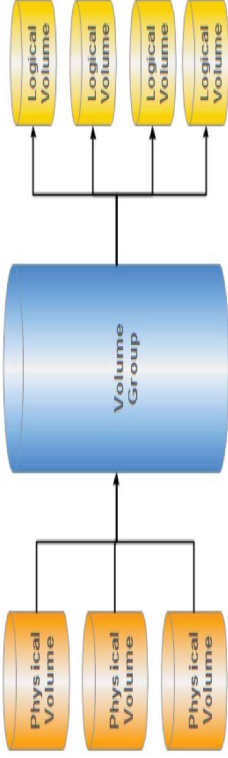
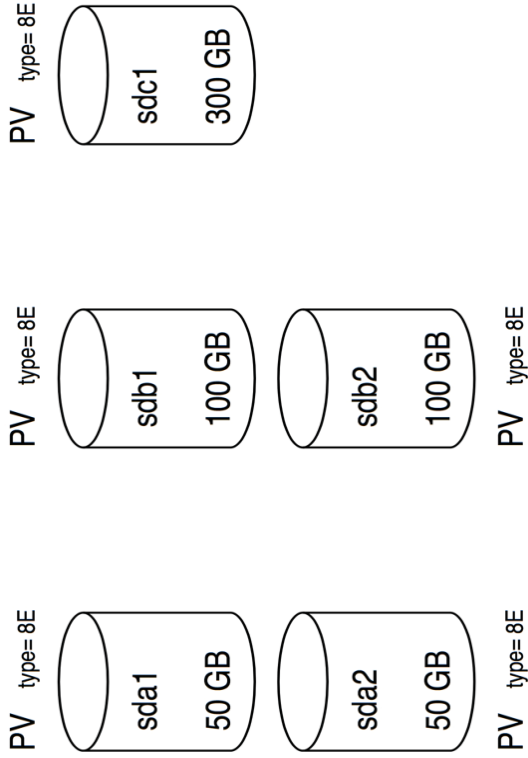


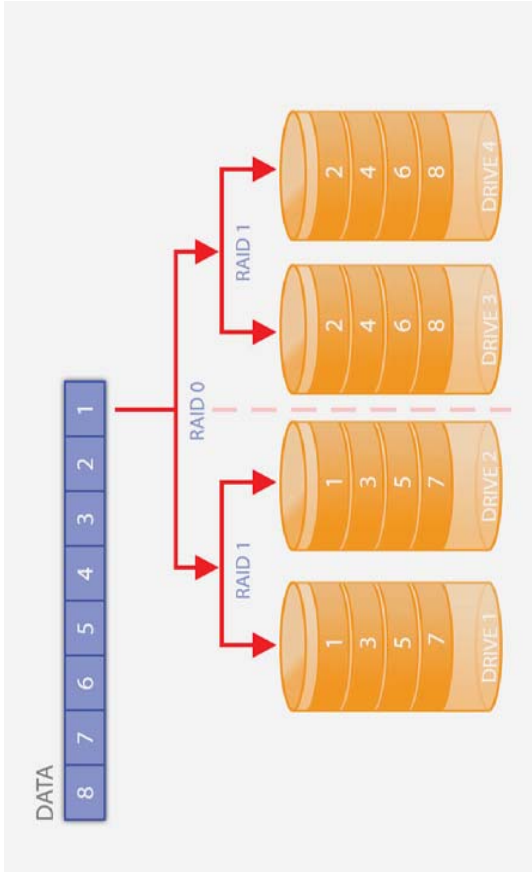
- Un LVM est un gestionnaire de volumes logiques qui fonctionne le plus souvent dynamiquement :
 - Création dynamique de filesystems ;
 - Redimensionnement dynamique de filesystems actifs ;
 - Suppression de filesystems ;
 - Ajout de disques online ;
- Un LVM est un avantage : meilleure flexibilité pour allouer de la place disque.
- LVM s'appuie sur **Device-mapper** (`dmsetup`) : une couche de virtualisation supplémentaire entre les périphérique de stockage et les pilotes.
- Disponible par exemple sur les UNIX (IBM AIX, SUN Solaris, COMPAQ Tru64 Unix) et les distributions LINUX.



