

ОПЕРАЦИОННИ СИСТЕМИ UNIX

гл. ас. д-р Р. Начева

Катедра “Информатика”, ИУ - Варна

Съдържание на лекцията

- ✓ Оценяване по дисциплината
- ✓ Въведение в ОС UNIX
- ✓ Разлика между Unix и Linux

Оценяване по дисциплината

✓ Текущ контрол (40 т.):

- 2 контролни работи $\times 15$ т. = 30 т.
- 1 домашна работа $\times 10$ т. = 10 т.

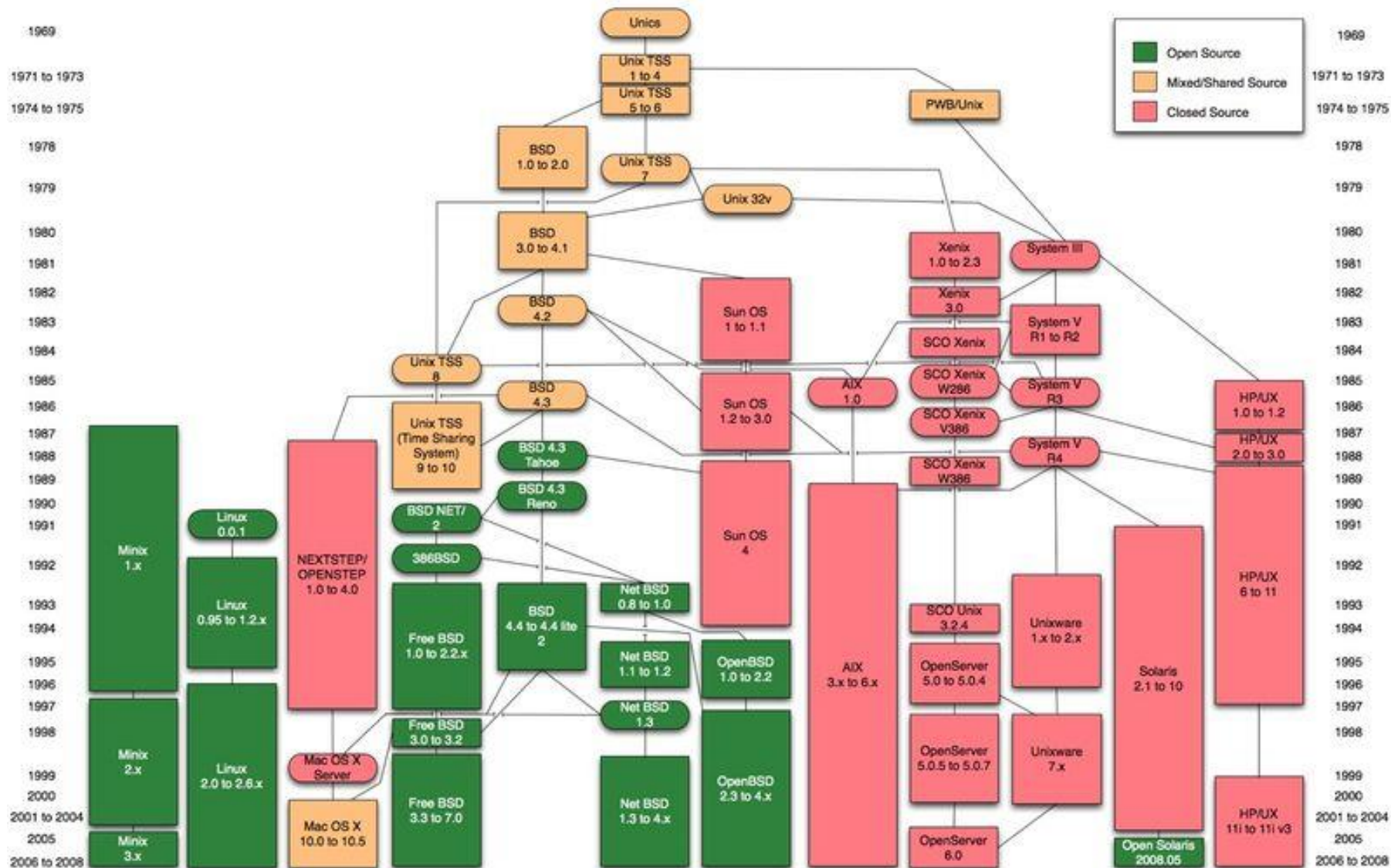
✓ Сесиен контрол (60 т.):

