

第6章 ファイルの管理

花田 英輔

(このPowerPointは渡辺名詮教授作成のものを花田が一部改編した)

1

ファイルとは(教科書6.1)

- 関連する情報をひとまとめにしたもの
- または、そのための入れ物

- 外部記憶装置の中に保持
- 名前で識別する論理的概念

(物理的には多数のブロックに分散して配置)

ディレクトリ(フォルダ)	名前	更新日時	種類	サイズ
ファイル	WindowsMobile	2012/03/02 17:59	ファイル フォル...	
	winxss	2013/11/14 9:08	ファイル フォル...	
	_default	2009/06/11 6:42	MS-DOS ブロック...	1 KB
	ablog.xml	2009/06/17 7:53	XML ドキュメント	18 KB
	abvparm.bin	2012/03/01 15:48	BIN ファイル	0 KB
	bfsvc.exe	2010/11/20 21:16	アプリケーション	64 KB
	bootstat.dat	2013/11/19 9:13	DAT ファイル	66 KB
	DirectX.log	2012/03/01 16:00	テキスト ドキュ...	86 KB
	Dtcinstall.log	2012/03/01 15:46	テキスト ドキュ...	2 KB
	eplauncher.mif	2013/10/16 18:34	MIE ファイル	2 KB
	explorer.exe	2011/02/25 14:30	アプリケーション	2,555 KB
	fveupdate.exe	2009/07/14 10:14	アプリケーション	14 KB

2

ファイル拡張子

- Windows⇒ファイル名の末尾に種別を示す文字列
=拡張子

名前	拡張子	最終更新日時	種別	サイズ
winxs		2013/11/14 9:08	ファイル フォル...	
_default		2009/06/11 6:42	MS-DOS ブロック...	
ablog.xml	xml	2009/06/17 7:53	XML ドキュメント	18 KB
abvparm.bin	bin	2012/03/01 15:48	BIN ファイル	0 KB
bfsvc.exe	exe	2010/11/20 21:16	アプリケーション	64 KB
bootstat.dat	dat	2013/11/19 9:13	DAT ファイル	66 KB
DirectX.log	log	2012/03/01 16:00	テキスト ドキュ...	86 KB
Dtcinstall.log	log	2012/03/01 15:46	テキスト ドキュ...	2 KB
eplauncher.mif	mif	2013/10/16 18:34	MIE ファイル	2 KB
explorer.exe	exe	2011/02/25 14:30	アプリケーション	2,555 KB
fveupdate.exe	exe	2009/07/14 10:14	アプリケーション	14 KB

- 拡張子を表示するには、

コントロールパネル⇒デスクトップのカスタマイズ
⇒フォルダーオプション⇒表示⇒登録されている
拡張子は表示しない⇒チェックを外す

やってみよう!

3

ファイルの編成(教科書6.2)

- 順編成

- 先頭から順次アクセス



- 直接編成

- 位置を指定してランダムアクセス



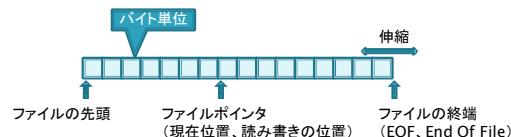
- 索引順編成

- 各々のレコードにキー保持、キーによるアクセス可能

4

UNIXのファイル編成

- 1バイト単位の順編成を基本



- 各種入出力装置もファイル概念に統一

- キーボード、スクリーン、プリンタ、etc.
- 「ブロックデバイス」: ブロック単位で読み書き(HDD等)
- 「キャラクタデバイス」: キャラクタ単位で読み書き (KBD等)

5

ブロックデバイスとキャラクタデバイス (Wikipediaより)

- ブロックデバイス

- ブロック形式でデータをやり取りする機器
- ハードディスクドライブ/CD-ROMドライブ/メモリ領域などのアドレス指定可能な機器
- ランダムアクセスとシークが可能なことが多い
- 一般にバッファを使った入出力を行う

