



Linux
Professional
Institute

開始の時間まで、
しばらくお待ちください。

13:00開始予定です。

**LPIC-1
Preparation
Webinar**

実機で解説！

LPIC-1のコマンドを理解しよう

実施日：2021/07/11

本日の内容

- 自己紹介
- Linuxとは
- Linuxの資格
- 学習環境構築
- Linuxの基本的な操作方法
- 実務でよく使うコマンド



本日の内容

- 自己紹介
- Linuxとは
- Linuxの資格
- 学習環境構築
- Linuxの基本的な操作方法
- 実務でよく使うコマンド



■ 講師プロフィール



ALJ Education Plus 株式会社

(LPI 日本支部 プラチナトレーニングパートナー)

代表取締役 山本 篤美





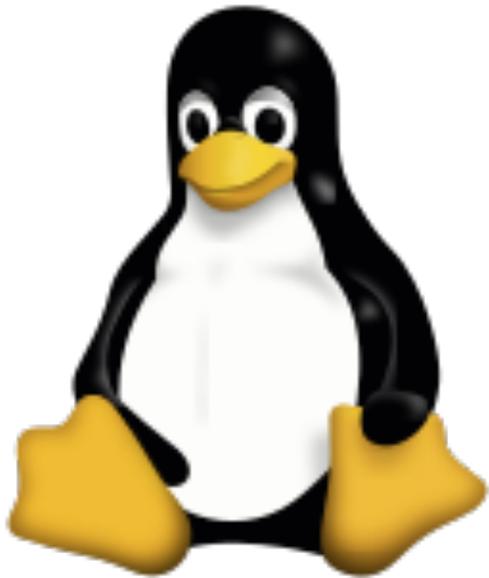
本日の内容

- 自己紹介
- **Linuxとは**
- Linuxの資格
- 学習環境構築
- Linuxの基本的な操作方法
- 実務でよく使うコマンド



■ Question1

Linuxの公式マスコットの名前は？



A. ペンペン

B. ペンタ

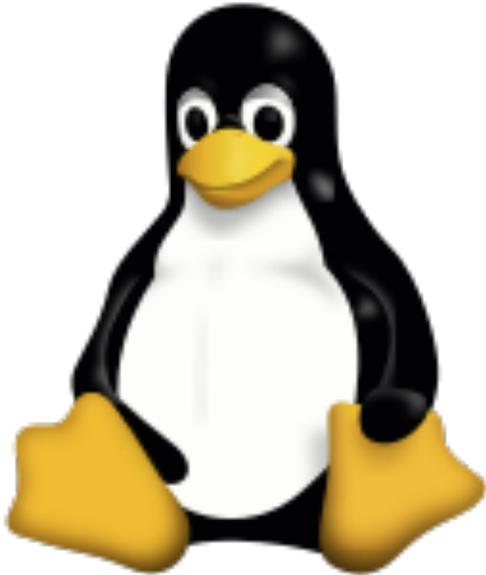
C. タックス

D. タスマニアデビル

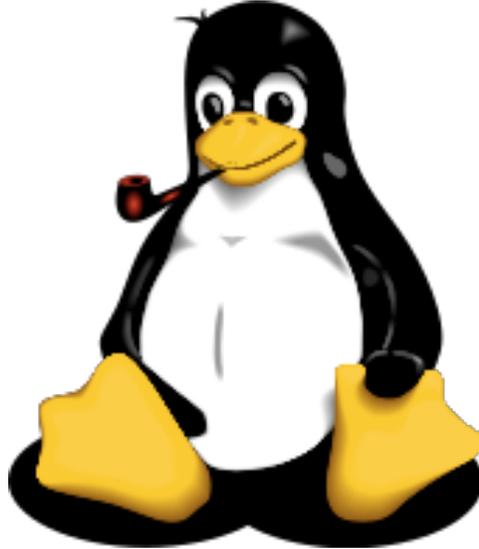


■ タックス(Tux)

Linuxオペレーティングシステムの公式マスコット



Linux公式マスコット



Slackwareマスコット



PaXマスコット



■ Question2

Linuxを作った人は誰でしょうか？

A



B



C



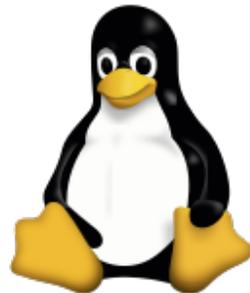
■ Linus Benedict Torvalds



1969年12月28日生まれ（現在：51歳）

1991年8月25日：Linuxカーネルを公式に発表

2005年12月21日：gitも開発



Linuxカーネル



分散型バージョン管理システム



■ Question3

処理能力が一番速いコンピュータ(スパコン)の名前は何でしょうか？



A. 京 (Kyou)

B. 富岳 (Fugaku)

C. 茶(Cha)



■ 富岳(Fugaku)