- Теоретичен тест от 40 въпроса $\times 1$ т. = 40 т.
- Курсова работа – практическа задача в екипи по двама = 20 т. (защита – по предварително обявен график)

Въведение в ОС UNIX

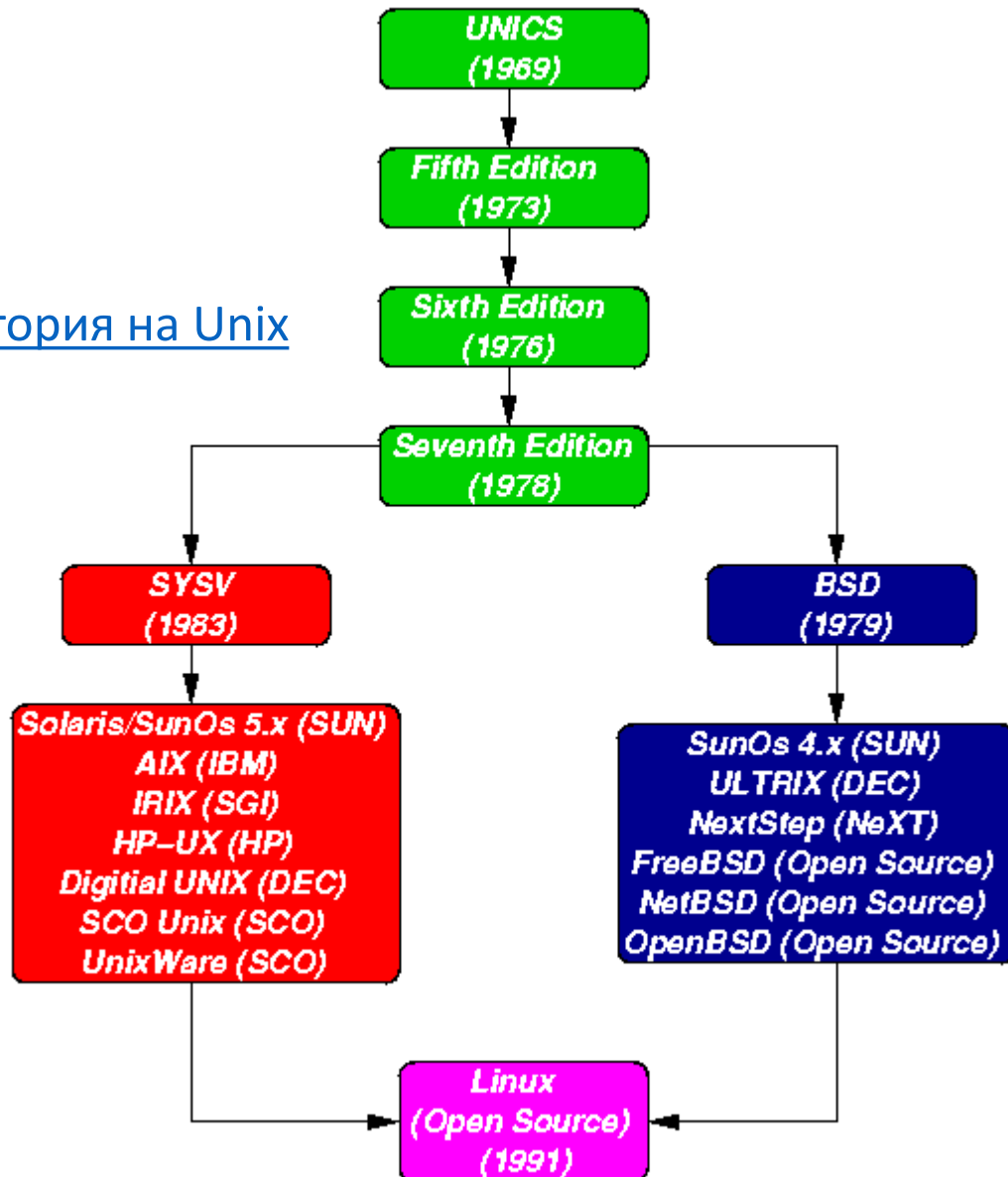
- ✓ ОС UNIX е разработена в края на 60-те години в AT&T Bell Labs. Написана е на C, като позволява по-бърза модификация и преносимост за разлика от други ОС преди нея.
- ✓ Започва като проект под ръководството на Кен Томпсън от Bell Labs, като се превръща в най-широко използваната операционна система.
- ✓ Unix е патентована операционна система.
- ✓ Първоначално работи на CLI (интерфейс на командния ред). Съвременните Unix базирани ОС работят с GUI.
- ✓ Най-популярните разновидности на UNIX са Sun Solaris, GNU / Linux и MacOS X.

