



Tölvur og Stýrikerfi

Kynning, saga Unix, uppsetning

Hjálmtyr Hafsteinsson
Haust 2015



HÁSKÓLI ÍSLANDS

IDNADARVERKFRÆÐI, VÉLAVERKFRÆÐI-
OG TÖLVUNARFRÆÐIDEILD



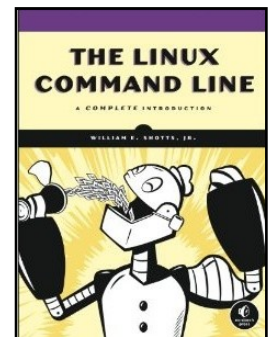
Skipulag námskeiðs

- Kennt í 4 vikur í stað Tölvutækni og samfélagið
 - Sérstakt próf í námskeiðinu 2. desember (1.5 klst)
- Vikuleg heimaverkefni (þ.e. 3 verkefni)
 - Gilda 30% af lokaeinkunn
- Fyrirlestraæfingar gilda 10% til hækkunar
- Bækur til hliðsjónar:

Þurfið að ná prófi til
að ná námskeiði

- [Drög að Unixbók](#) e. Kristján Jónasson
- [The Linux Command Line](#) (TLCL)
e. William Shotts

Drög að Unixbók	
Skipanalinuvinnsla í Unix	
Kristján Jónasson, ágúst 2011	
Efnisyfirlit	
1 Inngangur	1
2 Fyrstu skrefin	2
3 Skrákerfið	3
3.1 Skrákerfið og möppur	3
3.2 Möpputréð í Unix	3
3.3 Slóðir	4
4 Notkun lykilorðbrenna	5
5 Ymsar mikilvægar Unix-skipanir	6
6 Bash-skellin	7
6.1 Helstu hlutverk skiparinnar	7
6.2 Algildistákni í skráanöfnum	7
6.3 Skeljarbreytur	8
6.4 Notkun gæslappa á skipanalinu	9
6.5 Pipulagnir	9
6.6 Stýriskrár	10
7 Reglulegar segðir	11
7.1 Venjulegar reglulegar segðir	11
7.2 Útvíkkaðar reglulegar segðir	11
8 Skipanir í stafrænu	12



HÁSKÓLI ÍSLANDS

ÍÐNADARVERKFRÆÐI-, VÉLAVERKFRÆÐI-
OG TÖLVUNARFRÆÐIDEILD



Upptökur á fyrirlestrum

- Fyrirlestrarnir eru teknir upp í Panopto
 - Bara tekið upp hljóð og skjár
 - Upptökur koma inn í Uglu fljótlega eftir fyrirlesturinn
 - Set líka inn niðurhlaðanlega útgáfu
- Athugið að upptökurnar eru ekki jafngildar fyrirlestrunum
 - Rannsóknir sýna að nemendur sem aðallega horfa á upptökur fá lægri einkunnir en þeir sem mæta í fyrirlestra
 - Að meðaltali 5-8 stig af 100
 - Allt í lagi að taka upplýsta ákvörðun um að mæta ekki í fyrirlestra vitandi að einkunnirnar verða lakari





Námsefni

Kaflar í TLCL bók

- Saga Unix/Linux
- Skráarkerfi, heimildir [2-4, 9]
- **bash** skelin [1, 7-8]
- Inntak/úttak, beining, pípur [6]
- Reglulegar segðir, **grep** [19]
- AWK skriftumálið [Blöð frá KJ]
- Ritlar, **vi/vim** [12]



HÁSKÓLI ÍSLANDS

IDNADARVERKFRÆÐI-, VÉLAVERKFRÆÐI-
OG TÖLVUNARFRÆÐIDEILD



Saga Unix stýrikerfisins

- Multics (1964-1969)
 - MIT, Bell Labs, GE
 - Eitt fyrsta fjölverka (*time share*) stýrikerfið
- Ken Thompson (Bell Labs) skrifaði Unics (1969)
 - Nafninu síðar breytt í Unix
 - Dennis Ritchie skrifaði C-pýðanda og Unix í C



