

TP de Systèmes d'exploitation

Partitionnement GPT d'un disque

Préparation du flash disk:

En utilisant le partitionnement GPT, créer N partitions (N=3, 4 ou 5) en utilisant l'utilitaire GParted sous Linux en suivant les étapes décrites en bas (en section 5). La deuxième partition doit être formatée obligatoirement en FAT32. Pour les autres partitions, choisissez n'importe quel système de fichier.

1. Travail à réaliser:

Écrire un programme principal en **langage C sous Linux**, qui permet :

- 1- d'afficher la liste des disques physiques connectés à la machine.
- 2- de demander à l'utilisateur de choisir un disque parmi les disques affichés.
- 3- d'afficher les informations suivantes :
 - adresse LBA de la table des partitions
 - adresse début de la zone de données (début des partitions)
 - adresse fin de la zone de données
- 4- d'afficher ensuite pour chaque partition :
 - première adresse LBA de la partition (LBA_debut) en décimal
 - dernière adresse LBA de la partition (LBA_fin) en décimal
 - taille de la partition en nombre de secteurs (Nbre_secteurs) en décimal
 - taille de la partition en Giga octets et en nombre réel (ex. 125,65 Go)

L'affichage doit être sous la forme suivante:

***** Table des partitions *****

-----	-----	-----	-----	-----
Partition	LBA_debut	LBA_fin	Nbre_secteurs	Taille en Go
-----	-----	-----	-----	-----
sdN°	décimal(9)	décimal(9)	décimal (9)	réel (5.3)
-----	-----	-----	-----	-----
sdN°				
-----	-----	-----	-----	-----

- Le champ 'Partition' : doit être de la forme suivante : sdN° : tel que N° est constitué de la lettre du disque suivi par un numéro séquentiel, Exemple : Le nom de la première partition affichée du disque sdb (2^{ème} disque) est 'sdb1'.

- 5- De calculer l'adresse LBA du premier cluster du répertoire racine (\) de la deuxième partition du flash disk (FAT32). Pour cela, il faudra accéder au secteur boot de la partition FAT32. La formule de calcul est la suivante :

Adresse LBA premier cluster = Adresse début LBA de la partition + nombre de secteurs réservés + (Nombre de FAT * Nombre de secteurs par FAT).

2. Indications

- Pour afficher les informations demandées, il faut accéder à l'entête de la table GPT et à la table des partitions (voir le cours SGF).
- Les valeurs sont représentées en **little endian**, donc pour afficher les adresses et les valeurs demandées, il faudra les convertir, soit en utilisant l'opération de transtypage (le cast) ou bien en décalant les octets.

3. Principales fonctions de manipulation des fichiers (par bloc en binaire) à utiliser

- **FILE** : définition d'un fichier logique.
- **fopen** : ouverture d'un fichier.
- **fread, fwrite** : lecture, écriture d'un enregistrement dans un fichier.
- **fseek** : positionnement dans le fichier.
- **ftell** : position courante dans le fichier.
- **feof** : test de fin de fichier.
- **fclose** : fermeture d'un fichier.

Ne pas utiliser les fonctions qui n'appartiennent pas à la bibliothèque standard du langage C sous Linux ainsi que les commandes Linux telles que la commande DD ...
Utiliser les fonctions déjà programmées : Liste_Disques et Lire_secteur.