Top500で世界第1位を獲得

スーパーコンピュータの性能ランキング(Top500) 1位

HPCGランキング 1位

HPL-AIランキング 1位

新型コロナウイルスの飛沫感染シミュレーション



■ 富岳(Fugaku)

2020年6月22日
理化学研究所
富士通株式会社

スーパーコンピュータ「富岳」
TOP500、HPCG、HPL-AIにおいて世界第1位を獲得

Society5.0実現の情報技術基盤としての総合的な高性能を実証

理化学研究所（理研）と富士通株式会社（富士通）が共同で開発しているスーパーコンピュータ「富岳」（注1）は、世界のスーパーコンピュータの性能ランキングである第55回TOP500リストで第1位を獲得しました。また産業利用など実際のアプリケーションでよく用いられる共役勾配法（注2）の処理速度の国際的なランキング「HPCG（High Performance Conjugate Gradient）」、さらに人工知能（AI）の深層学習で主に用いられる単精度や半精度演算処理に関する性能ベンチマーク「HPL-AI」においても、それぞれ世界第1位を獲得しました。

これらのランキングは、現在オンラインで開催中のHPC（ハイパフォーマンス・コンピューティング：高性能計算技術）に関する国際会議「ISC2020」において、6月22日付（日本時間6月22日）で発表されます。

これら3部門での第1位獲得は、「富岳」の総合的な性能の高さを示すものであり、新たな価値を生み出す超スマート社会の実現を目指すSociety5.0において、シミュレーションによる社会的課題の解決やAI開発および情報の流通・処理に関する技術開発を加速するための情報基盤技術として、「富岳」が十分に対応可能であることを実証するものです。



