

BIOS
PC BIOS
OpenFirmware
EFI
LinuxBIOS v1
LinuxBIOS v3
LinuxBIOS v3 folyt.
PC inicializáció I.
PC inicializáció I.
PC inicializáció LinuxBIOS-al
Konklúzió
Köszönet

LinuxBIOS?

Beregszászi Alex (Siqon Kft)

2007. november 7.



BIOS
PC BIOS
OpenFirmware
EFI
LinuxBIOS v1
LinuxBIOS v3
LinuxBIOS v3 folyt.
PC inicializáció I.
PC inicializáció I.
PC inicializáció LinuxBIOS-al
Konklúzió
Köszönet

BIOS

- ▶ Első program ami elindul

BIOS
PC BIOS
OpenFirmware
EFI
LinuxBIOS v1
LinuxBIOS v3
LinuxBIOS v3 folyt.
PC inicializáció I.
PC inicializáció I.
PC inicializáció LinuxBIOS-al
Konklúzió
Köszönet

BIOS

- ▶ Első program ami elindul
- ▶ Inicializálja a gépet

BIOS
PC BIOS
OpenFirmware
EFI
LinuxBIOS v1
LinuxBIOS v3
LinuxBIOS v3 folyt.
PC inicializáció I.
PC inicializáció I.
PC inicializáció LinuxBIOS-al
Konklúzió
Köszönet

BIOS

- ▶ Első program ami elindul
- ▶ Inicializálja a gépet
- ▶ Elindítja az operációs rendszert

- BIOS
- PC BIOS
- OpenFirmware
- EFI
- LinuxBIOS v1
- LinuxBIOS v3
- LinuxBIOS v3 folyt.
- PC inicializáció I.
- PC inicializáció I.
- PC inicializáció LinuxBIOS-al
- Konklúzió
- Köszönet

PC BIOS

- ▶ A PC megjelenése óta jelen van
- ▶ (Többnyire) "valós módban" fut
- ▶ Túl sok mindent tud (30%)

BIOS
PC BIOS
OpenFirmware
EFI
LinuxBIOS v1
LinuxBIOS v3
LinuxBIOS v3 folyt.
PC inicializáció I.
PC inicializáció I.
PC inicializáció LinuxBIOS-al
Konklúzió
Köszönet

PC BIOS

- ▶ A PC megjelenése óta jelen van
- ▶ (Többnyire) "valós módban" fut
- ▶ Túl sok mindent tud (30%)
- ▶ Túl lassu

BIOS
PC BIOS
OpenFirmware
EFI
LinuxBIOS v1
LinuxBIOS v3
LinuxBIOS v3 folyt.
PC inicializáció I.
PC inicializáció I.
PC inicializáció LinuxBIOS-al
Konklúzió
Köszönet

PC BIOS

- ▶ A PC megjelenése óta jelen van
- ▶ (Többnyire) "valós módban" fut
- ▶ Túl sok mindent tud (30%)
- ▶ Túl lassu
- ▶ Túl nagy

BIOS
PC BIOS
OpenFirmware
EFI
LinuxBIOS v1
LinuxBIOS v3
LinuxBIOS v3 folyt.
PC inicializáció I.
PC inicializáció I.
PC inicializáció LinuxBIOS-al
Konklúzió
Köszönet

PC BIOS

- ▶ A PC megjelenése óta jelen van
- ▶ (Többnyire) "valós módban" fut
- ▶ Túl sok mindent tud (30%)
- ▶ Túl lassu
- ▶ Túl nagy
- ▶ Tehát elavult

BIOS
PC BIOS
OpenFirmware
EFI
LinuxBIOS v1
LinuxBIOS v3
LinuxBIOS v3 folyt.
PC inicializáció I.
PC inicializáció I.
PC inicializáció LinuxBIOS-al
Konklúzió
Köszönet

OpenFirmware

- ▶ Elsőként a Sun gépekben terjedt el
- ▶ Forth nyelvben íródott (plusz a Forth értelmező gépspecifikus)
- ▶ Apple NewWorld gépekben is ez futott
- ▶ Sokak szerint túl egzotikus nyelv a Forth

- BIOS
- PC BIOS
- OpenFirmware
- EFI**
- LinuxBIOS v1
- LinuxBIOS v3
- LinuxBIOS v3 folyt.
- PC inicializáció I.
- PC inicializáció I.
- PC inicializáció LinuxBIOS-al
- Konklúzió
- Köszönet

EFI

- ▶ Jelentős képviselője az Intel és a Microsoft
- ▶ OpenFirmware szerű
- ▶ de ...

