

LinuC レベル1 Version10.0

技術解説無料セミナー

2020/8/29 開催

主題	1.02 ファイル・ディレクトリの操作と管理
副題	1.02.1 ファイルの所有者とパーミッション

本日の講師

NECマネジメントパートナー株式会社（LPI-Japanアカデミック認定校）

野崎 有佐

NECマネジメントパートナー株式会社 人材開発サービス事業部

野崎 有佐



#LinuC学習中

- ～2019年 Linux基礎やシステム管理、LinuC試験対策の研修講師
Linux研修のテキスト開発
- 2019年～ IT系研修の企画、開発

■ NECマネジメントパートナーの遠隔ライブ研修

遠隔ライブに適した教育手法を確立

#LinuC学習中

ツールの活用と講師のノウハウで、
遠隔を意識させない
コミュニケーションを実現

クラウド環境を利用して、**実習環境を提**
供 画面共有で**きめ細かいサポートが**
可能

遠隔ツールの機能により、
少人数で**グループ別の**
ディスカッションが可能

ツールを活用したコミュニケーション

(講師) 皆さんにクイズを出します。回答を投票してください。

(自分) これかな～。

リアルタイムに結果を表示

質問	選択肢	割合	人数
1. 今日の気持ちは？	B. 晴れ 1回	50.0%	7
	A. 快晴 2回	35.7%	5
	C. 曇り 3回	7.1%	1
	D. 雨 3回	7.1%	1
	E. その他 0回	0.0%	0

きめ細かいサポート

クラウド上の実習環境

(講師) この2つのコマンドの違いは・・・

(受講者) ここがよく分かりません

受講者画面の共有

詳しくはこちら→ <https://www.neclearning.jp/training/remotelive.html>

■ LinuC試験対策コースのご案内

- LinuC認定試験の範囲を講義や練習問題により網羅し、試験合格に必要な知識を修得します。
- まとめ形式のテキストを通して試験範囲の項目を整理し、またポイントを絞った講師解説により、効果的に試験

LinuC101試験対策（チケットあり/なし）@ZOOM

- 日数：3日間

- 日程：

2020/9/23-25 9:30-17:00 満席

2020/11/4-6 9:30-17:00

LinuC102試験対策（チケットあり/なし）@ZOOM

- 日数：2日間

- 日程：

2020/12/17-18 9:30-17:00

LinuC201試験対策（チケットあり/なし）@ZOOM

- 日数：3日間

- 日程：

2020/9/14-16 9:30-17:00

2020/11/30-12/2 9:30-17:00

LinuC202試験対策（チケットあり/なし）@ZOOM

- 日数：3日間

- 日程：

2020/9/28-30 9:30-17:00

2020/12/14-16 9:30-17:00



■LinuCとは

クラウド時代の即戦力エンジニアであることを証明するLinux技術者認定資格

✓現場で「今」求められている新しい技術要素に対応

- オンプレミス／仮想化を問わず様々な環境下でのサーバー構築
- 他社とのコラボレーションの前提となるオープンソースへの理解
- システムの多様化に対応できるアーキテクチャへの知見

✓全面的に見直した、今、身につけておくべき技術範囲を網羅

今となっては使わない技術やコマンドの削除、アップデート、新領域の取り込み

✓Linuxの範疇だけにとどまらない領域までカバー

■Version10.0と従来の出題範囲の比較



#LinuC学習中

テーマ		Version 10.0	従来
LinuC-1	仮想技術	・仮想マシン／コンテナの概念 ・クラウドセキュリティの基礎	← (Version10.0で新設)
	オープンソースの文化	・オープンソースの定義や特徴 ・コミュニティやエコシステムへの貢献	← (Version10.0で新設)
	その他	→ (Version10.0で削除)	アクセシビリティ、ディスククォータ、プリンタの管理、SQLデータ管理、他
LinuC-2	仮想化技術	・仮想マシンの実行と管理（KVM） ・コンテナの仕組みとDockerの導入	← (Version10.0で新設)
	システムアーキテクチャ	・クラウドサービス上のシステム構成 ・高可用システム、スケーラビリティ、他	← (Version10.0で新設)
		・統合監視ツール（zabbix）	←