新型コロナウイルス感染症対策

東京都

スーパーコンピュータ「富岳」によるシミュレーション
提供：理研・豊橋技科大、協力：京工繊大、阪大



※マスク無し



※不織布マスク隙間なし



■ Question4

以下の中でLinuxベースのOSを採用しているモバイル端末はどれでしょうか？



A. iOS



B. Android

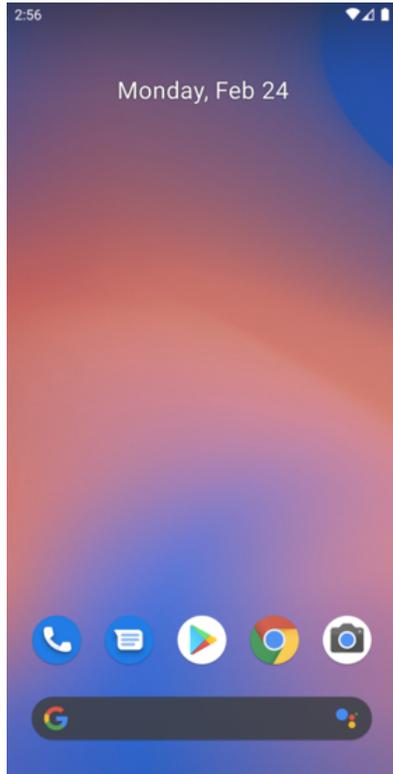


C. Windows Mobile

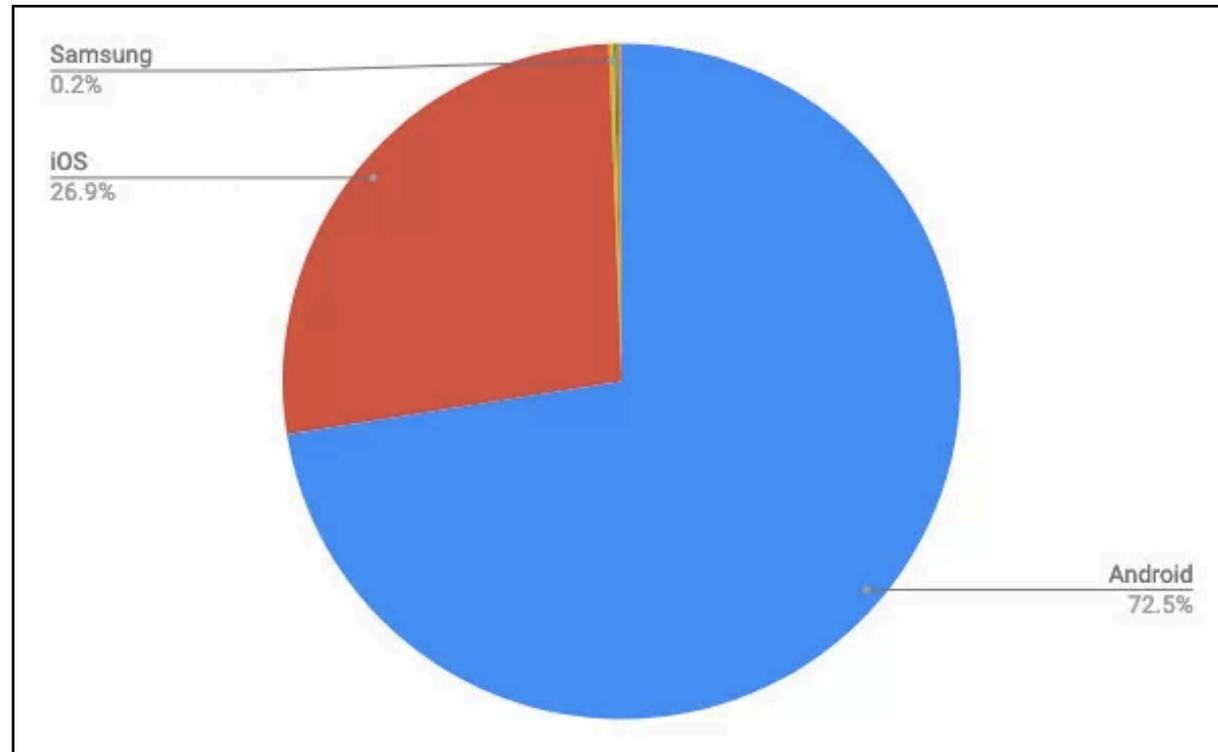


■ Android

Linuxカーネルやオープンソースソフトウェアがベースとなっている



モバイルOSシェア



2020年12月モバイルOSシェア/円グラフ 資料：StatCounter Global Stats



■ Question5

以下の中でLinuxカーネルが使われているゲーム機はどれでしょうか？



A. ファミコン



B. Xbox



C. Play Station4



■ Play Station4

Orbis OSと呼ばれる**FreeBSD 9.0**ベースのOSが用いられている



※FreeBSDはUnix風のOS。
(Linuxでは**Linuxカーネル**とデバイス
ドライバのみ提供している)



■ Linuxは様々なところで利用されている



富岳(RHEL)



FreeBSD



Android (Linuxベース)