4. Remarques

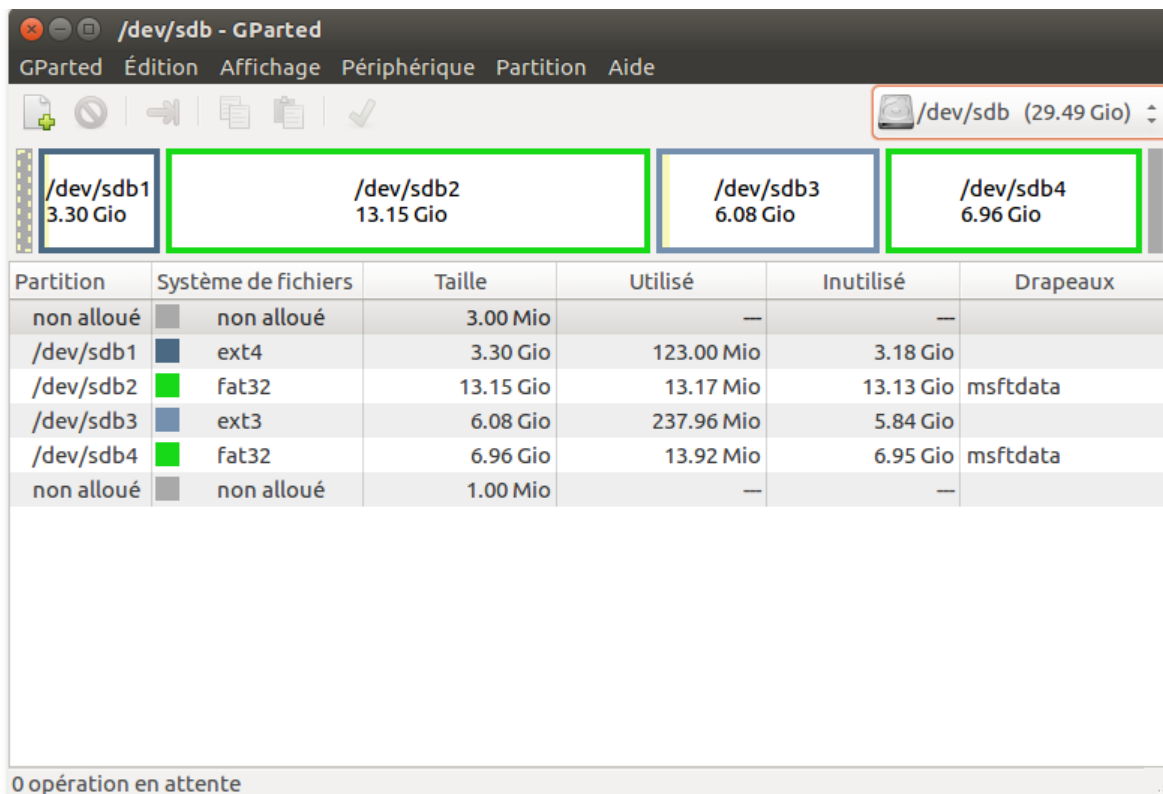
- Le programme doit être lisible, commenté, clair et bien structuré, la modularité est fortement conseillée.
- Le code source remis doit être nommé comme suit:
NomPrénom1Groupe_NomPrénom2Groupe.c.
- Pour la remise du code source, utiliser le **formulaire partagé** avec vous sur Drive. En cas de problème de connexion, remettez le TP dans un **flash disk** portant votre nom.
- Assurez-vous que le fichier remis n'est pas virusé!
- Pour **les tests**, utiliser votre **flash disk** en le formatant et le partitionnant comme indiqué ci-dessus. Vous pouvez utiliser la commande "**fdisk -l /dev/sdb**" pour vérifier vos résultats.

5. Pour partitionner un flask disk suivre les étapes suivantes

- Ouvrir l'utilitaire **Gparted**.
- Sélectionner votre flask disk en cliquant sur la case de sélection déroulante dans le coin supérieur droit et choisissez votre disque dur. Les disques sont identifiés comme "**dev/sd***" où "*" est la lettre désignant le flash disk.
- Il faut démonter d'abord toutes les partitions actuelles **du flash disk** afin de pouvoir procéder aux opérations de partitionnement. Pour démonter une partition, sélectionner-la et choisir dans la barre de menu **Partition** → **Démonter**.
- Une fois que toutes les partitions sont démontées, formater le flash disk en cliquant sur **Périphérique** → **Créer une table de partitions**. Pour le type de partitionnement choisir le type '**GPT**'.

Pour créer les différentes partitions :

- Sélectionner à chaque fois l'espace non encore alloué (en cliquant sur espace non alloué dans la zone d'affichage graphique ou bien dans la zone d'affichage texte) et cliquer sur **Partition** → **Nouvelle** dans la barre de menu ou avec un clic droit sur l'espace non alloué sélectionné.
- Sur la fenêtre de paramètres qui s'affiche, indiquer les informations de la partition : taille, type de système de fichiers.
- A la fin pour valider toutes les opérations effectuées, cliquer sur le menu '**Edition**', ensuite sur '**Appliquer toutes les opérations**' ou bien en cliquant sur le bouton 



Pour **la taille**, vous pouvez la déterminer en déplaçant le curseur de redimensionnement de la barre rectangulaire qui représente la partition (étirer vers la gauche ou vers la droite).

Bon courage !