- Chaque disque dur ou partition est découpé en **volume physique (Physical Volume ou PV)**.
- Découpage du disque ou de la partition en blocs : les extensions physiques (**Physical Extents ou PE**).
 - Par défaut 1 PE = 4 Mo.
 - Type de la partition : 8e.

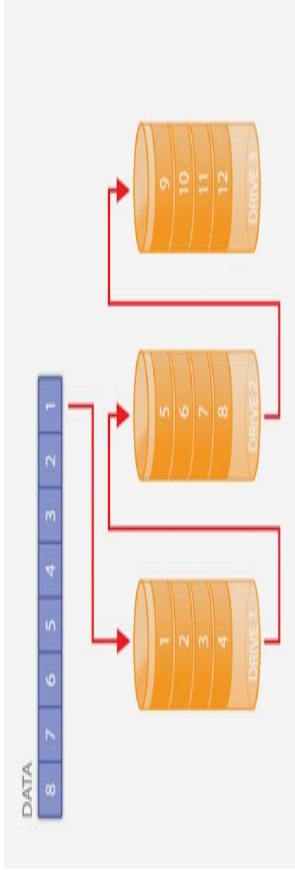
Command (m for help): 1	
0	Empty
1	FAT12
2	Hidden W95 FAT1
3	XENIX usr
4	FAT16 <32M
5	Extended
6	FAT16
7	HPFS/NTFS
8	AIX bootable
9	OS/2 Boot Manag
a	OS/2 Boot Manag
b	W95 FAT32
c	W95 FAT32 (LBA)
d	W95 Ext'd (LBA)
e	W95 FAT16 (LBA)
f	W95 Ext'd
10	OPUS
11	Hidden FAT12
12	Compaq diagnost
13	Hidden FAT16 <3
14	Hidden FAT16
15	Hidden HPFS/NTF
16	Hidden FAT16
17	Hidden HPFS/NTF
18	AST SmartSleep
19	Hidden W95 FAT3
1a	Hidden W95 FAT3
1b	Hidden W95 FAT3
1c	Hidden W95 FAT3
1d	Hidden W95 FAT3
1e	Hidden W95 FAT3
1f	Hidden W95 FAT3
20	W95 FAT32
21	W95 FAT32 (LBA)
22	W95 Ext'd (LBA)
23	W95 FAT16 (LBA)
24	W95 Ext'd
25	W95 FAT12
26	W95 FAT12 (LBA)
27	W95 FAT12 (LBA)
28	W95 FAT12 (LBA)
29	W95 FAT12 (LBA)
2a	W95 FAT12 (LBA)
2b	W95 FAT12 (LBA)
2c	W95 FAT12 (LBA)
2d	W95 FAT12 (LBA)
2e	W95 FAT12 (LBA)
2f	W95 FAT12 (LBA)
30	W95 FAT12 (LBA)
31	W95 FAT12 (LBA)
32	W95 FAT12 (LBA)
33	W95 FAT12 (LBA)
34	W95 FAT12 (LBA)
35	W95 FAT12 (LBA)
36	W95 FAT12 (LBA)
37	W95 FAT12 (LBA)
38	W95 FAT12 (LBA)
39	W95 FAT12 (LBA)
3a	W95 FAT12 (LBA)
3b	W95 FAT12 (LBA)
3c	W95 FAT12 (LBA)
3d	W95 FAT12 (LBA)
3e	W95 FAT12 (LBA)
3f	W95 FAT12 (LBA)
40	W95 FAT12 (LBA)
41	W95 FAT12 (LBA)
42	W95 FAT12 (LBA)
43	W95 FAT12 (LBA)
44	W95 FAT12 (LBA)
45	W95 FAT12 (LBA)
46	W95 FAT12 (LBA)
47	W95 FAT12 (LBA)
48	W95 FAT12 (LBA)
49	W95 FAT12 (LBA)
4a	W95 FAT12 (LBA)
4b	W95 FAT12 (LBA)
4c	W95 FAT12 (LBA)
4d	W95 FAT12 (LBA)