今回のテーマ

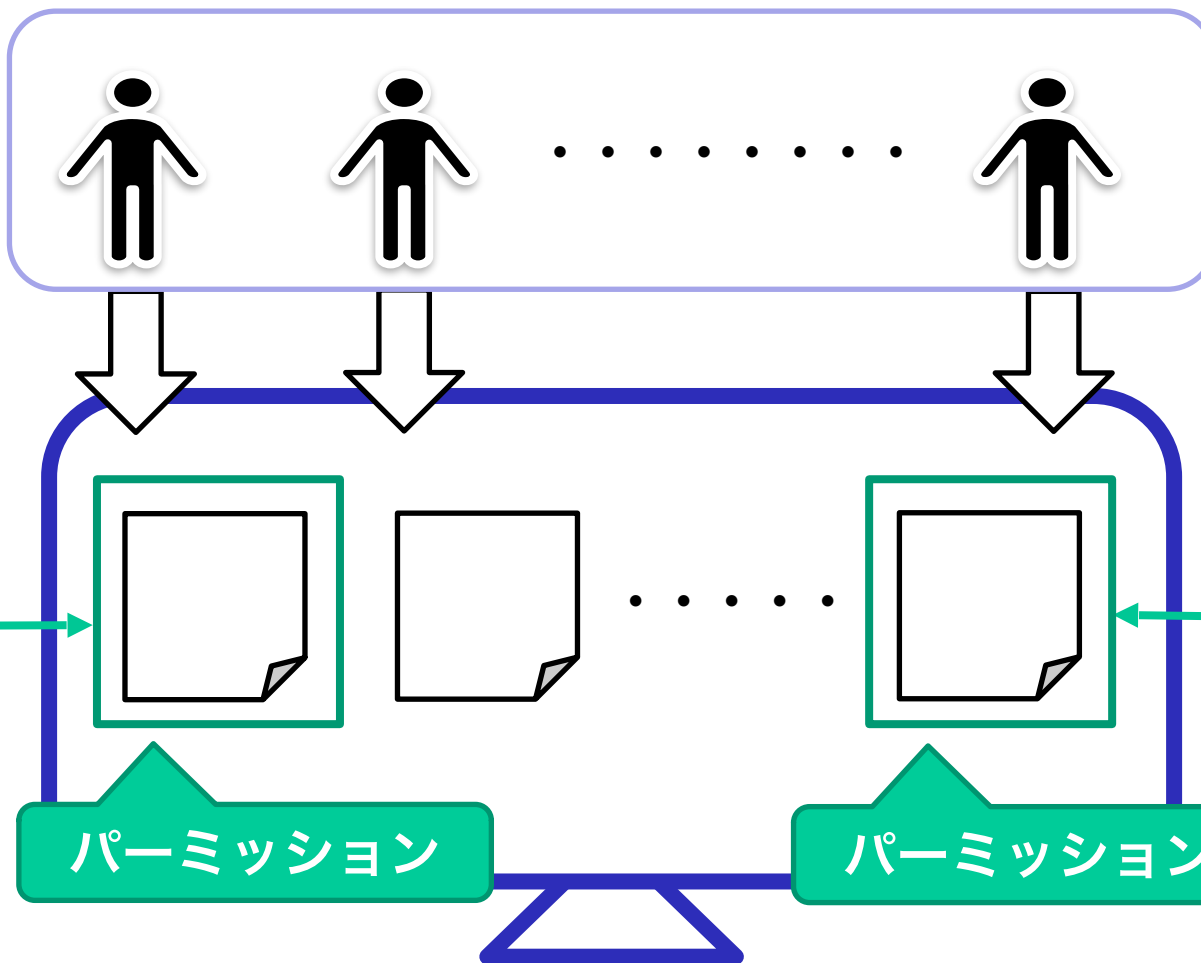
ファイルのパーミッション

■ ファイルの保護機能



#LinuC学習中

複数のユーザーでシステム内のファイルを共有



ファイルにパーミッションを指定します



■ 基本的なパーミッション

- 読み取り(read)権 ・ ・ ・ ファイルを読み取ることができる
- 書き込み（write）権 ・ ・ ・ ファイルを編集できる
- 実行（execute）権 ・ ・ ・ ファイルをファイル名のみで実行できる

■ 特殊なパーミッション

- SUID ・ ・ ・ 実行したユーザーにかかわらずそのファイルの所有者の権限で実行できる
- SGID ・ ・ ・ 実行したユーザーにかかわらずそのファイルの所有グループの権限で実行できる
- スティッキービット ・ ・ ・ スティッキービットが設定されたディレクトリでは、
 ファイルの削除、名前変更は自分が所有するファイルに限られる

■ パーミッションはファイル詳細情報から確認

• file1ファイルの詳細情報を確認



#LinuC学習中

```
$ ls -l file1
```

```
-rw-rw-r--. 1 student student 14 Aug 20 20:02 file1
```

パーミッション

所有者

所有グループ

• 現在のログインユーザーを確認

```
$ id
```

```
uid=1103(student) gid=1103(student)  
groups=1103(student),1104(linux)
```