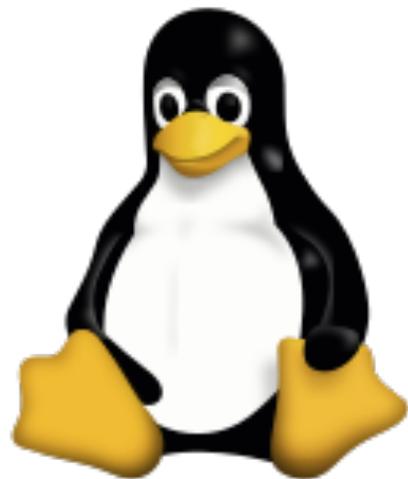
本日の内容

- 自己紹介
- Linuxとは
- **Linuxの資格**
- 学習環境構築
- Linuxの基本的な操作方法
- 実務でよく使うコマンド



■ Linuxの学習方法

Linuxについて学びたいけど何をすれば良いかわからない



■ Linuxの学習方法



Linuxの世界標準のIT資格



■ LPIC-1の概要

- Linux管理者

→ コマンドラインで保守作業を実行する能力



LPIC-1 101-500

<https://www.lpi.org/ja/our-certifications/exam-101-objectives>

LPIC-1 102-500

<https://www.lpi.org/ja/our-certifications/exam-102-objectives>

