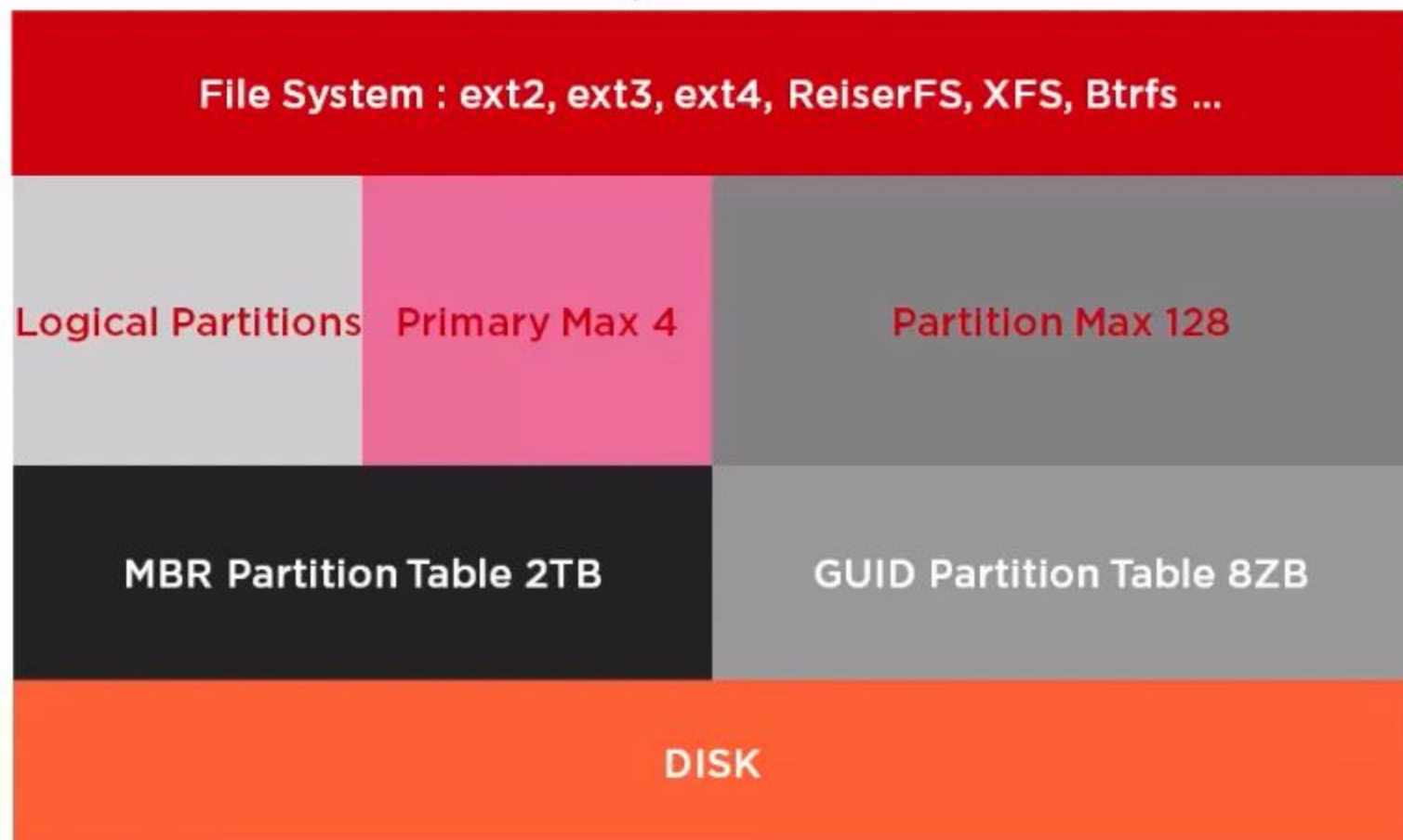

Файловая система

Linux File System Overview



Какво е файлова система?

- Контролира организацията, достъпа и съхранението на данни
 - Основни функции:
 - Определя къде се намира файла, как се казва, какъв е неговия формат и размер;
 - Определя параметрите на файла;
 - Определя кои участъци от логическия раздел са свободни и кои не;
 - Определя максимален брой файлове във физически раздел;
 - И др.
-

Логическа и физическа организация на ФС

- Логическа организация на ФС
 - Представяне на данните от файловата система под формата на файлове и директории
 - Възможност за изпълнение на команди върху файлова система
 - Предоставя API за останалите приложения за реализация на операции OPEN, CLOSE, READ, WRITE и др.
 - Физическа организация на ФС
 - Борави с данните върху самото устройство (диск)
-

Как е организиран диска?

- Хард дискът е разделен на сектори (sectors)
 - Определено количество сектори формират дял (partition)
 - Всички сектори в един дял трябва да са съседни
-

Какво е MBR?

- MBR - Master Boot Record
 - Първият сектор от диска, който се използва за първоначално зареждане (boot) и стартиране.
 - MBR обичайно е 512 байта, което съответства на един сектор
 - <https://www.ionos.com/digitalguide/server/configuration/what-is-mbr/>
 - Постепенно се замества от GPT
 - <https://www.diskpart.com/gpt-mbr/mbr-vs-gpt-1004.html>
-

Какво е дял и разделяне на дялове (partitioning)?

- Диска често се разделя на дялове
 - Организирането по дялове подпомага организацията на файловете, сигурността и др.
-

Монтиране и демонтиране на файлови системи

- Монтиране - процес, при който файловете на дадено устройство стават достъпни за останалата част от системата
 - Демонтиране - процес, при който се прекъсва достъпа до файловете, информацията, която е трябвало да се запише се записва и се позволява безопасното премахване на устройството
-

Блокови устройства в Линукс

- Блоковите устройств поддържат произволен достъп до данни, организирани във фиксирани по размер блокчета,
 - Блокови устройства са, например хард-дисковете.
 - За всяко блоково устройство съответства файл в /dev
 - За да видите списък на блоковите устройства: `lsblk`
-

За какво служи fsck?

- fsck (file system check) е инструмент в командния ред, който позволява проверка на консистентността на файловата система
 - Fsck помага за поправени на проблеми във файловата система
 - Fsck работи с различни файлови системи.
 - Fsck е възможно спасение, когато файловата система не иска да се монтира или не се стартира.
-

За какво служи parted?

- Parted е известен инструмент за лесно управление на дялове.
 - С негова помощ може да се създаде, изтрие или преоразмери дял, като да се избере и файлова система за конкретния дял.
-

Ext файлови системи

- Вид файлови системи (ext, ext2, ext3, ext4)
 - Използват се сериозно в Линукс света
 - <https://opensource.com/article/17/5/introduction-ext4-filesystem>
-

Xfs файлова система

- Още една популярна в Линукс света файлова система.
 - Тя е оптимизирана за висока производителност
 - <https://www.electronicdesign.com/industrial-automation/article/21804944/whats-the-difference-between-linux-ext-xfs-and-btrfs-file-systems>
-

Ntfs файлова система

- Файлова система разработена от Microsoft за Windows
 - <https://www.datto.com/library/what-is-ntfs-and-how-does-it-work>
-

Fat файлови системи

- Остаряла файлова система
 - Използва се от някои флашки, дискети, дискове и др.
 - <https://www.guidingtech.com/11205/difference-between-ntfs-and-fat-32-file-systems/>
-

Благодаря за вниманието

Автор:

П. Р. Петров - преподавател по професионална
подготовка по Програмиране в ПГЕЕ “К. Фотинов”, гр.
Бургас