- キャラクタデバイス

- システムが一字ずつデータを転送する機器
- テレタイプ端末、 modem、仮想コンソール、擬似端末などのようなバイトストリーム型機器
- ランダムアクセスはサポートしていないのが普通
- システムは文字単位に逐次的に読み書きを行う

6

ファイルの操作(教科書6.3)

- ▶ ファイルを操作するためのOS機能
 - 應用プログラムが依頼、OSが実行

ファイルの生成(create)

ファイルの削除(delete)

ファイルのオープン(open)

データの入力(read)

データの出力(write)

ファイルのクローズ(close)

ファイル名の変更(rename)

...

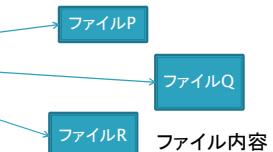
ディレクトリ(教科書6.4)

- ▶ 見え方=ファイルを納める入れ物
 - Windows, MacOSでは「**フォルダ**」と言う
- ▶ 実際の構成=ファイルの管理簿
 - ファイルとは別に作成、ファイルとリンク
 - これ自身もファイルの一種

ファイル一覧表
ファイル名、作成日、所有者、
サイズ、データ格納位置など

P	-	-	-
Q	-	-	-
R	-	-	-
S	-	-	-
T	-	-	-

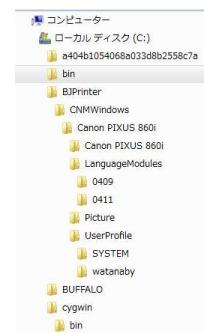
ディレクトリ



7

階層型ディレクトリ

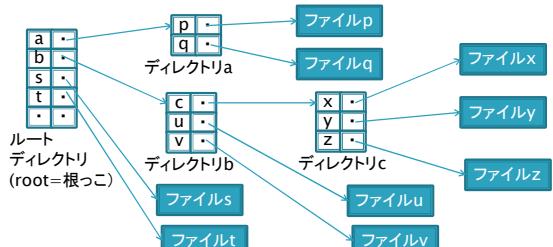
- ▶ ファイル群をフラットに配置
=単一レベルディレクトリ
- ▶ ユーザごとにファイル群を区分して配置
=2レベルディレクトリ
- ▶ 多段階に区分して配置
=階層型ディレクトリ



自分のPCはどうか
見てみよう！

9

階層型ディレクトリ



絶対パス指定(ルートからの絶路): /b/c/y
(=root)から記述、Windowsでは「/」の代わりに「¥」)

相対パス指定(作業ディレクトリからの絶路): ./c/y

現在の作業ディレクトリから順にディレクトリ名を記述

10

ディレクトリの操作(教科書6.5)

操作内容の例)

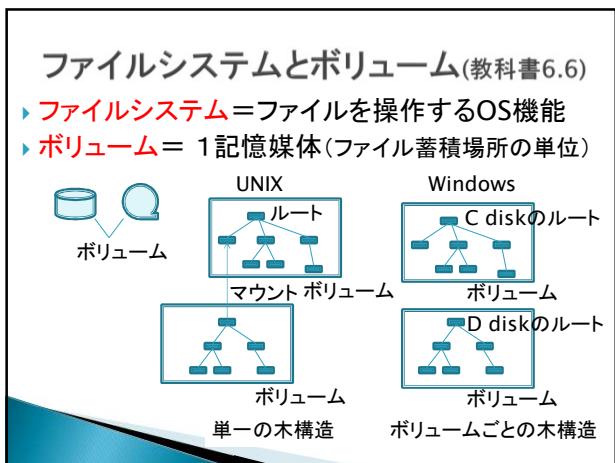
- ▶ 通常ユーザ向け
 - ディレクトリの作成(mkdir, make directory)
 - ディレクトリの削除(rmdir, remove directory)
 - ディレクトリ内のファイル一覧(ls, list)
 - 作業ディレクトリの移動(cd, change directory)
- ▶ システム管理者向け
 - 部分木をつなぐ(mount)
 - 部分木を切り離す(unmount, unmount)