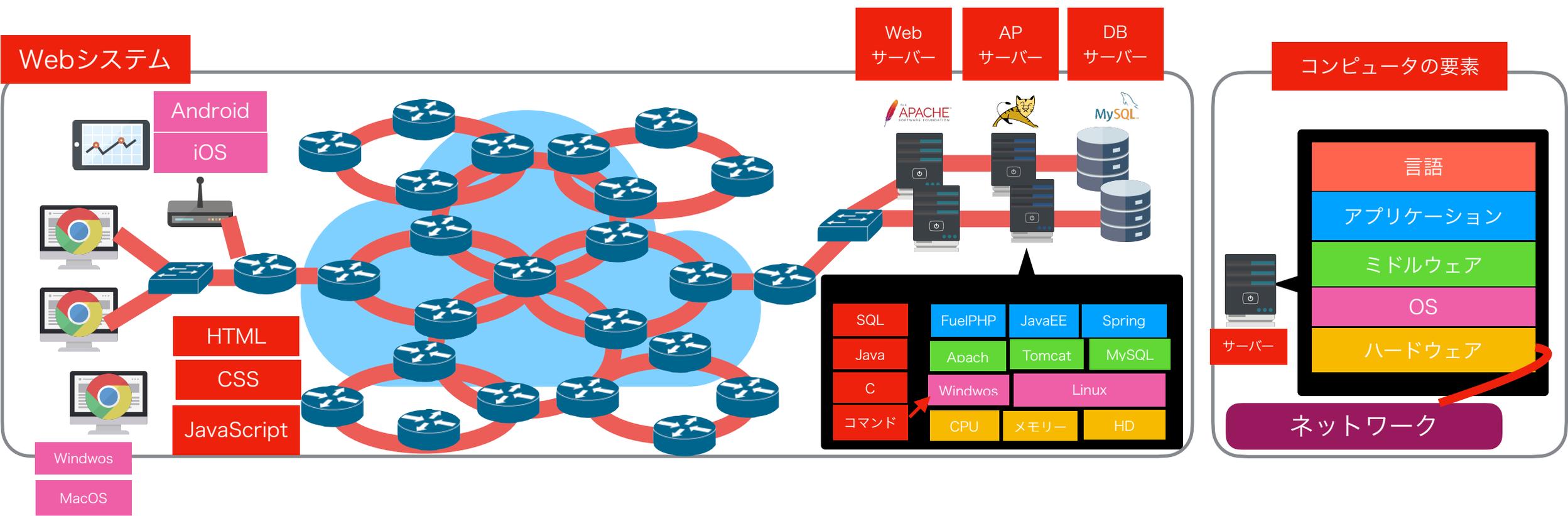


本日の内容

- 自己紹介
- Linuxとは
- Linuxの資格
- **学習環境構築**
- Linuxの基本的な操作方法
- 実務でよく使うコマンド



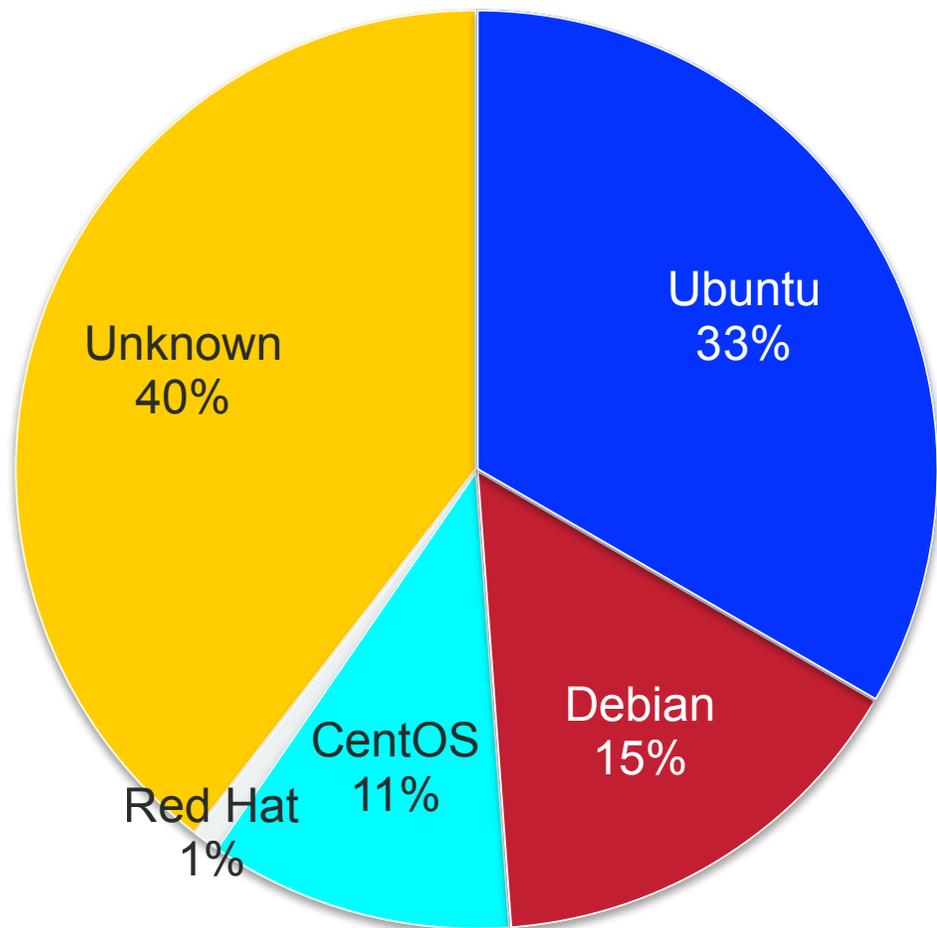
Linuxサーバの利用用途



LinuxのOSは主にサーバー側で利用されている



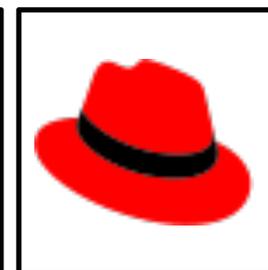
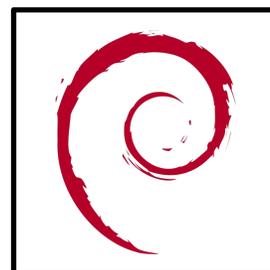
Linux Webサーバシェア率 (ディストリビューション別)



W³Techs
Web Technology Surveys

<https://w3techs.com>

2021年7月



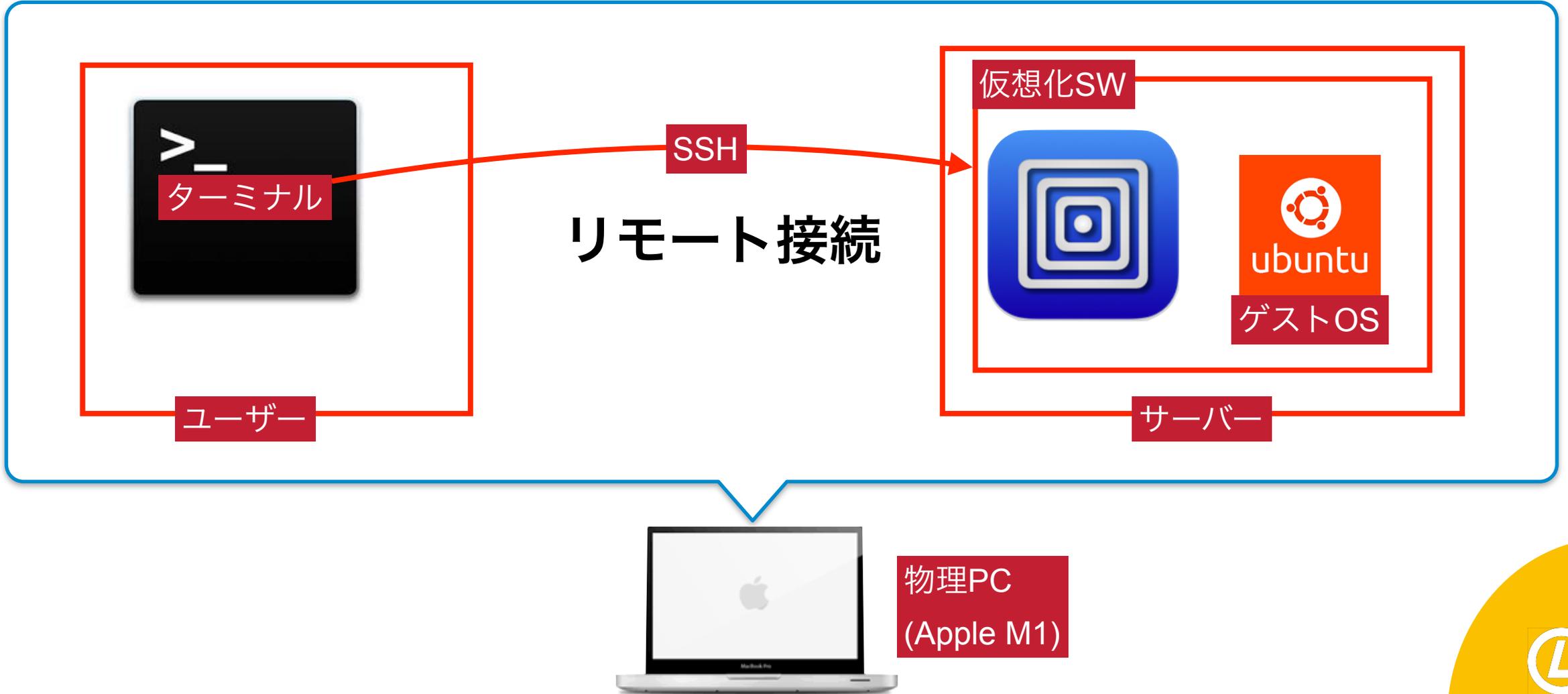
■ 学習環境構築 (ubuntu)