BIOS
PC BIOS
OpenFirmware
EFI
LinuxBIOS v1
LinuxBIOS v3
LinuxBIOS v3 folyt.
PC inicializáció I.
PC inicializáció I.
PC inicializáció LinuxBIOS-al
Konklúzió
Köszönet

EFI

- ▶ Jelentős képviselője az Intel és a Microsoft
- ▶ OpenFirmware szerű
- ▶ de ...
 - ▶ A modulok Microsoft PE formátumúak

BIOS
PC BIOS
OpenFirmware
EFI
LinuxBIOS v1
LinuxBIOS v3
LinuxBIOS v3 folyt.
PC inicializáció I.
PC inicializáció I.
PC inicializáció LinuxBIOS-al
Konklúzió
Köszönet

EFI

- ▶ Jelentős képviselője az Intel és a Microsoft
- ▶ OpenFirmware szerű
- ▶ de ...
 - ▶ A modulok Microsoft PE formátumúak
 - ▶ A modulok gépi kódban vagy egy köztes formatumban elérhetőek

BIOS
PC BIOS
OpenFirmware
EFI
LinuxBIOS v1
LinuxBIOS v3
LinuxBIOS v3 folyt.
PC inicializáció I.
PC inicializáció II.
PC inicializáció LinuxBIOS-al
Konklúzió
Köszönet

EFI

- ▶ Jelentős képviselője az Intel és a Microsoft
- ▶ OpenFirmware szerű
- ▶ de ...
 - ▶ A modulok Microsoft PE formátumúak
 - ▶ A modulok gépi kódban vagy egy köztes formátumban elérhetőek
 - ▶ Azaz a szokásos NIH és RTW szindrómákban szenved

BIOS
PC BIOS
OpenFirmware
EFI
LinuxBIOS v1
LinuxBIOS v3
LinuxBIOS v3 folyt.
PC inicializáció I.
PC inicializáció II.
PC inicializáció LinuxBIOS-al
Konklúzió
Köszönet

EFI

- ▶ Jelentős képviselője az Intel és a Microsoft
- ▶ OpenFirmware szerű
- ▶ de ...
 - ▶ A modulok Microsoft PE formátumúak
 - ▶ A modulok gépi kódban vagy egy köztes formátumban elérhetőek
 - ▶ Azaz a szokásos NIH és RTW szindrómákban szenved
 - ▶ (Not Invented Here - Reinvent The Wheel)

BIOS
PC BIOS
OpenFirmware
EFI
LinuxBIOS v1
LinuxBIOS v3
LinuxBIOS v3 folyt.
PC inicializáció I.
PC inicializáció I.
PC inicializáció LinuxBIOS-al
Konklúzió
Köszönet

LinuxBIOS v1

- ▶ Los Alamos, 2001, 10 másodperc bootidő
- ▶ Klaszterek gyors indítása/karbantartása a cél
- ▶ Linux kernel fut ROMból
- ▶ Képes újabb Linux kernelt indítani

BIOS
PC BIOS
OpenFirmware
EFI
LinuxBIOS v1
LinuxBIOS v3
LinuxBIOS v3 folyt.
PC inicializáció I.
PC inicializáció I.
PC inicializáció LinuxBIOS-al
Konklúzió
Köszönet

LinuxBIOS v3

- ▶ Harmadik verzió, teljesen újraírva
- ▶ Tömörített image
- ▶ Több payloadot képes futtatni, pl:

BIOS
PC BIOS
OpenFirmware
EFI
LinuxBIOS v1
LinuxBIOS v3
LinuxBIOS v3 folyt.
PC inicializáció I.
PC inicializáció I.
PC inicializáció LinuxBIOS-al
Konklúzió
Köszönet

