

Travail d'Etude et de Recherche Développement de IsaacOs

Simon Fuhlhaber & Jérôme Hilbert

Object Prototype

Plan

(1) Introduction

(2) IsaacOs

(3) LiveCD

(4) Système de fichiers

(5) Extended 2

(6) Conclusion

Object Prototype

Introduction

- Motivations
- Objectifs du TER :
 - LiveCD
 - Gestion de Extended 2
- Isaac & Lisaac

Object Prototype

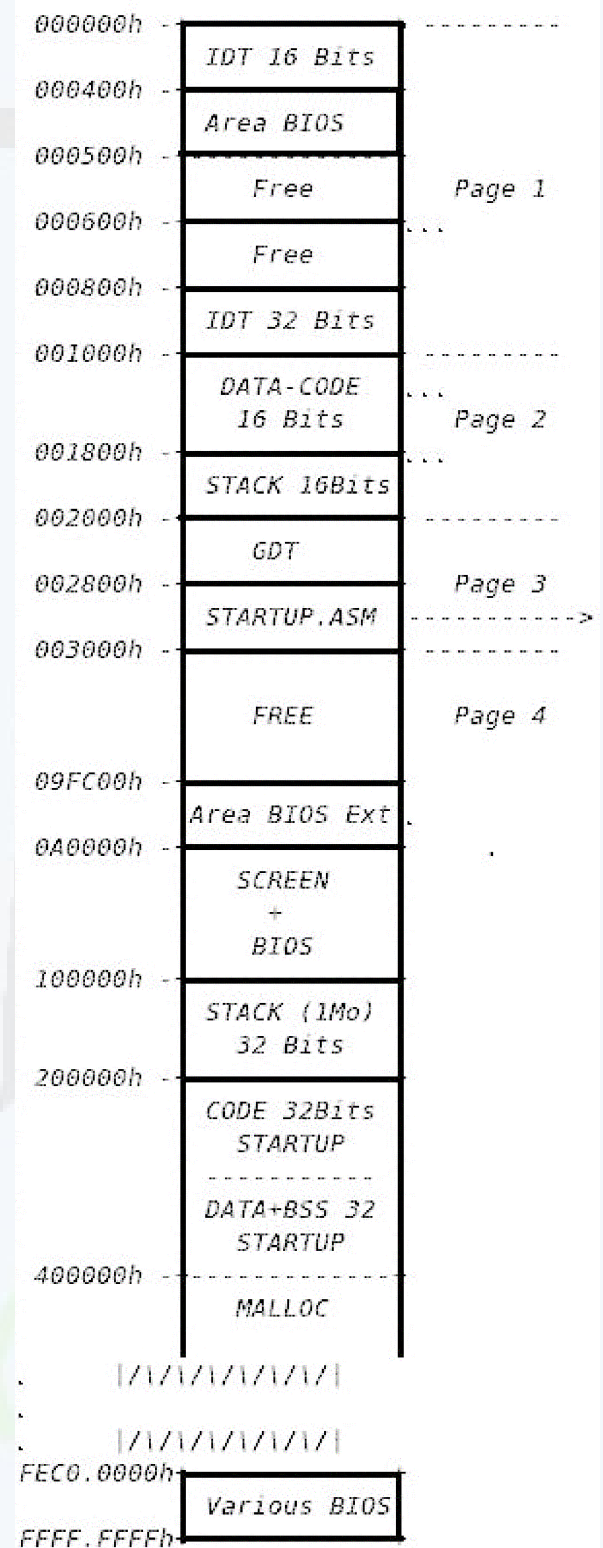
IsaacOs

- Présentation
- Fonctionnement
 - MBR
 - Mode protégé & réel

Adresse		Description	Taille en octets
Hex	Dec		
0000	0	Routine	max. 444
01B8	440	Signature optionnelle	4
01BC	444	Habituellement null; 0x0000	2
01BE	446	Table des partitions primaires (Quatre entrées de 16 octets, (IBM Partition Table scheme))	64
01FE	510	55h	MBR signature; 0xAA55
01FF	511	AAh	
Taille totale du MBR : 444 + 2 + 64 + 2 =			512