- 2004年10月20日にDebian GNU/Linuxから派生したOS (Debian GNU/Linuxを母体としたOS)
- フリーソフトウェアとして提供されている
- 誰にでも使いやすい最新かつ安定したOS
- カノニカルから支援を受けて開発



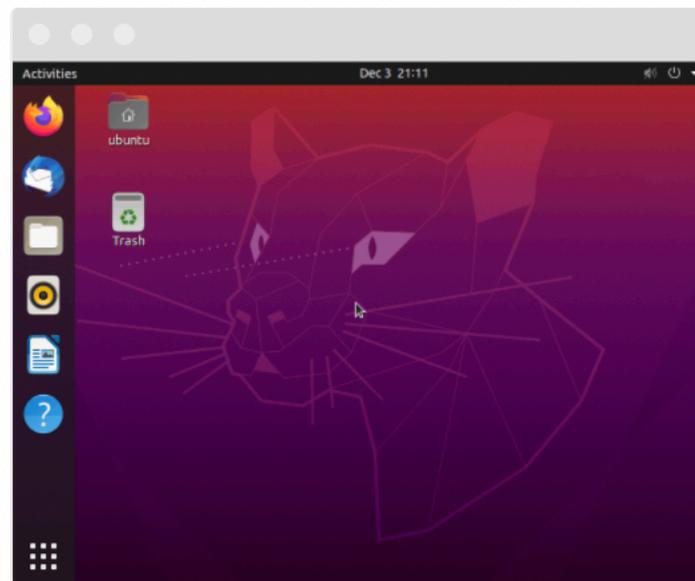
■ 学習環境構築 (ubuntu)



■ 學習環境構築 (ubuntu)

Ubuntu 20.04

- Architecture: ARM64
- Memory: 8 GiB
- Disk: 10 GiB
- Display: VGA
- SPICE tools: Installed



<https://mac.getutm.app/gallery/ubuntu-20-04>



本日の内容

- 自己紹介
- Linuxとは
- Linuxの資格
- 学習環境構築
- **Linuxの基本的な操作方法**
- 実務でよく使うコマンド



■ 管理者と一般ユーザー

Linuxのユーザーは「管理者」と「一般ユーザー」、「システムアカウント」の3つに分けられる

- ・ 管理者

- **rootユーザー（スーパーユーザー）**とも呼ばれる
- Linuxシステムの全ての操作ができる
- 管理者は1つのLinux上に**1アカウントのみ**存在する