4e	W95 FAT12 (LBA)
4f	W95 FAT12 (LBA)
50	W95 FAT12 (LBA)
51	W95 FAT12 (LBA)
52	W95 FAT12 (LBA)
53	W95 FAT12 (LBA)
54	W95 FAT12 (LBA)
55	W95 FAT12 (LBA)
56	W95 FAT12 (LBA)
57	W95 FAT12 (LBA)
58	W95 FAT12 (LBA)
59	W95 FAT12 (LBA)
5a	W95 FAT12 (LBA)
5b	W95 FAT12 (LBA)
5c	W95 FAT12 (LBA)
5d	W95 FAT12 (LBA)
5e	W95 FAT12 (LBA)
5f	W95 FAT12 (LBA)
60	W95 FAT12 (LBA)
61	W95 FAT12 (LBA)
62	W95 FAT12 (LBA)
63	W95 FAT12 (LBA)
64	W95 FAT12 (LBA)
65	W95 FAT12 (LBA)
66	W95 FAT12 (LBA)
67	W95 FAT12 (LBA)
68	W95 FAT12 (LBA)
69	W95 FAT12 (LBA)
6a	W95 FAT12 (LBA)
6b	W95 FAT12 (LBA)
6c	W95 FAT12 (LBA)
6d	W95 FAT12 (LBA)
6e	W95 FAT12 (LBA)
6f	W95 FAT12 (LBA)
70	W95 FAT12 (LBA)
71	W95 FAT12 (LBA)
72	W95 FAT12 (LBA)
73	W95 FAT12 (LBA)
74	W95 FAT12 (LBA)
75	W95 FAT12 (LBA)
76	W95 FAT12 (LBA)
77	W95 FAT12 (LBA)
78	W95 FAT12 (LBA)
79	W95 FAT12 (LBA)
7a	W95 FAT12 (LBA)
7b	W95 FAT12 (LBA)
7c	W95 FAT12 (LBA)
7d	W95 FAT12 (LBA)
7e	W95 FAT12 (LBA)
7f	W95 FAT12 (LBA)
80	W95 FAT12 (LBA)
81	W95 FAT12 (LBA)
82	W95 FAT12 (LBA)
83	W95 FAT12 (LBA)
84	W95 FAT12 (LBA)
85	W95 FAT12 (LBA)
86	W95 FAT12 (LBA)
87	W95 FAT12 (LBA)
88	W95 FAT12 (LBA)
89	W95 FAT12 (LBA)
8a	W95 FAT12 (LBA)
8b	W95 FAT12 (LBA)
8c	W95 FAT12 (LBA)
8d	W95 FAT12 (LBA)
8e	W95 FAT12 (LBA)
8f	W95 FAT12 (LBA)
90	W95 FAT12 (LBA)
91	W95 FAT12 (LBA)
92	W95 FAT12 (LBA)
93	W95 FAT12 (LBA)
94	W95 FAT12 (LBA)
95	W95 FAT12 (LBA)
96	W95 FAT12 (LBA)
97	W95 FAT12 (LBA)
98	W95 FAT12 (LBA)
99	W95 FAT12 (LBA)
9a	W95 FAT12 (LBA)
9b	W95 FAT12 (LBA)
9c	W95 FAT12 (LBA)
9d	W95 FAT12 (LBA)
9e	W95 FAT12 (LBA)
9f	W95 FAT12 (LBA)
a0	W95 FAT12 (LBA)
a1	W95 FAT12 (LBA)
a2	W95 FAT12 (LBA)
a3	W95 FAT12 (LBA)
a4	W95 FAT12 (LBA)
a5	W95 FAT12 (LBA)
a6	W95 FAT12 (LBA)