Въведение в ОС UNIX



Въведение в ОС UNIX

Опростена история на Unix



Въведение в ОС UNIX

- ✓ Unix представлява набор от програми, които действат като връзка между компютъра и потребителя.
- ✓ Компютърните програми, които разпределят системните ресурси и координират всички хардуерни компоненти на компютъра, се наричат **ядро**.
- ✓ Потребителите взаимодействат с ядрото чрез програма, известна като обвивка (shell). Обвивката е интерпретатор на команден ред (command line interpreter); той превежда команди, въведени от потребителя, и ги превръща в език, който се «разбира» от ядрото.

Въведение в ОС UNIX

✓ Принципи:

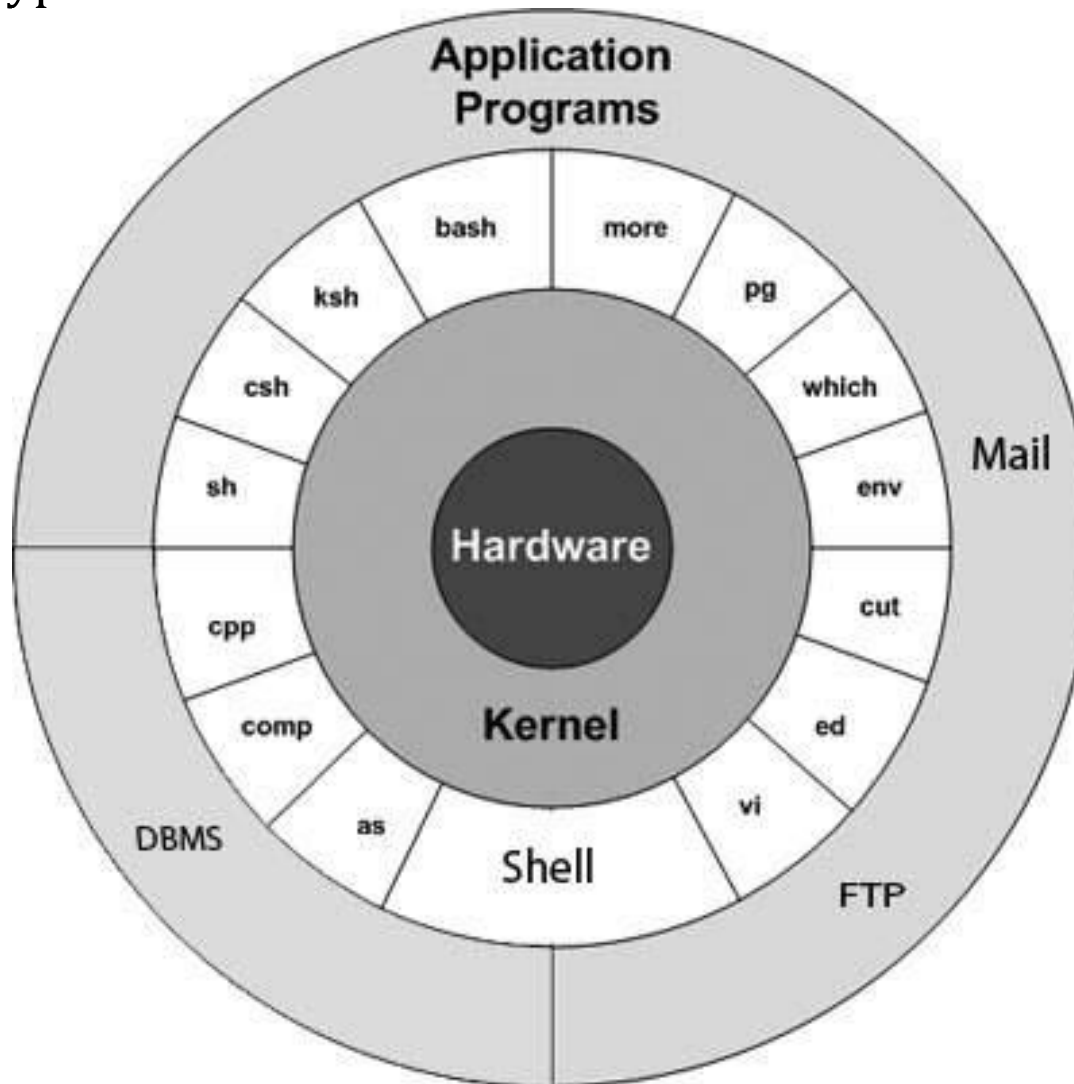
- Състои се от малки програми, всяка от които върши само едно нещо, но го върши добре
- Програмите комуникират помежду си чрез общ формат на данните
- Всичко е файлове