Ken Thompson

Dennis Ritchie



Saga Unix

- BSD (Berkely Software Distribution) Unix [1978]
 - Bættu við ýmsum hugbúnaði og endurskrifuðu margt annað
- AT&T vildi fara að selja Unix [1982]
 - GNU samtökin stofnuð til að endurskrifa Unix
 - BSD skildi sig frá AT&T Unix
- Andy Tanenbaum skrifaði Minix [1987]
 - Fylgdi með kennslubók í stýrikerfum
- Linus Torvalds skrifaði Linux [1991]
 - Upphaflega aðallega kjarninn, en síðan var GNU hugbúnaðartólunum bætt við ➡ **GNU/Linux**

"Battle between *longhairs* and *shorthairs*"



HÁSKÓLI ÍSLANDS

IDNADARVERKFRÆÐI-, VÉLAVERKFRÆÐI-
OG TÖLVUNARFRÆÐIDEILD



Fyrirtækjaútgáfur af Unix (Unix-líki)

- ***SunOS, Solaris*** - SUN
- ***HP-UX*** - Hewlett-Packard
- ***AIX*** - IBM
- ***SCO Unix*** - SCO (áður Microsoft Xenix)
- ***NextStep*** - NeXT
- ***Mac OS X*** - Apple
- ***Android*** - Google





Áhugamannaútgáfur (Unix-líki)



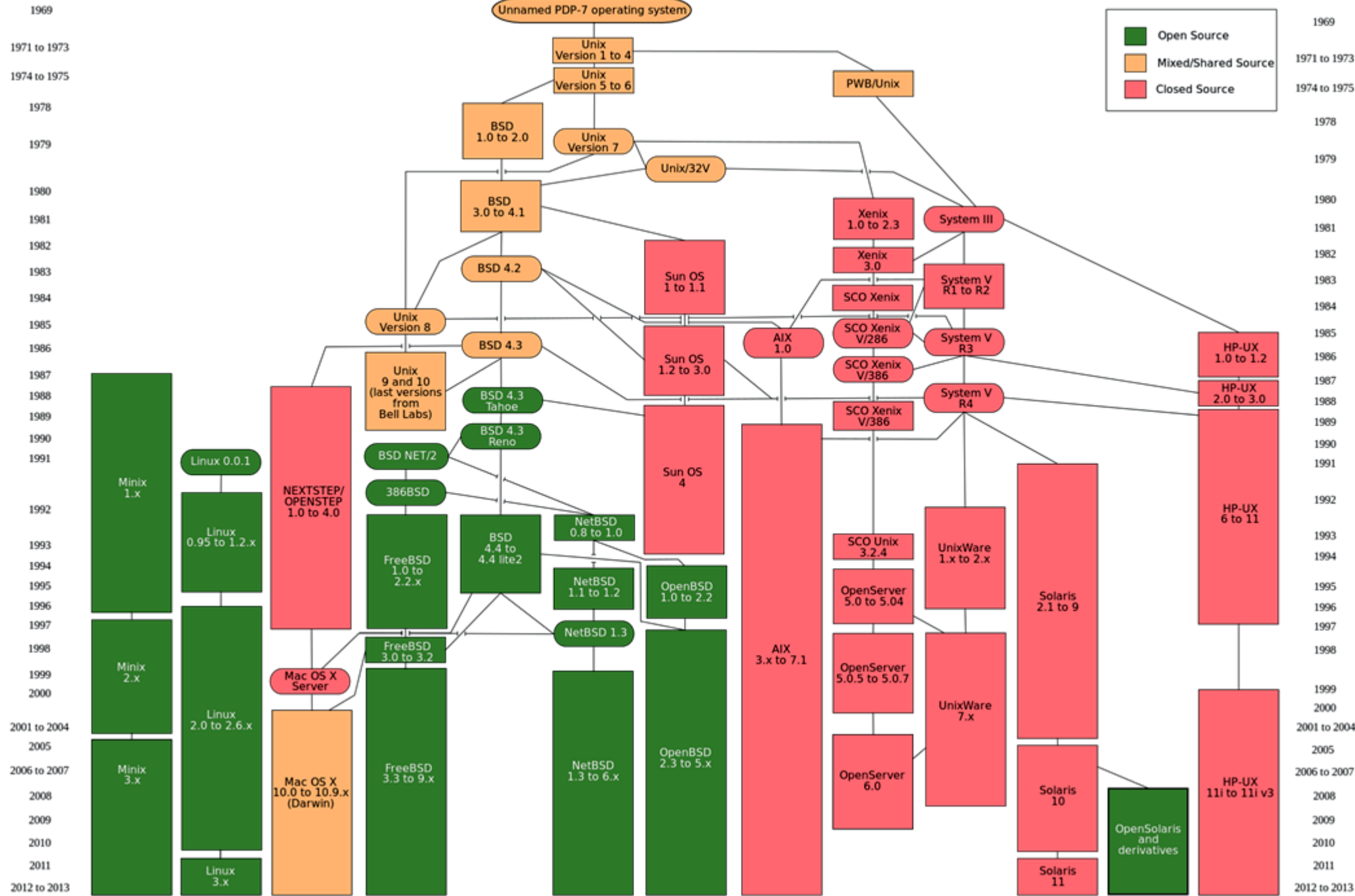
- Linux
 - Skrifað af Linus Thorvalds (1991)
 - Vinsælasta fría útgáfan af Unix