IsaacOs

- Mémoire
 - GDT
 - IDT
- Startup
- Compilation



IsaacOs

- Remise en route de IsaacOs
 - Utilisation de Qemu
 - Création d'une image de disque
 - Installation de FreeDos
 - Compilation de l'installateur
 - Lancement de IsaacOs 0.1
 - De IsaacOs 0.1 à IsaacOs 0.2

Création d'un LiveCD

- El Torito

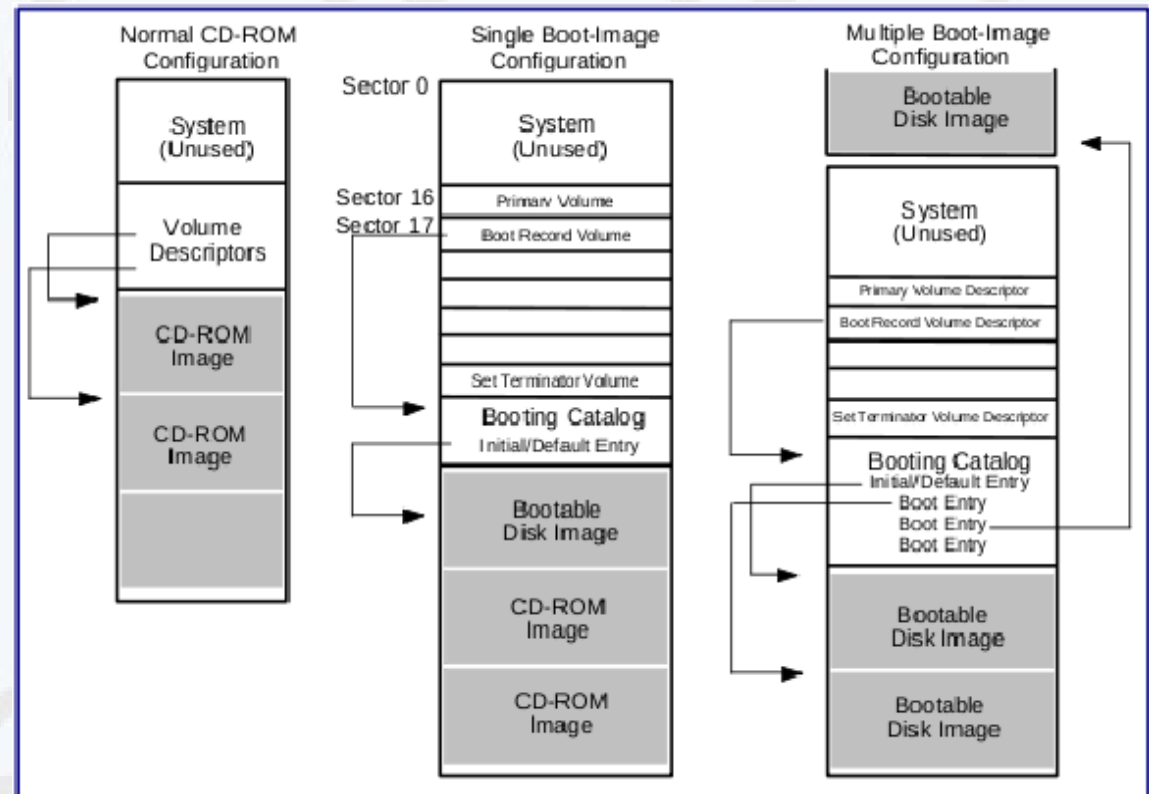
- Boot et saut sur l'image

- Interruption 13h