✓ Приоритети:

- ✓ Преносимост
- ✓ Простота
- ✓ Елегантност
- ✓ Съвместимост
- ✓ Уважение към потребителите
- ✓ Възможност за избор

Въведение в ОС UNIX

✓ Архитектура на Unix

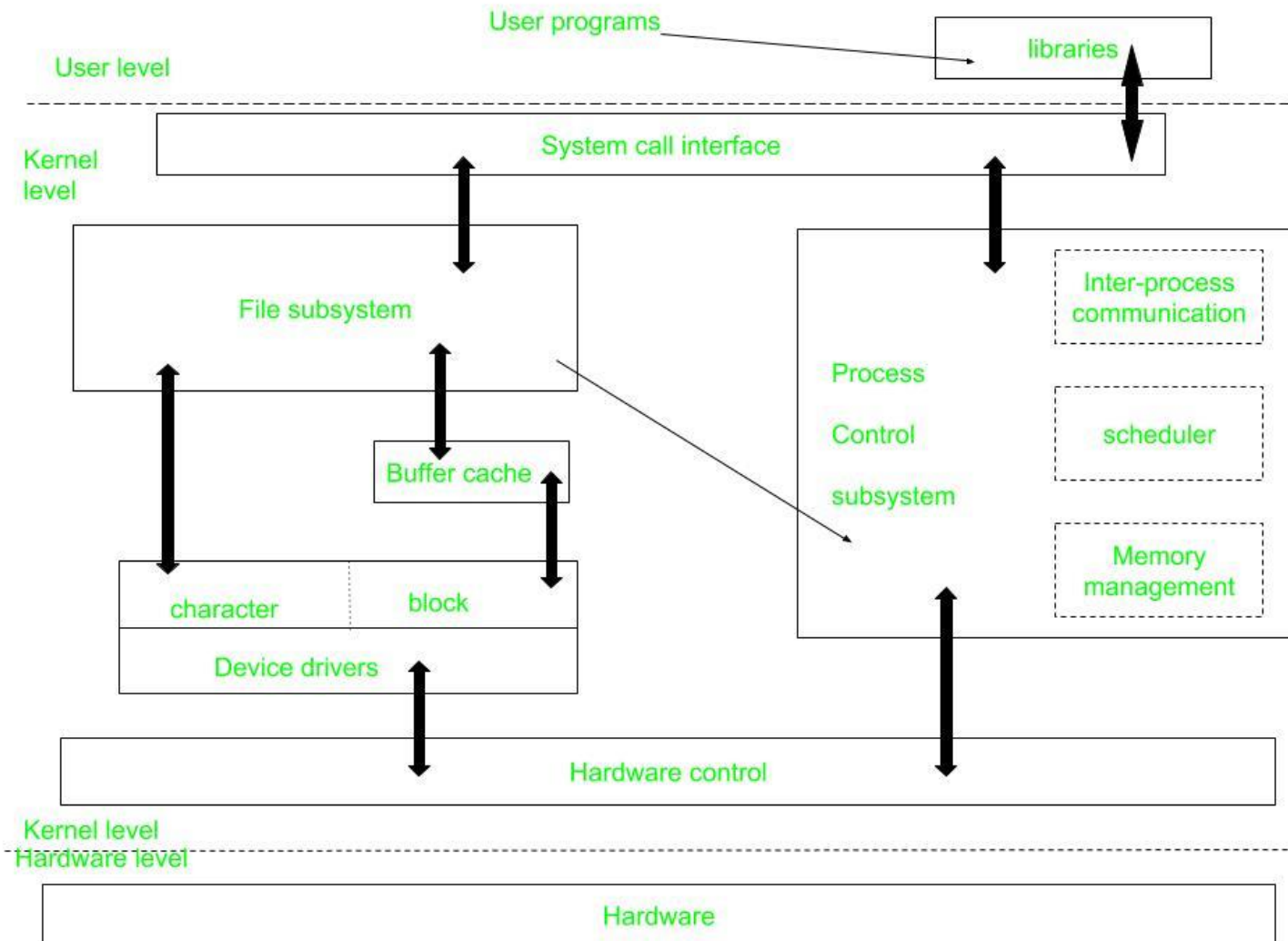


Въведение в ОС UNIX

- ✓ Слой-1: Хардуер - включва цялата свързана с хардуера информация.
- ✓ Слой-2: Ядро - взаимодейства с хардуера и повечето задачи по разпределяне на системните, като управление на паметта, планиране на задачи и управление, се извършват от ядрото.
- ✓ Слой-3: Shell команди - обработва заявките на потребителя. Когато се въвежда команда в терминала, шела интерпретира командата и извиква програмата, която потребителят е заявил. Команди: `cp`, `mv`, `cat`, `grep`, `id`, `wc`, други.
- ✓ Слой-4: Слой за приложение - най-външният слой, който изпълнява дадени външни приложения.

Въведение в ОС UNIX

✓ Ядро на Unix



Въведение в ОС UNIX

- ✓ Системните извиквания и библиотеките представляват границата между потребителските програми и ядрото. Системните извиквания приличат на извиквания на функции в C. Библиотеките са свързани с програмите по време на компилиране.
- ✓ Част от системните извиквания взаимодействат с файловата подсистема, а друга част с подсистемата за управление на процеси.
- ✓ Процесите взаимодействат с файловата подсистема чрез специфичен набор от системни извиквания, като например отваряне (за да се отвори файл за четене или редактиране), затваряне, четене, писане, `stat` (заявка на атрибутите на файл), `chown` (промяна на записа за собственик на файла) и `chmod` (промяна на разрешенията за достъп на файл).

Въведение в ОС UNIX

- ✓ Файловата подсистема осъществява достъп до файловете данни чрез буфериращ механизъм, който регулира потока на данни между ядрото и вторичните устройства за съхранение. Механизмът за буфериране взаимодейства с драйверите на блоковите входно-изходни устройства за инициране на трансфер на данни към и от ядрото.