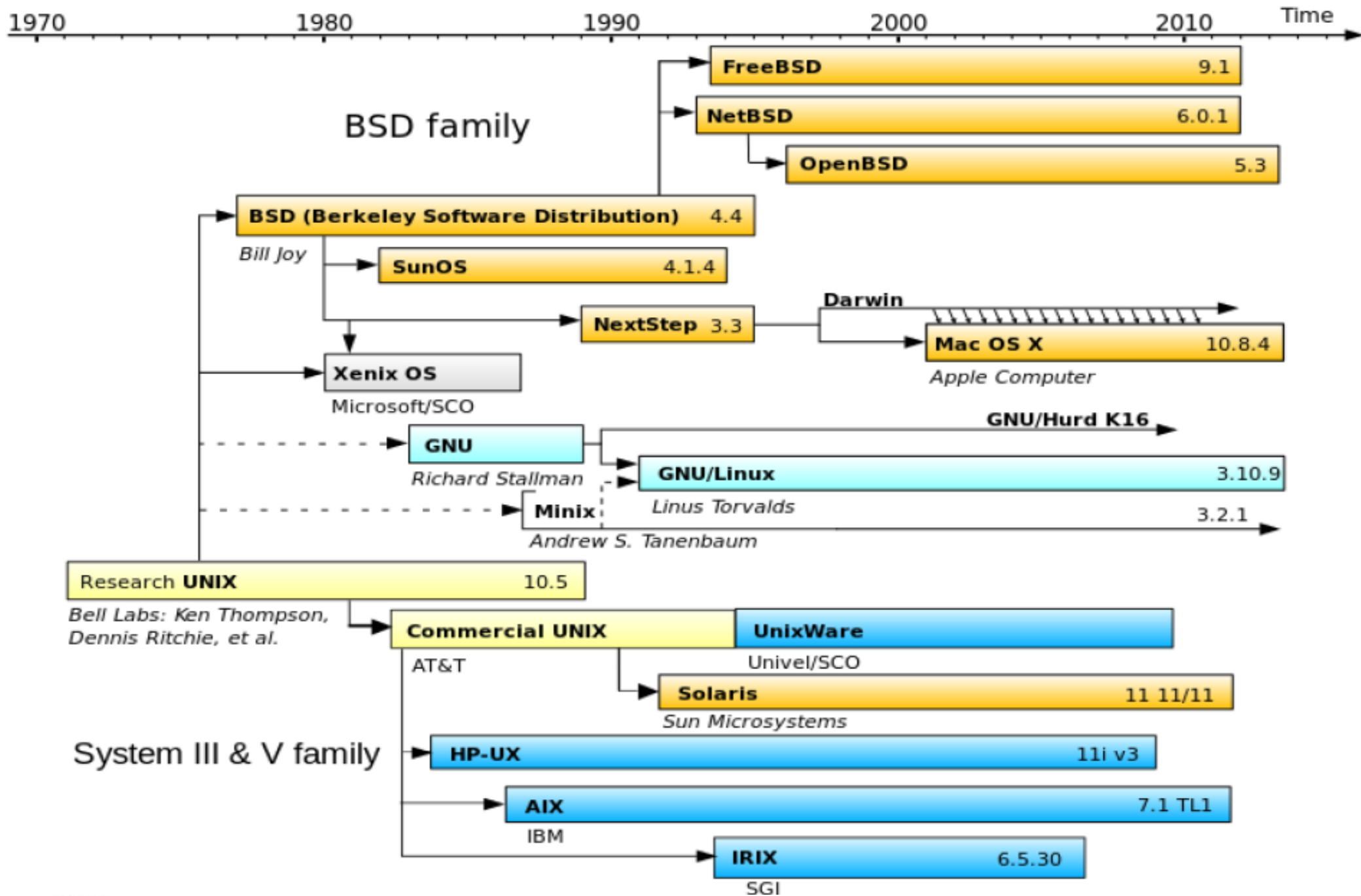


- FreeBSD
 - BSD útgáfa fyrir PC tölvur (1993)
 - Þykir mjög traust stýrikerfi fyrir þjóna



- CyanogenMod
 - Frí og opin útgáfa af Android (2009)
 - "Hreinni" útgáfa af Android
 - Auðvelt að breyta og uppfæra







Fyrirlestraræfing

1. Í hvaða forritunarmáli var Unix upphaflega skrifað?
2. Hvað heitir Unix-útgáfan sem IBM notar?
3. Á hvaða útgáfu af Unix er Mac OS X byggt?





Áhrif Unix í dag

- Notað í um 70% af öllum vefþjónum
- Notað í nær öllum öflugustu tölvum heims
 - TOP 500 (www.top500.org) [498 af 500]
- Margar mismunandi útgáfur:
 - Linux (ýmsar dreifingar)
 - Fyrirtækjaútgáfur af Unix (Solaris, AIX, ...)
 - Android og iOS byggja á Unix
- Innan við 10% notkun í notendatölvum (*client*)





Linux dreifingar

- Samanstanda af Linux kjarnanum, kerfisforritum, grafísku viðmóti og safni notendaforrita
 - Dreifingar hafa mismunandi áherslur í vali forrita og GUI

- **Ubuntu** - áhersla á notandavingjarnleika (vinsæl)
- **Mint** - notar gamla útlit Ubuntu (vinsæl)
- **Xubuntu/Lubuntu/Edubuntu/Kubuntu** - útgáfur af Ubuntu
- **OpenSUSE** - frí útgáfa af SUSE Linux
- **Knoppix** - áhersla á “live” útgáfu
- **Damn Small** - mjög lítil dreifing (50MB), létt í keyrslu





Hugmyndafræði Unix

- Hvert forrit gerir einn hlut vel
 - Auðveldara að skeyta þeim saman
- Nota hreinar textaskrár
 - Er núna að koma aftur með XML
- Flytjanleiki (*portability*) er mikilvægur
- Einfalt viðmót forrita
 - Notendur forrita eru ekki alltaf fólk
- Nota stigveldi (*hierarchy*)