- 4A initialise

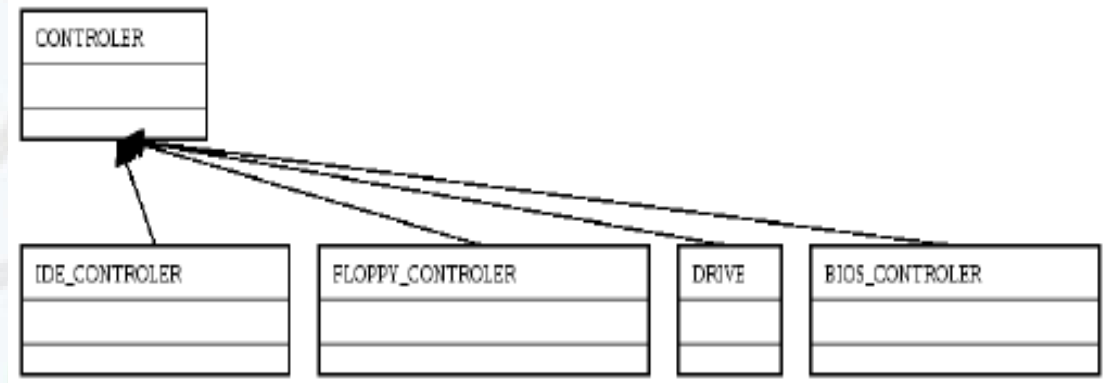
- 4B termine

- 4C initialise et boot



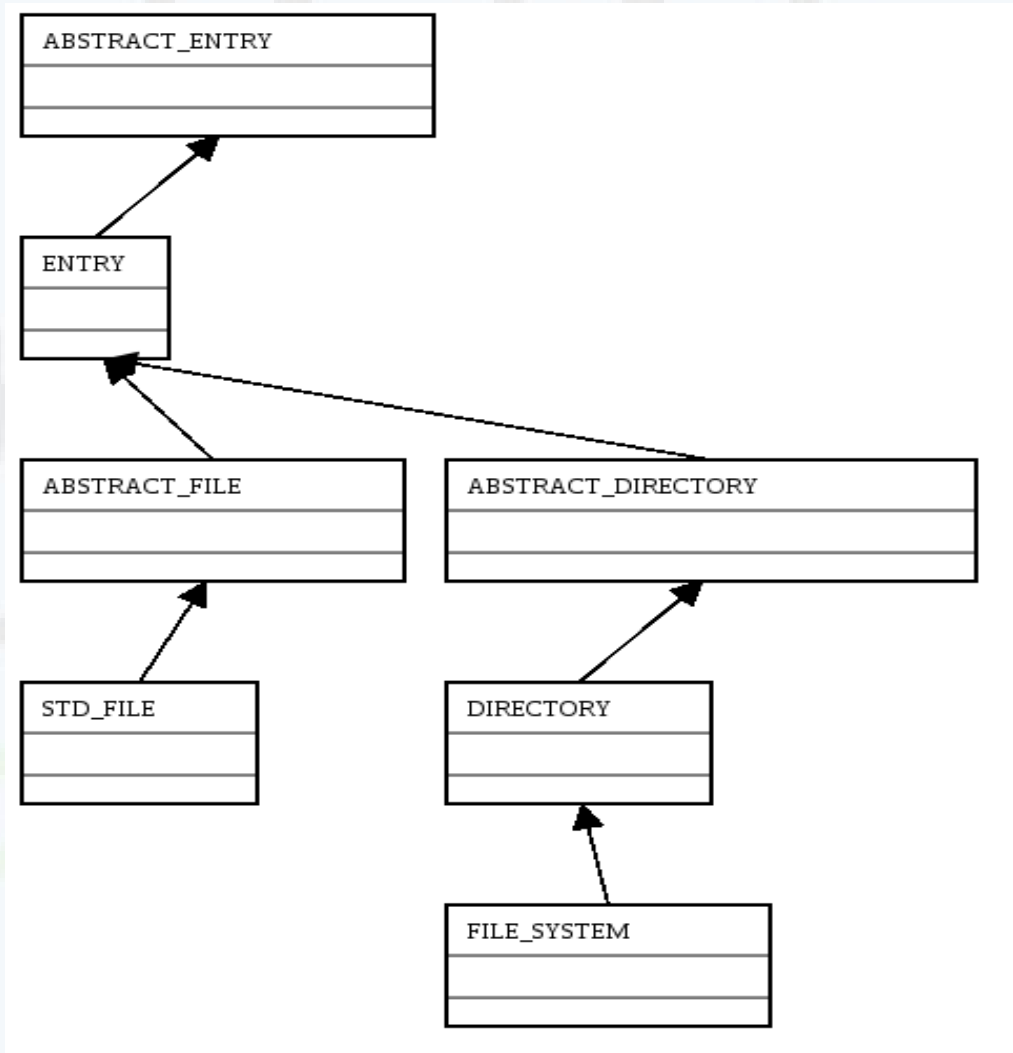
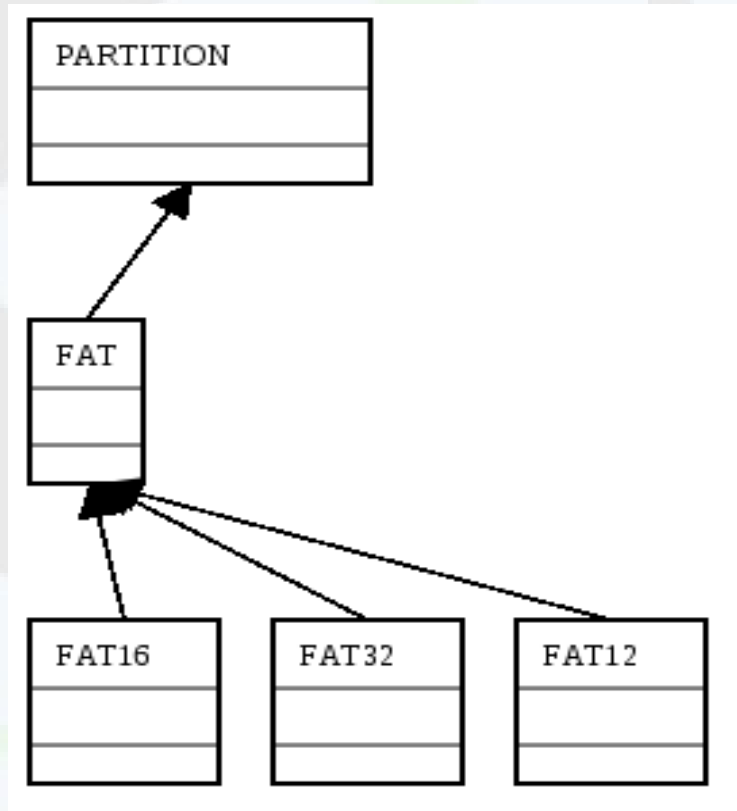
Création d'un LiveCD

