

# Module 07 – Gestion des espaces de stockage

---

## Objectifs

- Comprendre le fonctionnement du partitionnement sous Linux
- Utiliser la commande `fdisk`
- Connaître les systèmes de fichiers sous Linux

Créer des partitions en mode « legacy »

## Partitionner un disque

### La norme Intel du MBR

- Le MBR (Master Boot Record) est constitué de 2 principaux éléments :
  - Le boot loader : 446 premiers octets - Sous Linux il contient le stage 1 de GRUB
  - La table de partition : 64 octets, contient la position des 4 partitions primaires
- La partition étendue pourra quant à elle stocker les informations de 56 partitions logiques
- La plus grosse problématique du MBR est la taille limite des partitions fixée au maximum à 2,2To
- Le **GPT** (*GUID Partition Table*) est créé en 2013, il est le remplaçant du **MBR**
- Le nombre maximum de partitions est fixé à **128** (voire 256)
- La limite théorique des partitions et des disques est de 9,4 Zo (Zeta octet)

### Nommage des disques sous Linux

- Sous Linux, les disques de type SCSI/SATA sont matérialisés dans le répertoire `/dev` suivi de `sd` puis la lettre correspondant au disque
- Par exemple, s'il y a deux disques dans le système :
  - `/dev/sda` correspond au premier disque détecté
  - `/dev/sdb` correspond au deuxième disque

### Nommage des partitions

- Linux ne nomme pas les partitions à la suite
- Linux va réserver les chiffres de 1 à 4 pour les partitions principales (principale et étendue)
- Quel que soit le nombre de partitions principales, s'il y a une partition étendue alors les partitions logiques commenceront quoiqu'il arrive à 5
- Exemple : le deuxième disque du système est partitionné avec 2 partitions principales et une partition étendue contenant 3 partitions logiques. Linux présentera tout cela de cette façon :

<code>/dev/sdb</code> disque entier	<code>/dev/sdb3</code> partition étendue
<code>/dev/sdb1</code> 1re partition principale	<code>/dev/sdb5</code> 1re partition logique
<code>/dev/sdb2</code> 2e partition principale	<code>/dev/sdb6</code> 2e partition logique
	<code>/dev/sdb7</code> 3e partition logique


## Outil de partitionnement

La commande fdisk

```
fdisk [option] <peripherique de stockage>
```

- -l affiche la table de partition du périphérique

```
root@deb:~# fdisk -l /dev/sda
```



```


Disque /dev/sda : 20 GiB, 21474836480 octets, 41943040 secteurs
Unités : secteur de 1 × 512 = 512 octets
Taille de secteur (logique / physique) : 512 octets / 512 octets
taille d'E/S (minimale / optimale) : 512 octets / 512 octets
Type d'étiquette de disque : dos
Identifiant de disque : 0x732e6aa1
Périphérique Amorçage Début Fin Secteurs Taille Id Type
/dev/sda1 * 2048 499711 497664 243M 83 Linux
/dev/sda2 501758 41940991 41439234 19,8G 5 Étendue
  
```

Pour pouvoir réellement passer en mode édition de la table de partitions :

```
root@deb:~# fdisk /dev/sdb
```

```

Bienvenue dans fdisk (util-linux 2.29.2).
Les modifications resteront en mémoire jusqu'à écriture.
Soyez prudent avant d'utiliser la commande d'écriture.
  
```



```

Commande (m pour l'aide) : m
[...]
n ajouter une nouvelle partition
p afficher la table de partitions
t modifier le type d'une partition
[...]
w écrire la table sur le disque et quitter
q quitter sans enregistrer les modifications
  
```

```
root@deb:~# fdisk /dev/sdb
```

```
Commande (m pour l'aide) : n
```

```
Type de partition
```

```
p primaire (0 primaire, 0 étendue, 4 libre)
```

```
e étendue (conteneur pour partitions logiques)
```

```
Sélectionnez (p par défaut) : p
```

```
Numéro de partition (1-4, 1 par défaut) :
```

```
Premier secteur (2048-62914559, 2048 par défaut) :
```

```
Dernier secteur, +secteurs ou +taille{K,M,G,T,P} (2048-62914559, 62914559 par défaut) : +20G
```

De manière générale, laisser faire le système. Pour prendre le disque entier, laisser tout par défaut. (*ici est spécifié +20G soit création d'une partition de 20 gigas*)

Une nouvelle partition 1 de type Linux et de taille 20 GiB a été créée (option p = print)

```
Commande (m pour l'aide) : p
```

```
Disque /dev/sdb : 30 GiB, 32212254720 octets, 62914560 secteurs
```

```
Unités : secteur de 1 × 512 = 512 octets
```

```
Taille de secteur (logique / physique) : 512 octets / 512 octets
```

```
taille d'E/S (minimale / optimale) : 512 octets / 512 octets
```

```
Type d'étiquette de disque : dos
```

```
Identifiant de disque : 0x0ab85bf5
```

```
Périphérique Amorçage Début Fin Secteurs Taille Id Type  
/dev/sdb1 2048 41945087 41943040 20G 83 Linux
```

Une fois les partitions créées, il ne faut pas oublier de définir le type de partition via la commande **t** (type).

```
Commande (m pour l'aide) : t
```

```
Partition 1 sélectionnée
```

```
Code Hexa (taper L pour afficher tous les codes) : L
```

0	Vide	24	NEC DOS	81	Minix / Linux a
1	FAT12	27	TFS WinRE masqu	82	partition d'éch
2	root XENIX	39	Plan 9	<b>83</b>	<b>Linux</b>
3	usr XENIX	3c	récupération Pa	84	OS/2 cachée
4	FAT16 <32M	40	Venix 80286	85	Linux
5	Étendue	41	PPC PReP Boot	86	NTFS volume set
6	FAT16	42	SFS	87	NTFS volume set
7	HPFS/NTFS/exFAT	4d	QNX4.x	88	Linux plaintext
8	AIX	4e	2e partie QNX4.	<b>8e</b>	<b>Linux LVM</b>

L'enregistrement des modifications se fait via la commande **w** (*q pour sortir sans enregistrer*)



```
Commande (m pour l'aide) : w
La table de partitions a été altérée.
Appel d'ioctl() pour relire la table de partitions.
Synchronisation des disques.
root@deb:~#
```

## Conclusion

- Vous comprenez le fonctionnement du partitionnement sous Linux
- Vous savez utiliser la commande fdisk
- Vous connaissez les systèmes de fichiers sous Linux