- ✓ Драйверите на устройства са модулите на ядрото, които контролират оператора на периферни устройства. Файловата подсистема също взаимодейства директно с драйверите за В/И устройства без намесата на буфериращия механизъм.

Въведение в ОС UNIX

- ✓ Хардуерният контролер е отговорен за обработката на прекъсвания и за комуникацията с машината. Устройствата могат да прекъснат процесора, докато се изпълнява даден процес. След обслужване на прекъсването ядрото може да възобнови изпълнението на прекъснатия процес.
- ✓ Прекъсванията не се обслужват от специални процеси, а от специални функции в ядрото, извиквани в контекста на текущия процес.

Разлика между Unix и Linux

- ✓ Предимства и характеристики на Linux:
 - Linux е свободна
 - Всеки може да свали и компилира изходния ѝ код
 - Кодът ѝ може да бъде модифициран като промените се предоставят на Linux общността
 - Многопотребителска (multiuser)
 - Многозадачна (multitasking)
 - Поддръжка на графичен потребителски интерфейс
 - Поддръжка на разнообразни хардуерни устройства
 - Работа в мрежа
 - Сървърна ОС
 - Разнообразни софтуерни приложения

Разлика между Unix и Linux

Linux	Unix
ОС с отворен код, наличен за потребителите	Изходният код не се разпространява свободно
Графичен потребителски интерфейс, заедно с интерфейс на командния ред	Само интерфейс на командния ред
преносима, гъвкава и може да се изпълнява на различни твърди дискове, мобилни уст-ва, таблети	Не е преносима, използва се за интернет сървъри, станции, РС
Версии: Ubuntu, Linux Mint, RedHot, Solaries, др.	Версии: AIS, HP-UX, BSD, Iris, др.
Файлови системи: xfs, ramfs, vfat, cramfsm, ext3, ext4, ext2, ext1, ufs, autofs, devpts, ntfs	Файлови системи: zfs, js, hfx, gps, xfs, vxfs

Допълнителна литература

- ✓ [Unix History](#)
- ✓ [The GNU Manifesto](#)
- ✓ [linux.com](#)
- ✓ [DistroWatch.com](#)
- ✓ [Unix Vs. Linux: What's the Difference?](#)