- Mkisofs
- Grub4Dos
- Traitement matériel
- Gravure du cd



Systeme de fichiers

- Gestion des partitions FAT



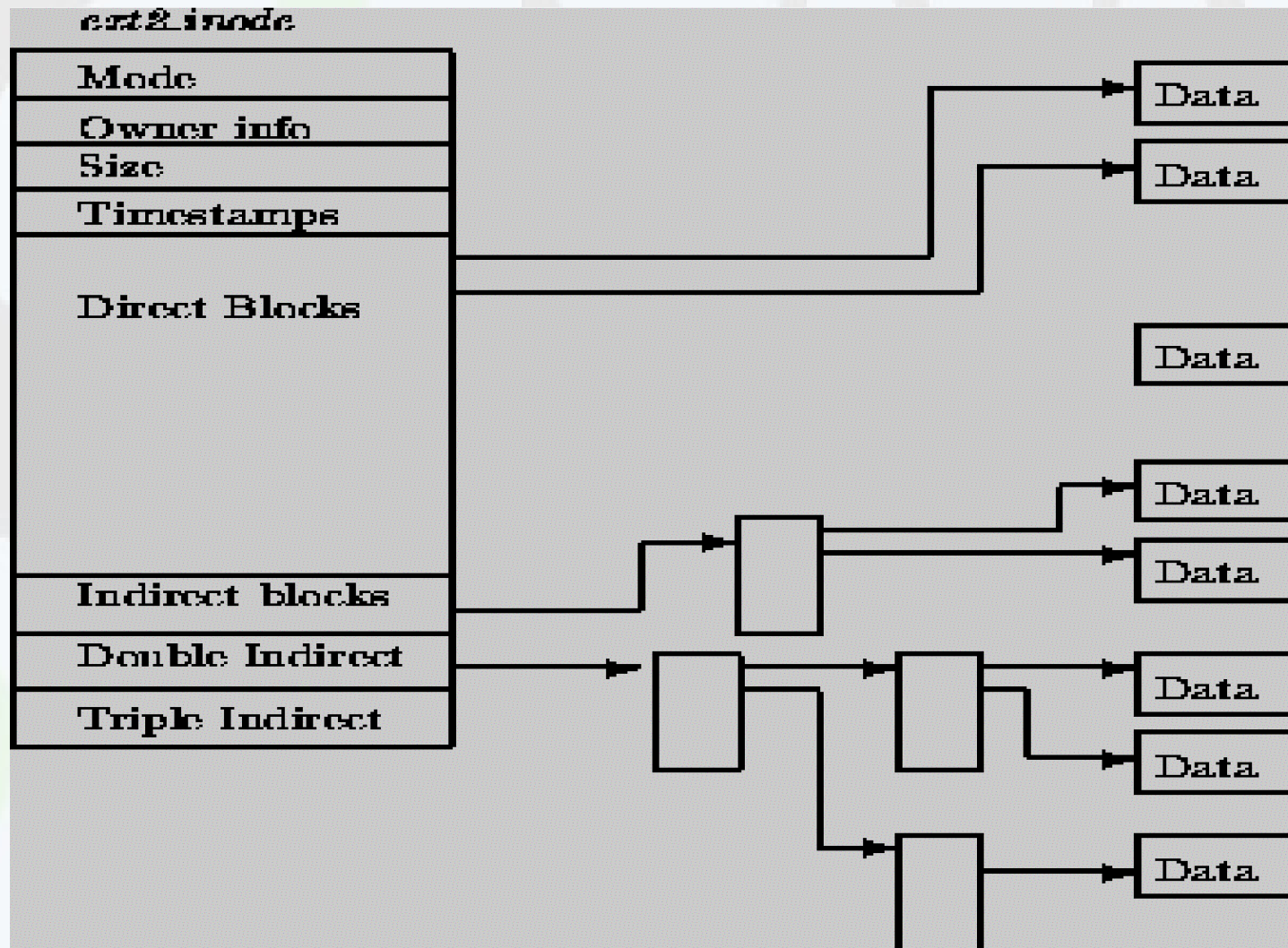
Systeme de fichiers

- Correction du bug de lecture
- Etude du systeme de fichiers Extended2

```
offset  # of blocks description
-----
      0          1 boot record
  -- block group 0 --
(1024 bytes)  1 superblock
      2          1 group descriptors
      3          1 block bitnap
      4          1 inode bitnap
      5         214 inode table
     219       7974 data blocks
  -- block group 1 --
    8193          1 superblock backup
    8194          1 group descriptors backup
    8195          1 block bitnap
    8196          1 inode bitnap
    8197         214 inode table
    8408       7974 data blocks
  -- block group 2 --
   16385          1 block bitnap
   16386          1 inode bitnap
   16387         214 inode table
   16601       3879 data blocks
```