ユーザー名

所属するグループ

- パーミッションはファイル詳細情報から確認



#LinuC学習中

```
$ ls -l file1
-rw-rw-r--. 1 student student 14 Aug 20 20:02 file1
```

所有者の権利でアクセスできる！

```
$ id
uid=1103(student) gid=1103(student)
groups=1103(student),1104(linux)
```

- パーミッションはファイル詳細情報から確認



#LinuC学習中

```
$ ls -l file2
-rw-r-----. 1 teacher linux 26 Aug 20 20:16 file2
```

所有グループの権利でアクセスできる！

```
$ id
uid=1103(student) gid=1103(student)
groups=1103(student),1104(linux)
```

■ パーミッションの読み方



#LinuC学習中

```
$ ls -l file1
```

```
-rw-rw-r--. 1 student student 14 Aug 20 20:02 file1
```

rw-

rw-

r--

所有者

所有グループ

その他のユーザー

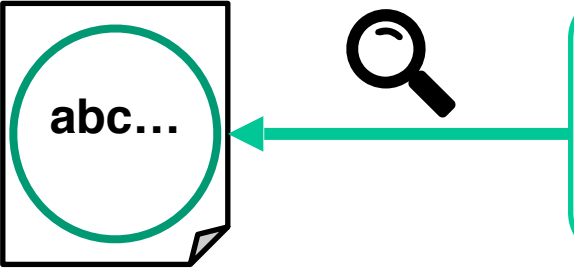
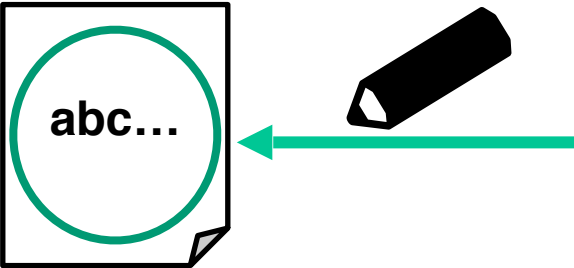
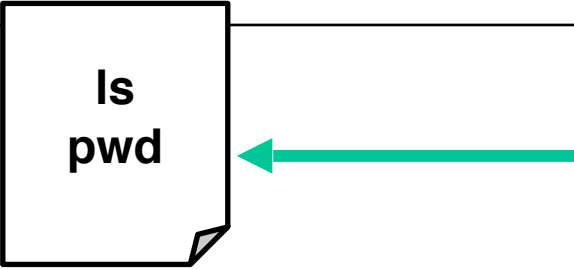
<書式>

rwX

rwX

rwX

r	読み取り可能 (r ead)
w	書き込み可能 (w rite)
x	実行可能 (e x ecute)
-	アクセス権なし

パーミッション	意味	コマンド例
r（読み取り権）	 ファイルの内容を 読み取れる	cat less など
w（書き込み権）	 ファイルの内容を 編集できる	・ viでファイル編集 ・ リダイレクションで コマンド結果を出力 など
x（実行権）	 コマンドとして 実行できる	・ シェルスクリプトを ファイル名で実行

■ ディレクトリの詳細情報確認



#LinuC学習中

• dir1ディレクトリの詳細情報を確認

```
$ ls -ld dir1
drwxrwxr-x. 2 student student 6 Aug 20 21:29 dir1
```

• ディレクトリのパーミッションの役割

r	ディレクトリ内のファイルの一覧リスト許可
w	ファイル及びディレクトリの作成・削除許可
x	ディレクトリの利用許可（カレントディレクトリとして利用する、ディレクトリ下のファイルにアクセスするなど）

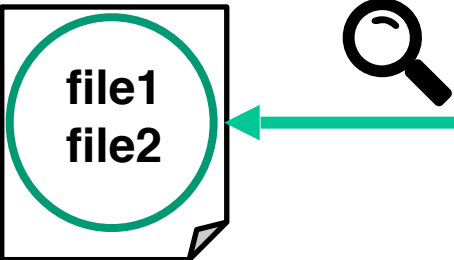
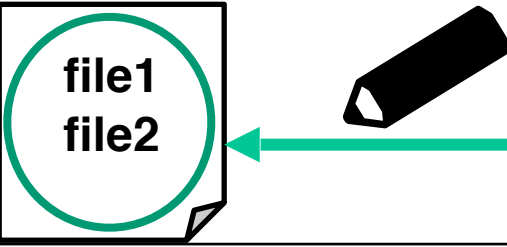
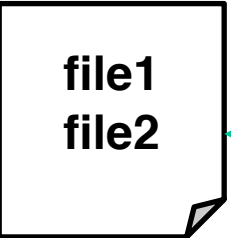
■ ディレクトリとは？