Stýrikerfi tölva

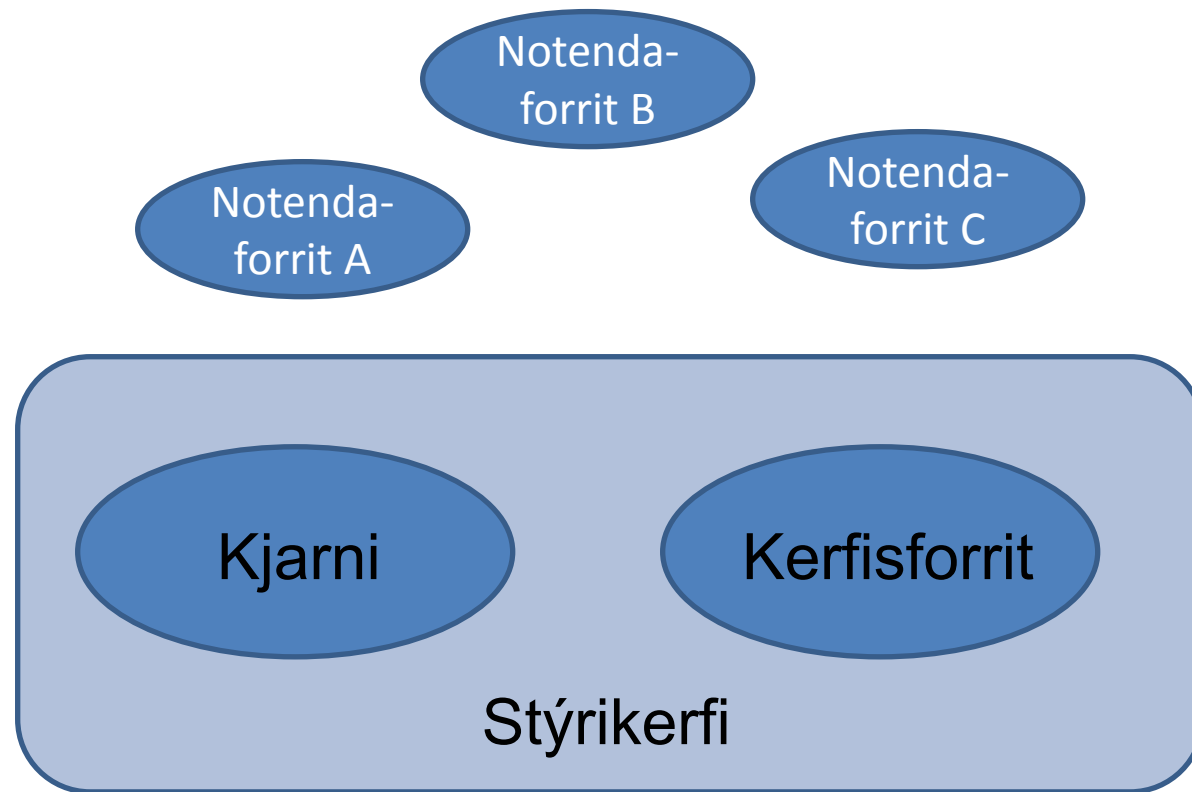
- Heldur utanum alla vinnslu tölvunnar
- Viðmót notanda á tölvuna (sýndartölva)
 - Það skiptir meira máli hvort notandi er á Linux/Windows heldur en Intel/AMD tölvu
 - Samræmt viðmót ólíkra tækja, t.d. geisladisks og USB lykils
- Úthlutun gæða tölvunnar
 - Mörg verk í gangi á sama tíma, þurfa aðgang að örgjörva