- ・ 一般ユーザー

- Linuxシステムの**限られた操作のみ**できる
- **rootユーザーのみ**が作成可能

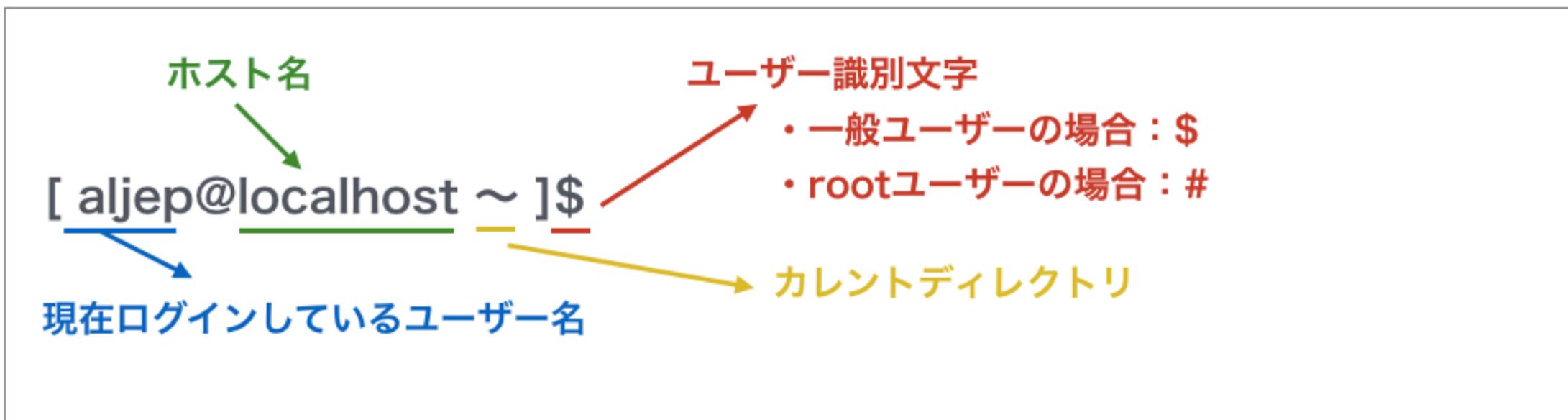
- ・ システムアカウント

- 特定のアプリケーション（apache、smb）を実行する際に利用される
- **特殊なユーザーアカウント**



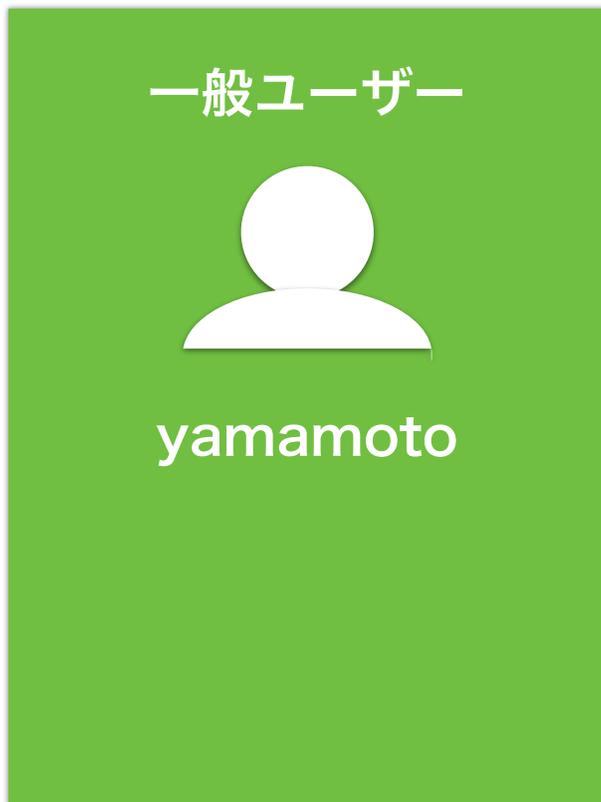
■ プロンプト

- ・ ユーザーからの入力を待ち受ける際に表示される文字列
- ・ ログインしているユーザーが管理者なのか一般ユーザーなのか一目で確認できる



■ ユーザーの切り替え

ユーザーを切り替える場合には **suコマンド (Substitute User)** を利用する



一般ユーザーから
管理者ユーザーへ



```
$su -  
パスワード :  
#
```

管理者ユーザーから
一般ユーザーへ

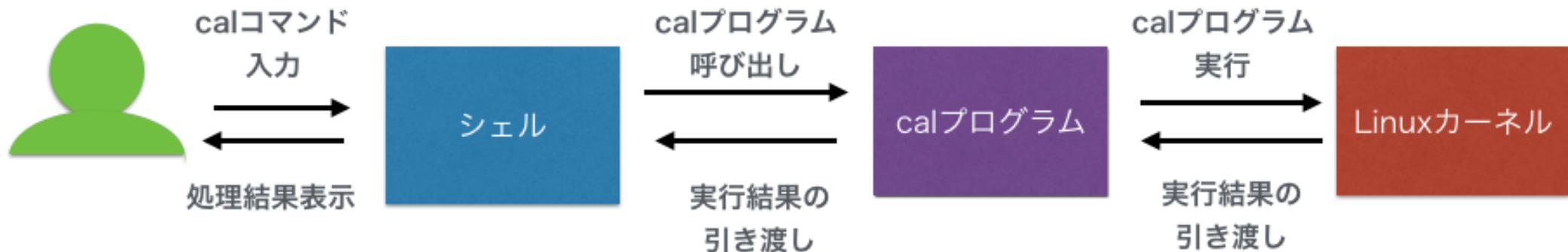


```
#su - yamamoto  
$
```



■ コマンドとは

- あらかじめ機能が決められた英文字をいくつか組み合わせた文字列
- 処理内容はコマンドごとに決められている
- ほとんどのコマンドは**英単語の省略形**
- 大文字小文字は**全て区別される**
- コマンドは**シェル**によってLinuxカーネルへ渡され、実行される
- 実行結果は**シェル**を介してユーザーへ伝えられる