a7	W95 FAT12 (LBA)
a8	W95 FAT12 (LBA)
a9	W95 FAT12 (LBA)
aa	W95 FAT12 (LBA)
ab	W95 FAT12 (LBA)
ac	W95 FAT12 (LBA)
ad	W95 FAT12 (LBA)
ae	W95 FAT12 (LBA)
af	W95 FAT12 (LBA)
b0	W95 FAT12 (LBA)
b1	W95 FAT12 (LBA)
b2	W95 FAT12 (LBA)
b3	W95 FAT12 (LBA)
b4	W95 FAT12 (LBA)
b5	W95 FAT12 (LBA)
b6	W95 FAT12 (LBA)
b7	W95 FAT12 (LBA)
b8	W95 FAT12 (LBA)
b9	W95 FAT12 (LBA)
ba	W95 FAT12 (LBA)
bb	W95 FAT12 (LBA)
bc	W95 FAT12 (LBA)
bd	W95 FAT12 (LBA)
be	W95 FAT12 (LBA)
bf	W95 FAT12 (LBA)
c0	W95 FAT12 (LBA)
c1	W95 FAT12 (LBA)
c2	W95 FAT12 (LBA)
c3	W95 FAT12 (LBA)
c4	W95 FAT12 (LBA)
c5	W95 FAT12 (LBA)
c6	W95 FAT12 (LBA)
c7	W95 FAT12 (LBA)
c8	W95 FAT12 (LBA)
c9	W95 FAT12 (LBA)
ca	W95 FAT12 (LBA)
cb	W95 FAT12 (LBA)
cc	W95 FAT12 (LBA)
cd	W95 FAT12 (LBA)
ce	W95 FAT12 (LBA)
cf	W95 FAT12 (LBA)
d0	W95 FAT12 (LBA)
d1	W95 FAT12 (LBA)
d2	W95 FAT12 (LBA)
d3	W95 FAT12 (LBA)
d4	W95 FAT12 (LBA)
d5	W95 FAT12 (LBA)
d6	W95 FAT12 (LBA)
d7	W95 FAT12 (LBA)
d8	W95 FAT12 (LBA)
d9	W95 FAT12 (LBA)
da	W95 FAT12 (LBA)
db	W95 FAT12 (LBA)
dc	W95 FAT12 (LBA)
dd	W95 FAT12 (LBA)
de	W95 FAT12 (LBA)
df	W95 FAT12 (LBA)
e0	W95 FAT12 (LBA)
e1	W95 FAT12 (LBA)
e2	W95 FAT12 (LBA)
e3	W95 FAT12 (LBA)
e4	W95 FAT12 (LBA)
e5	W95 FAT12 (LBA)
e6	W95 FAT12 (LBA)
e7	W95 FAT12 (LBA)
e8	W95 FAT12 (LBA)
e9	W95 FAT12 (LBA)
ea	W95 FAT12 (LBA)
eb	W95 FAT12 (LBA)
ec	W95 FAT12 (LBA)
ed	W95 FAT12 (LBA)
ee	W95 FAT12 (LBA)
ef	W95 FAT12 (LBA)
f0	W95 FAT12 (LBA)
f1	W95 FAT12 (LBA)
f2	W95 FAT12 (LBA)
f3	W95 FAT12 (LBA)
f4	W95 FAT12 (LBA)
f5	W95 FAT12 (LBA)
f6	W95 FAT12 (LBA)
f7	W95 FAT12 (LBA)
f8	W95 FAT12 (LBA)
f9	W95 FAT12 (LBA)
fa	W95 FAT12 (LBA)
fb	W95 FAT12 (LBA)
fc	W95 FAT12 (LBA)
fd	W95 FAT12 (LBA)
fe	W95 FAT12 (LBA)
ff	W95 FAT12 (LBA)