Stýrikerfi

- Oft skipt upp í **kjarna** (*kernel*) og **kerfisforrit**





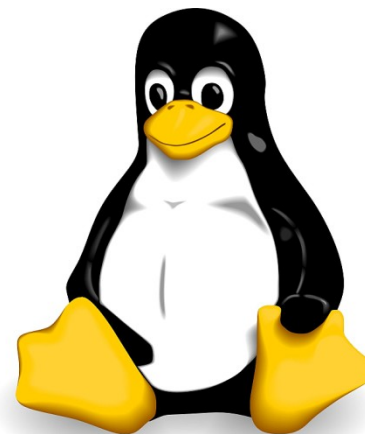
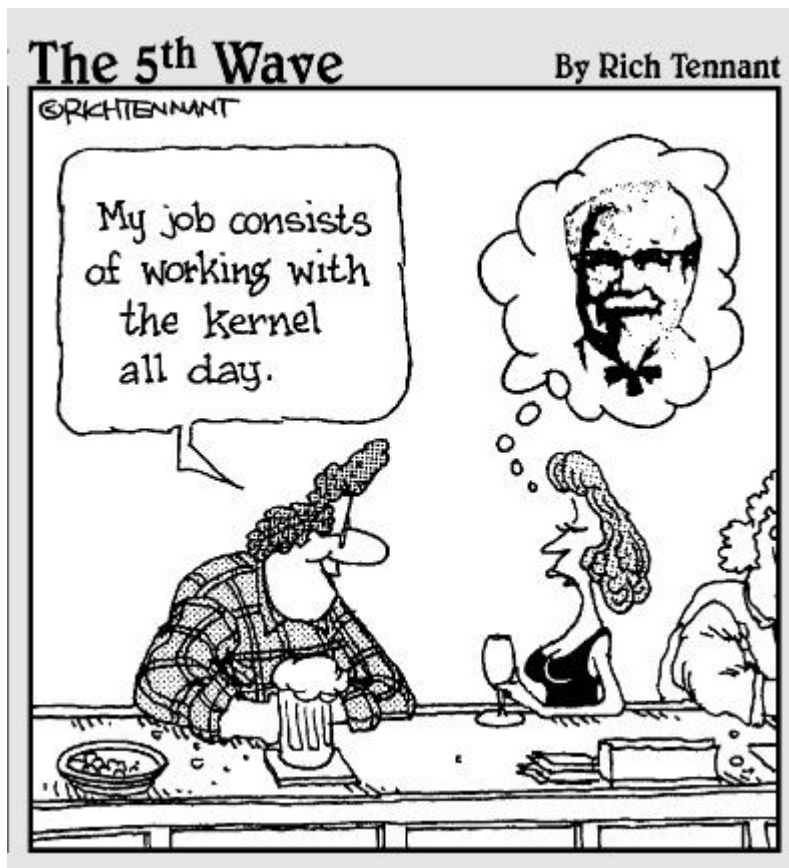
Skipulag kjarna

- Skráarkerfi
 - Sér um að búa til skrár, opna skrár, loka skrár
- Ferlavinnsla (*process management*)
 - Ferlar eru **keyrslueiningar**
 - Úthlutar ferlum aðgangi að örgjörva
 - Samskipti milli ferla
- Minnisstýring (*memory management*)
 - Deilir minni tölvunnar upp á milli ferla





"Kernel" ekki "Colonel"



HÁSKÓLI ÍSLANDS

IDNADARVERKFRÆÐI-, VÉLAVERKFRÆÐI-
OG TÖLVUNARFRÆÐIÐEILD



Mögulegar uppsetningar fyrir MS Windows

Setur upp
heimasvæðið
ykkar sjálfkrafa

- Tengjast `hekla.rhi.hi.is` í gegnum [PuTTY](#)
 - Sýndartölva sem keyrir CentOS 6.7 (Linux dreifing)
- [VMWare Player](#) og [Linux mynd](#) (.iso-skrá)
 - Keyra t.d. Lubuntu í glugga í Windows
- Setja Linux (t.d. Lubuntu) upp sem *dual-boot*
- [LiLi USB Creator](#)
 - Linux á USB-lykli og hægt að keyra í glugga í Windows
- *Live-geisladiskur/USB-lykill með Linux*
 - Ræsir af geisladisk/USB-lykli og keyrir aðeins Linux

Aðeins fyrir
Windows

Frekar hægvirkt





Mögulegar uppsetningar fyrir Linux / Mac OS

- Hafið allt sem þarf!
 - Opna skipanalínuglugga (*terminal*)
- Í Mac OS X:
 - Opna *Applications* möppuna
 - Undir henni er *Utilities* mappan
 - Inní í henni er *Terminal* forritið





Fyrirlestraræfing

4. Hvers vegna er viðmót Unix forrita látið vera eins einfalt og mögulegt er?
5. Hvaða útgáfu af Unix keyrir fjölnotendatölvan **hekla**?
6. Giskið á hve hátt hlutfall nemenda í þessu námskeiði notar Linux sem aðalstýrikerfi