Systeme de fichiers

- Lecture d'un fichier regulier



Systeme de fichiers

- Lecture de repertoire

offset	size	description
0	4	<u>inode</u>
4	2	<u>rec len</u>
6	1	<u>name len</u>
7	1	<u>file type</u>
8	...	<u>name</u>

- Répertoire racine = 2e inode

Comparaisons entre systèmes de fichiers

- Ext2
 - Simplicité
 - Bonnes performances

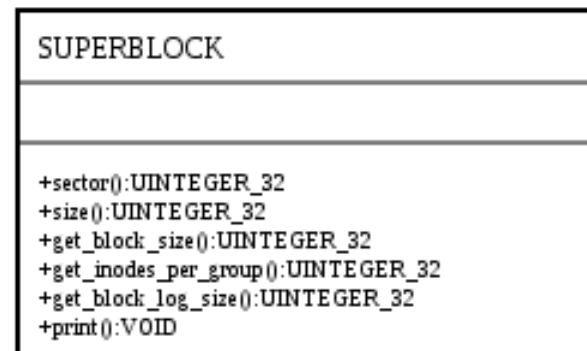
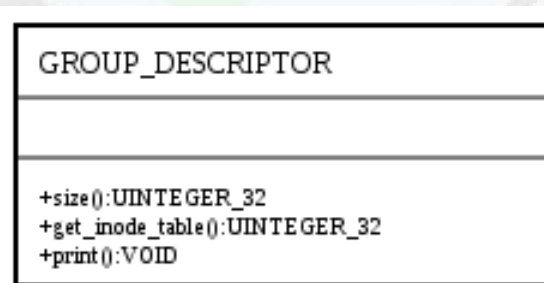
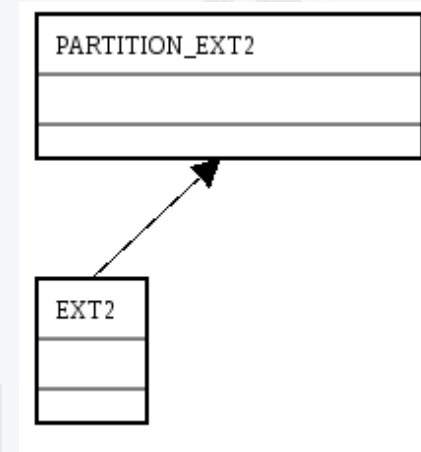
Filesystem	Copy 2 to 6 (seconds)	Disk Usage (MB)	Copy 6 to 6 (seconds)	tar -czf (seconds)	tar -xzf (seconds)	Delete All (seconds)
Linux-2.6.20 kernel (Laurent Riffard's Reiser4 patch)						
REISER4 (gzip)	148	213	68	83	48	70
REISER4 (lzo)	138	278	56	80	34	84
Linux-2.6.13-15-default kernel						
REISER4 (tails)	148	673	63	78	33	65
REISER4	148	692	55	67	25	56
NTFS-3g	1333	772	1426	585	767	>194
NTFS	781	779	173	X	X	X
REISER3	184	793	98	85	63	22
XFS	220	799	173	119	90	106
JFS	228	806	202	95	97	127
EXT3	182	816	74	73	43	51
EXT2	201	816	82	73	39	67
FAT32	253	988	158	118	81	95
Linux-2.6.20-mm1 kernel						
REISER4 (tails)	155	673	99	81	41	79
REISER4	151	692	85	81	32	65
NTFS-3g	1153	772	1488	597	844	>195
REISER3	182	793	103	81	65	23
XFS	210	799	159	109	89	88
JFS	226	806	216	95	100	133
EXT4 (extents)	162	806	55	69	36	32
EXT4	174	816	70	74	42	50
EXT3	177	816	62	76	41	47
EXT2	172	816	72	72	37	52
FAT32	207	988	105	97	88	57