- Le système Linux supporte le RAID logiciel, sur des disques de type IDE ou SCSI.
- Les niveaux de RAID supportés par Linux (dépend la distribution) sont le mode linéaire, le RAID0, le RAID1, le RAID4, le RAID5 et RAID 10.
- Lors du **boot**, le noyau Linux reconnaît automatiquement les RAID existants.
- Les commandes : Linux propose un ensemble de commandes pour créer et administrer un RAID :
 - `mkraid /dev/md :` initialise un ensemble de disques RAID. (pour les options voir man mkraid).
 - `raidstart /dev/md :` active un ensemble RAID.
 - `Raidstop /dev/md :` arrête un ensemble RAID.
- Les fichiers :
 - `/etc/raidtab :` le fichier qui décrit les ensembles RAID.
 - `/proc/mdstat :` le fichier qui décrit les RAID actifs.

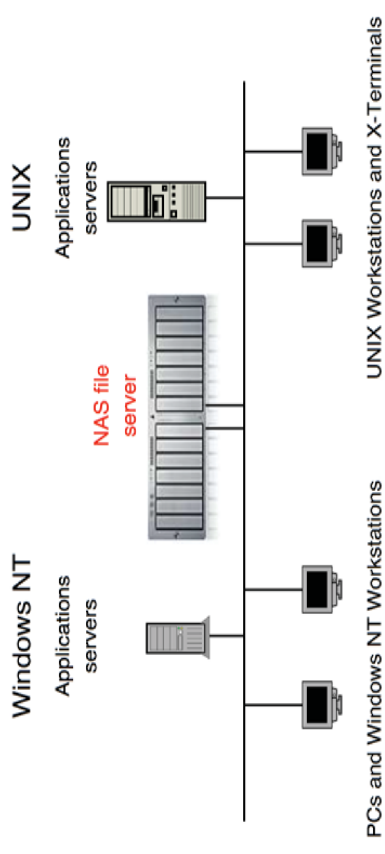
- Le **JBOD** est une série de disques durs servant d'unité d'extension pour les **NAS**.
- Une extension JBOD est composée d'un simple châssis, de disque et est reliée au NAS via un connecteur SAS.
- Ajouter une extension JBOD est une manière simple et économique d'accroître la capacité de votre NAS.
- Une extension NAS ne possède pas de carte contrôleur car elle est pilotée par le NAS auquel elle est connectée.



- Introduction
- Gestionnaire de volumes logiques LVM (Logical Volume Managers)
- Technologie RAID
- Technologie NAS (Network Attached Storage)

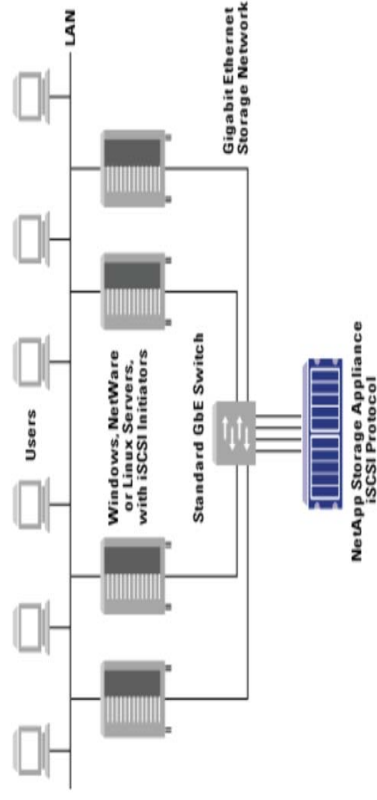
Technologie NAS (Network Attached Storage)

Solution du NAS : une machine spécialisée équipée de disques RAID et qui sert ces fichiers via le réseau **IP** en protocoles **NFS**, **CIFS** en général. (La marque la plus connue : **Network Appliance**, <http://www.netapp.com>.)



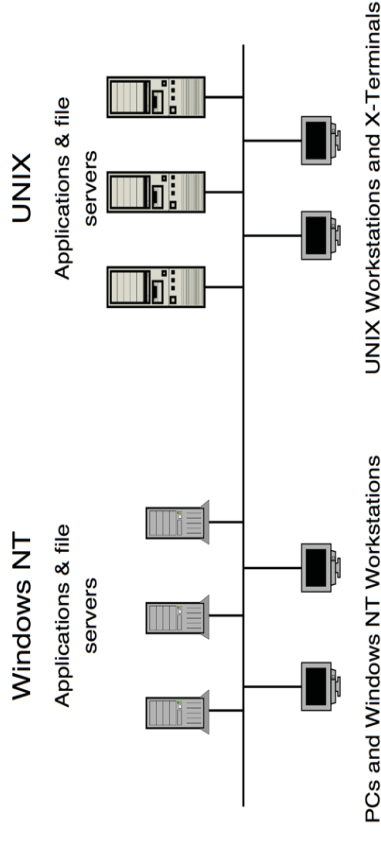
Technologie NAS (Network Attached Storage)

Principe : chaque machine cliente de fichiers est équipée d'une carte adaptateur l'interconnectant à un réseau Fibre Channel composé d'unités de stockage (RAID, TAPE, etc.) mises en commun. **SAN est un réseau qui utilise le protocole iSCSI.**



Technologie NAS (Network Attached Storage)

Problème : les multiples serveurs de fichiers du réseau.



Technologie NAS (Network Attached Storage)

Principe : chaque machine cliente de fichiers est équipée d'une carte adaptateur l'interconnectant à un réseau Fibre Channel composé d'unités de stockage (RAID, TAPE, etc.) mises en commun. **SAN est un réseau qui utilise le protocole iSCSI.**