LinuxBIOS v3

- ▶ Harmadik verzió, teljesen újraírva
- ▶ Tömörített image
- ▶ Több payloadot képes futtatni, pl:
 - ▶ Linux kernel

BIOS
PC BIOS
OpenFirmware
EFI
LinuxBIOS v1
LinuxBIOS v3
LinuxBIOS v3 folyt.
PC inicializáció I.
PC inicializáció I.
PC inicializáció LinuxBIOS-al
Konklúzió
Köszönet

LinuxBIOS v3

- ▶ Harmadik verzió, teljesen újraírva
- ▶ Tömörített image
- ▶ Több payloadot képes futtatni, pl:
 - ▶ Linux kernel
 - ▶ GRUB

BIOS
PC BIOS
OpenFirmware
EFI
LinuxBIOS v1
LinuxBIOS v3
LinuxBIOS v3 folyt.
PC inicializáció I.
PC inicializáció I.
PC inicializáció LinuxBIOS-al
Konklúzió
Köszönet

LinuxBIOS v3

- ▶ Harmadik verzió, teljesen újraírva
- ▶ Tömörített image
- ▶ Több payloadot képes futtatni, pl:
 - ▶ Linux kernel
 - ▶ GRUB
 - ▶ Bochs PC BIOS implementáció

BIOS
PC BIOS
OpenFirmware
EFI
LinuxBIOS v1
LinuxBIOS v3
LinuxBIOS v3 folyt.
PC inicializáció I.
PC inicializáció I.
PC inicializáció LinuxBIOS-al
Konklúzió
Köszönet

LinuxBIOS v3

- ▶ Harmadik verzió, teljesen újraírva
- ▶ Tömörített image
- ▶ Több payloadot képes futtatni, pl:
 - ▶ Linux kernel
 - ▶ GRUB
 - ▶ Bochs PC BIOS implementáció
 - ▶ EFI

BIOS
PC BIOS
OpenFirmware
EFI
LinuxBIOS v1
LinuxBIOS v3
LinuxBIOS v3 folyt.
PC inicializáció I.
PC inicializáció I.
PC inicializáció LinuxBIOS-al
Konklúzió
Köszönet

LinuxBIOS v3

- ▶ Harmadik verzió, teljesen újraírva
- ▶ Tömörített image
- ▶ Több payloadot képes futtatni, pl:
 - ▶ Linux kernel
 - ▶ GRUB
 - ▶ Bochs PC BIOS implementáció
 - ▶ EFI
 - ▶ OpenFirmware (One Laptop Per Child)

BIOS
PC BIOS
OpenFirmware
EFI
LinuxBIOS v1
LinuxBIOS v3
LinuxBIOS v3 folyt.
PC inicializáció I.
PC inicializáció I.
PC inicializáció LinuxBIOS-al
Konklúzió
Köszönet

LinuxBIOS v3 folyt.

- ▶ Egy átlagos 1Mb-os BIOS chipben elfér:
 - ▶ GRUB - Linux, BSD, Solaris
 - ▶ PC BIOS - Windows
 - ▶ EFI - MacOS X

BIOS
PC BIOS
OpenFirmware
EFI
LinuxBIOS v1
LinuxBIOS v3
LinuxBIOS v3 folyt.
PC inicializáció I.
PC inicializáció I.
PC inicializáció LinuxBIOS-al
Konklúzió
Köszönet

LinuxBIOS v3 folyt.

- ▶ Egy átlagos 1Mb-os BIOS chipben elfér:
 - ▶ GRUB - Linux, BSD, Solaris
 - ▶ PC BIOS - Windows
 - ▶ EFI - MacOS X
- ▶ Tehat nem veszi el feleslegesen a helyet

BIOS
PC BIOS
OpenFirmware
EFI
LinuxBIOS v1
LinuxBIOS v3
LinuxBIOS v3 folyt.
PC inicializáció I.
PC inicializáció I.
PC inicializáció LinuxBIOS-al
Konklúzió
Köszönet

LinuxBIOS v3 folyt.