Environnement Ext2

- Commandes Linux utilisées
 - dd -> pour copier et convertir de src vers dst
 - losetup -> pour établir & contrôler les dispositifs de loop
 - fdisk -> pour partitionner un disque
 - mke2fs -> pour créer un système ext2

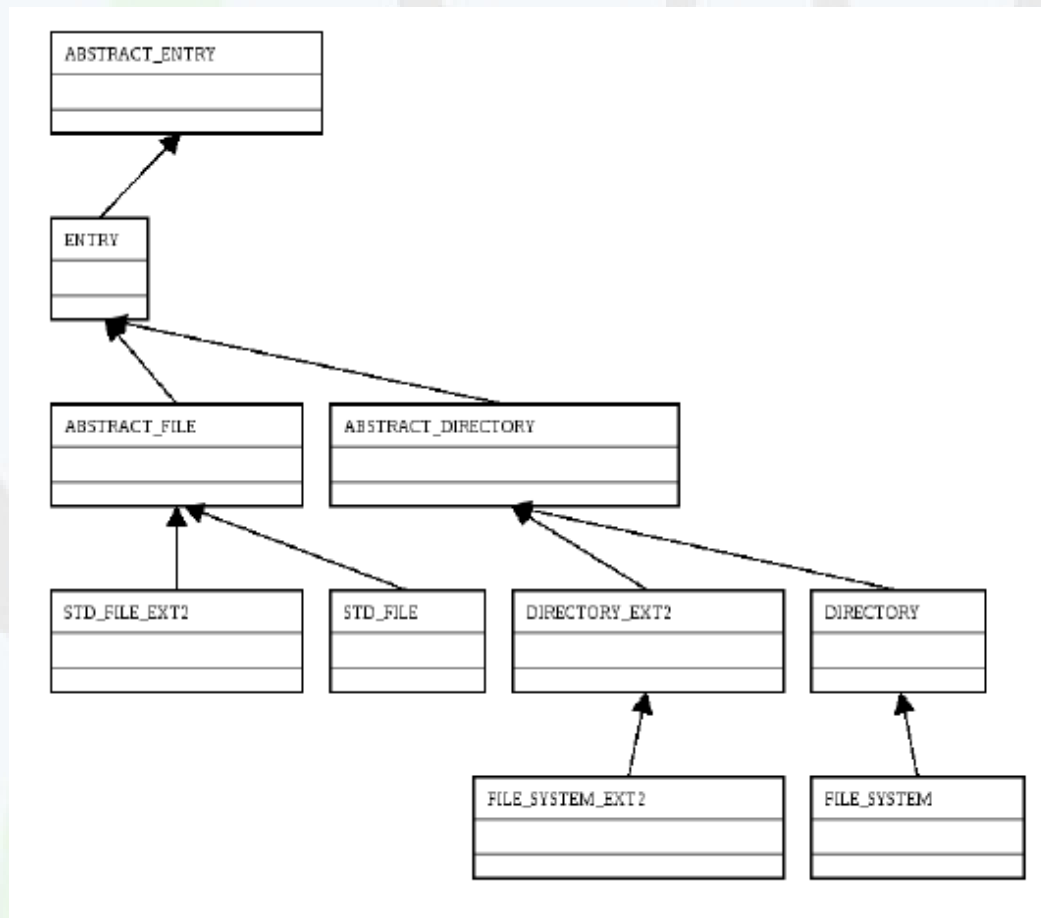
Implantation du système ext2

- Section Mapping
- Partition_Ext2 et Ext2
- Superblock & Group_Descriptor



Implantation du système ext2

- File_System, ses parents et Std_File



The logo for SAAC (Software Architecture Analysis and Control) is a stylized, rounded shape. It features a light green vertical bar on the left side and the letters 'S', 'A', 'A', and 'C' in a light grey, outlined font. The letters are arranged in a slightly curved path from top-left to bottom-right.

Questions

Object Prototype