11

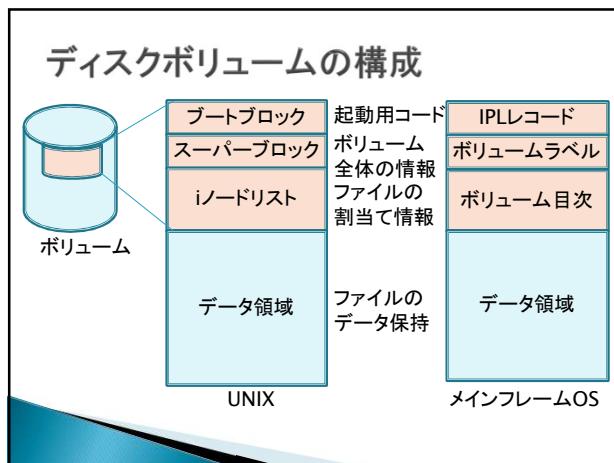
ディレクトリの操作(続)

- ▶ 現在、作業の対象となっているディレクトリ
= **作業ディレクトリ** (Working Directory)
または **カレントディレクトリ** (Current Directory)
- ▶ ディレクトリ移動に関する操作
 - cd c/y : カレントディレクトリを、今いるところの下のcディレクトリの下のyディレクトリへ移動せよ (change directory)
 - cd .. : カレントディレクトリを一つ上へ移動せよ
 - cd / : カレントディレクトリをroot(トップ)に移動せよ