- ▶ Egy átlagos 1Mb-os BIOS chipben elfér:
 - ▶ GRUB - Linux, BSD, Solaris
 - ▶ PC BIOS - Windows
 - ▶ EFI - MacOS X
- ▶ Tehat nem veszi el feleslegesen a helyet
- ▶ Egy minimalis internetképes rendszer elfér benne

- BIOS
- PC BIOS
- OpenFirmware
- EFI
- LinuxBIOS v1
- LinuxBIOS v3
- LinuxBIOS v3 folyt.
- PC inicializáció I.**
- PC inicializáció I.
- PC inicializáció LinuxBIOS-al
- Konklúzió
- Köszönet

PC inicializáció II.

- ▶ CPU: valós mód, virtuális memória nincs
- ▶ Memóriavezérlő beállítása
- ▶ SuperIO chipset beállítása ("hagyományos eszközök")
- ▶ CPU: védett mód
- ▶ PCI aktiválás
- ▶ CPU: valós mód
- ▶ ... rengeteg apróság

BIOS
PC BIOS
OpenFirmware
EFI
LinuxBIOS v1
LinuxBIOS v3
LinuxBIOS v3 folyt.
PC inicializáció I.
PC inicializáció I.
PC inicializáció LinuxBIOS-al
Konklúzió
Köszönet

PC inicializáció II.

- ▶ IDE vezérlők keresése
- ▶ Bootolható partíció keresése
- ▶ Első sector (512 byte) betöltése és elindítása
- ▶ A rákövetkező x sector-t betöltése és elindítása
- ▶ A kernel betöltése és elindítása
- ▶ CPU: védett mód, virtuális memória van

BIOS
PC BIOS
OpenFirmware
EFI
LinuxBIOS v1
LinuxBIOS v3
LinuxBIOS v3 folyt.
PC inicializáció I.
PC inicializáció I.
PC inicializáció LinuxBIOS-al
Konklúzió
Köszönet

PC inicializáció LinuxBIOS-al

- ▶ CPU: valós mód, virtuális memória nincs
- ▶ Memóriavezérlő beállítása
- ▶ SuperIO chipset beállítása ("hagyományos eszközök")
- ▶ CPU: védett mód
- ▶ PCI aktiválás
- ▶ Payload (ROM-ban) kiválasztása és elindítása
 - ▶ IDE vezérlők keresése
 - ▶ Kernel keresése
 - ▶ A kernel betöltése és elindítása

BIOS
PC BIOS
OpenFirmware
EFI
LinuxBIOS v1
LinuxBIOS v3
LinuxBIOS v3 folyt.
PC inicializáció I.
PC inicializáció I.
PC inicializáció LinuxBIOS-al
Konklúzió
Köszönet

Konklúzió

- ▶ Működőképes szabad alternatíva
- ▶ Kisebb kódbázis (nincsenek felesleges részek)

BIOS
PC BIOS
OpenFirmware
EFI
LinuxBIOS v1
LinuxBIOS v3
LinuxBIOS v3 folyt.
PC inicializáció I.
PC inicializáció I.
PC inicializáció LinuxBIOS-al
Konklúzió
Köszönet

Konklúzió

- ▶ Működőképes szabad alternatíva
- ▶ Kisebb kódbázis (nincsenek felesleges részek)
- ▶ Kevesebb hiba

BIOS
PC BIOS
OpenFirmware
EFI
LinuxBIOS v1
LinuxBIOS v3
LinuxBIOS v3 folyt.
PC inicializáció I.
PC inicializáció I.
PC inicializáció LinuxBIOS-al
Konklúzió
Köszönet

Konklúzió

- ▶ Működőképes szabad alternatíva
- ▶ Kisebb kódbázis (nincsenek felesleges részek)
- ▶ Kevesebb hiba
- ▶ Könnyebb karbantarthatóság

BIOS
PC BIOS
OpenFirmware
EFI
LinuxBIOS v1
LinuxBIOS v3
LinuxBIOS v3 folyt.
PC inicializáció I.
PC inicializáció I.
PC inicializáció LinuxBIOS-al
Konklúzió
Köszönet

Köszönöm a figyelmet!

- ▶ www.linuxbios.org
- ▶ www.sigon.com