- ファイル名の一覧が書かれているファイル

※正確にはファイル名とiノードの一覧が書かれているファイルです。



#LinuC学習中

パーミッション	意味	コマンド例
r（読み取り権）	 ディレクトリ内の ファイルの一覧リス ト許可	ls など
w（書き込み権）	 ファイル及びディレ クトリの作成・削除 許可	mv rm mkdir rmdir touch など
x（実行権）	 ディレクトリの利用 許可	cd など

- 以下のコマンド結果について、誤ってる説明を選択してください。



#LinuC学習中

```
$ ls -l test1
-rw-r--r--. 1 apple fruits 6 Aug 20 21:29 test1
```

- A) appleユーザーはfruitsグループ所属しているため、書き込みができない
- B) test1ファイルは誰でも読み取ることができる
- C) test1ファイルの所有者はappleユーザーである
- D) fruitsグループに所属しているbananaユーザーは、ファイルを編集できる



■ SUID

- SUIDがセットされたプログラムは、実行したユーザーにかかわらずそのプログラムの所有者の権限で実行されます。
- 所有者の実行権の欄が「s」と表記されます。

※SUID、実行権がセットされている場合「s（小文字）」、SUIDのみがセットされている場合、「S（大文字）」が表記されます。

```
$ which passwd
/bin/passwd
```

passwdコマンドの絶対パスを確認

※passwdコマンドはパスワードを変更するコマンドです

```
$ ls -l /bin/passwd
```

```
-rwsr-xr-x. 1 root root 27832 Jun 10 2014 /bin/passwd
```

SUID



■ SGID

- SUIDと同様にプログラム実行時に所有グループ権限を与えます。
- SGIDはディレクトリにセットすることで、そのディレクトリで作成するファイルの所有グループを統一することができます。
- 所有グループの実行権の欄が「s」と表記されます。

```
$ ls -ld /test
```

```
drwxrwsr-x. 2 root linux 32 Aug 22 12:15 /test
```

SGID

```
$ ls -l /test
```

```
total 8
```

```
-rw-rw-r--. 1 student linux 29 Aug 22 11:57 time1
```

```
-rw-rw-r--. 1 teacher linux 29 Aug 22 12:15 time2
```



■ スティッキービット

- スティッキービットが設定されたディレクトリでは、ファイルの削除、名前変更は自分が所有するファイルに限られます。
- その他のユーザーの実行権の欄が「t」と表記されます。

```
$ ls -ld /tmp
```

```
drwxrwxrwt. 7 root root 93 Aug 22 12:22 /tmp
```

スティッキービット

/tmpディレクトリは一時ファイル置き場です。

■ chmod コマンドの書式



chmod	
機能	ファイルのモード（アクセス権）を変更する。
書式	chmod モード ファイル名
モードは、シンボル指定 または 8進数指定 のいずれかで指定	

■ 8進数指定

特殊なパーミッション		所有者		所有グループ		その他のユーザー	
4	SUID	4	読み取り権	4	読み取り権	4	読み取り権
2	SGID	2	書き込み権	2	書き込み権	2	書き込み権
1	スティッキービット	1	実行権	1	実行権	1	実行権

<例>

```
$ chmod 0666 file1
$ ls -l file1
-rw-rw-rw-. 1 student student 14 Aug 20 20:02 file1
```

■ 8進数指定



#LinuxC学習中

権利	2進数	8進数
rwX	111	7
rw-	110	6
r-X	101	5
r--	100	4
-WX	011	3
-W-	010	2
--X	001	1
---	000	0

8進数の値を指定

■ findコマンド書式

 #LinuC学習中

find		
機能	指定したディレクトリを対象として、指定した条件に合致するファイルを検索する。	
書式	find ディレクトリ 条件 アクション	
主な条件	-perm <u>MODE</u>	ファイルのモードが <u>MODE</u> に合致する。 <u>/MODE</u> は指定した許可属性ビットのうち一つでも合致する。
主なアクション	-ls	条件に合致したファイルの詳細情報を表示する。

● SUID・SGIDがセットされたファイルを検索する

```
# find / -perm /6000 -ls
      :
16891776    16 -r-xr-sr-x    1 root      tty          15344 Jun 10   2014 /usr/bin/
wall
17059265    24 -rws--x--x    1 root      root          23960 Nov  6   2016 /usr/bin/
chfn
17059276    24 -rws--x--x    1 root      root          23872 Nov  6   2016 /usr/bin/
chsh
16981261    28 -rwsr-xr-x    1 root      root          27832 Jun 10   2014 /usr/bin/
```