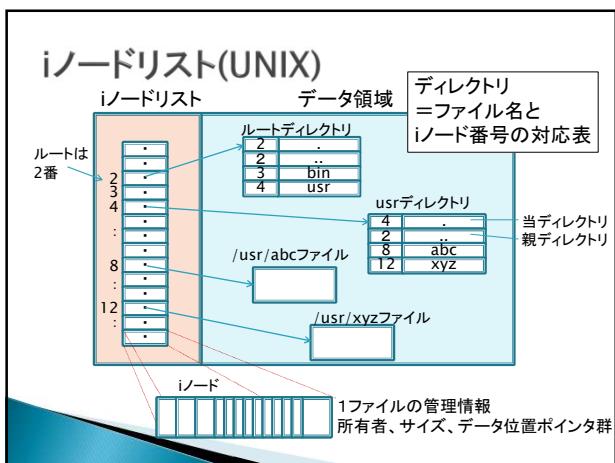
12



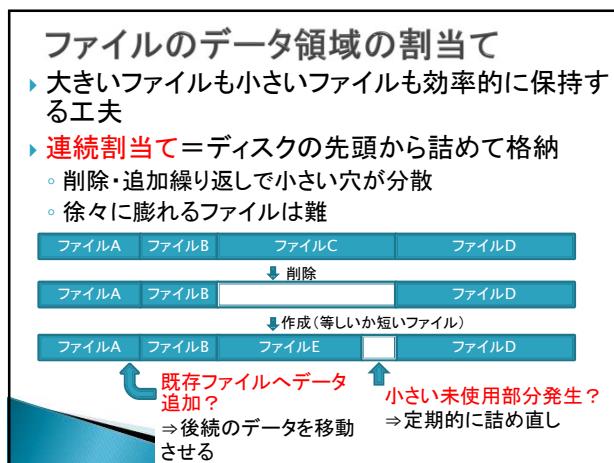
13



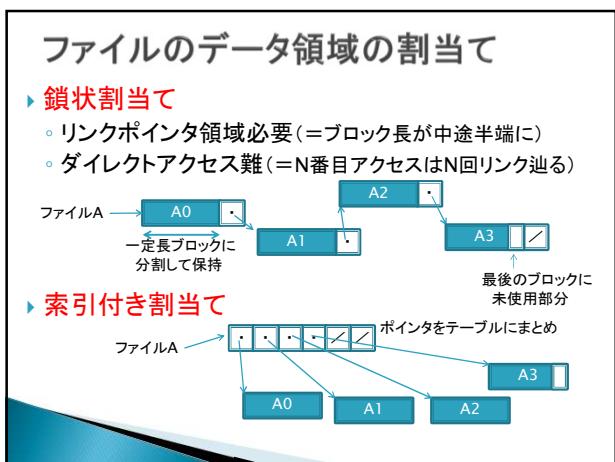
14



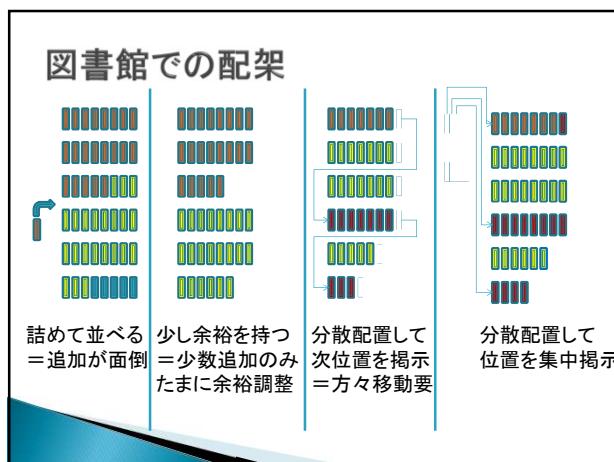
15



16



17

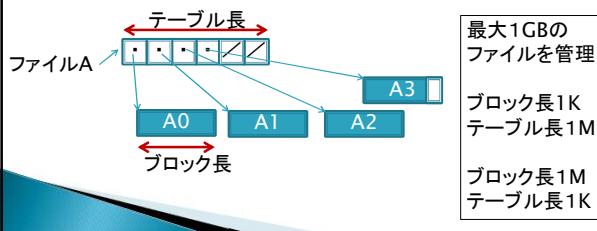


18

索引付き割当ての問題点

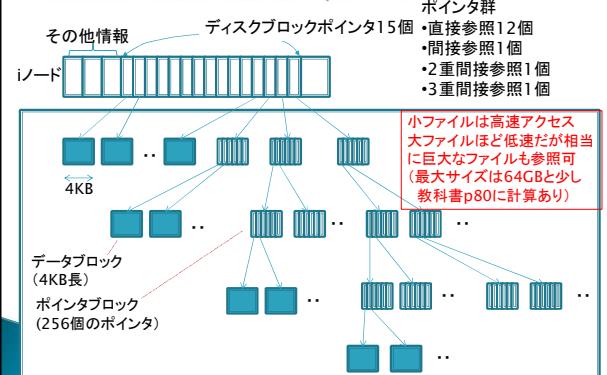
▶ テーブル長とブロック長をどうする?

- ブロック長を長くすると、ブロック中の無駄増
- テーブル長を長くすると、テーブル中の無駄増
- 両方とも短くすると、ファイル最大長が減少



19

UNIXにおける方法(iノード)



20

今回の課題

1. 1つのファイルとして見えるデータは、記憶装置の中で連続した領域に保持せず、分散して保持することが多い。その理由を説明せよ。
 2. 「ディレクトリ」の内容と役目を記せ。
 3. (予習)「プロセス」とは何か、調べて記せ。
- ▶ 今回のファイル名は“学籍番号-OS07.docx”
(例: 24238000-OS07.docx)としてください
- ▶ 締切: 11月21日(金) 18:00 (遅れた場合は減点)

記載時の注意事項

- ▶ 参考資料(Webページ)がある場合は出典を書くこと
◦ 出典を書かずに引用した場合は減点対象です

21