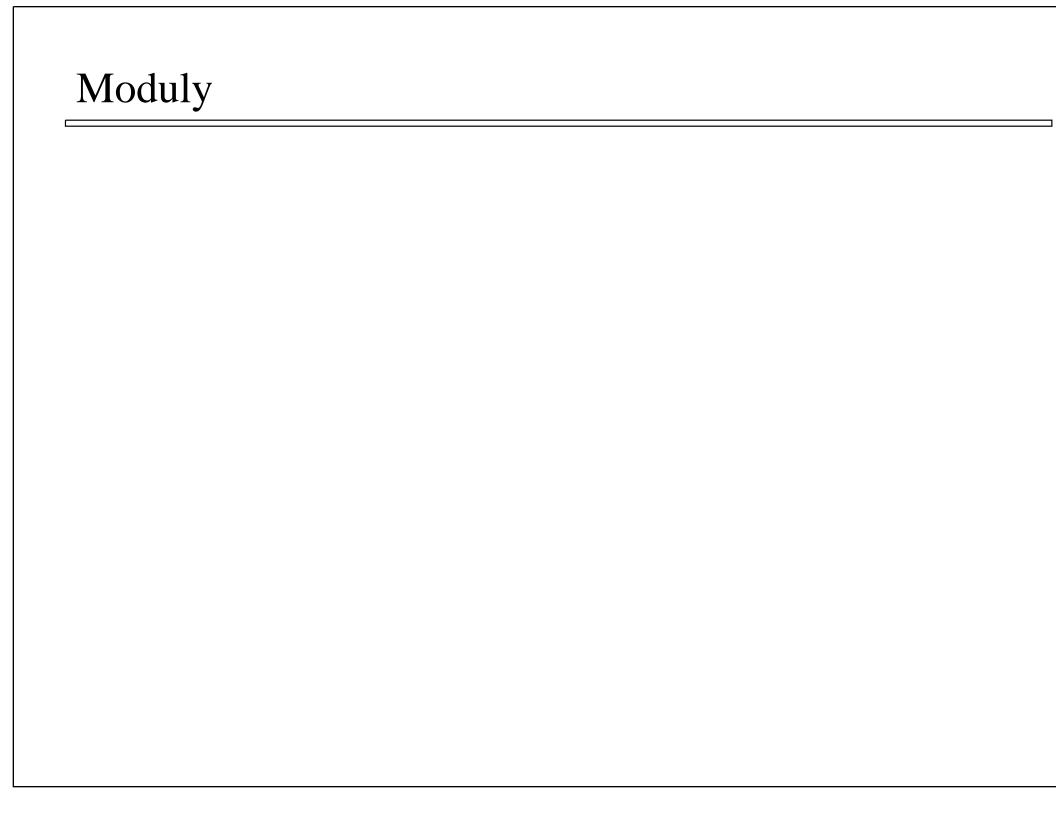
udev

Interface na userland

```
syscall-y
/dev/*
/proc/*
/sys/*
```

Jak neprogramovat do jadra

iopl()
/dev/uio
usb



Nejlepsi je neprogramovat vubec

Device tree

Nejlepsi je neprogramovat vubec

Device tree