■ オプションと引数

- コマンドを実行する場合、必要に応じて「オプション」や「引数」を指定する
- オプションは、対象のコマンドに特殊な動きをさせる記号のこと
- 通常「**- (ハイフン)**」をつけて指定する
- 引数は対象のコマンドの処理に必要な値や実行対象を指定するもの
- オプションと引数の間には「**半角スペース**」を入れる

calコマンドのオプションと引数の例

```
[ aljep@localhost ~ ]$ cal -m 7 2020
```

コマンド オプション 引数



■ 複数のオプション指定

- ・ オプションは**複数同時に**指定することができる
- ・ lsコマンドの複数オプションの指定例①

```
[ aljep@localhost ~ ]$ ls -a -l
```

オプションを別々に指定

- ・ lsコマンドの複数オプションの指定例②

```
[ aljep@localhost ~ ]$ ls -al
```

オプションを一緒に指定



■ コマンド履歴の利用

- ・ シェルは入力されたコマンドを履歴として記録する
- ・ 入力したコマンドを履歴から呼び出すことができる
 - 履歴機能
 - キーボードの方向キーの上下矢印キー（[↑]、[↓]）で実行
 - historyコマンドを実行
 - オプションを指定しないとデフォルトで**1,000**個前までの履歴が表示する



■ historyコマンド

- ・ コマンド履歴を表示するコマンド

historyコマンドの書式

```
history [ オプション ] [ 表示するコマンド数 ]
```

historyコマンドのオプション

オプション	説明
-c	コマンド履歴を全て消去
-d[番号]	指定した番号のコマンド履歴を消去する

参考

- ・ 環境変数「HISTFILE」 → コマンド履歴を格納するファイル名
- ・ 環境変数「HISTFILESIZE」 → 「.bash_history」ファイルに記録できるコマンド履歴の件数
- ・ 環境変数「HISTSIZE」 → 使用中のbashの履歴数の設定



■ Question(history)

ユーザーのホームディレクトリにある次のファイルのうち、Bashの履歴が含まれているのはどれですか？

A. .bashrc_history

B. .bashrc_histfile

C. .bash_history

D. .history

E. .history_bash



■ コマンドの使い方を調べる (--help)

- ・ コマンドヘルプの利用 (--helpコマンド)
→ 使用するコマンドの書式がわからない場合に利用する
- ・ 「--help」 オプションの利用方法

[対象とするコマンド] --help (または「-h」)

- ・ catコマンドについて 「--help」 オプションで調べる場合

```
$ cat --help
```

使用法: cat [オプション]... [ファイル]...

ファイル、または標準入力を連結し、標準出力に出力します。

-A, --show-all -vETと同じ

-b, --number-nonblank 空行を除いて行番号を付け加える。-n より優先される

～以下省略～



■ コマンドの使い方を調べる (--help)

- ・ コマンド実行時にオプションや引数の指定を間違えた場合などにも、ヘルプが表示されることがある
- ・ fileコマンドを引数なしで実行した場合

```
$ file
```

```
Usage: file [-bchikLINnprsvz0] [--apple] [--mime-encoding] [--mime-type]
```

```
        [-e testname] [-F separator] [-f namefile] [-m magicfiles] file ...
```

```
file -C [-m magicfiles]
```

```
file [--help]
```



■ コマンドの使い方を調べる (manコマンド)

- ・ オンラインマニュアルの利用 (manコマンド)

- 詳しく調べたい場合にはmanコマンド(オンラインマニュアル)を利用する

- オンラインマニュアルの操作方法はlessコマンドと同じ

- 9種類のセクションに分かれている

- マニュアルの配置場所

- ディストリビューションに含まれる場合は「`/usr/share/man`」に配置される

- 個別でインストールした場合は「`/usr/local/share/man`」に配置される

- ・ manコマンドの書式

```
man [ オプション ] [ セクション番号 ] [ コマンド名など ]
```



■ コマンドの使い方を調べる (manコマンド)

・ 主なオプション

オプション	説明
-a (--all)	全ての一致したマニュアルページを探し出す
-f (--whatis)	指定されたキーワード (完全一致) を含むドキュメントの表示
-k (--apropos)	指定されたキーワード (部分一致) を含むドキュメントの表示

・ セクション

セクション	説明
1	一般コマンド
2	システムコール(カーネル関数、プログラミングに必要)
3	ライブラリ関数 (C言語の関数で、プログラミングに必要)
4	デバイスファイル (プログラミングに必要)
5	ファイル形式
6	ゲーム
7	その他
8	システム管理コマンド
9	カーネル開発 (Linux独自のカーネルルーチン用ドキュメント)



■ コマンドの使い方を調べる (manコマンド (一般コマンド))

・ lsコマンドのオンラインマニュアルを表示した例

```
$ man ls
```

```
LS(1)
```

```
ユーザーコマンド
```

```
LS(1)
```

```
名前
```

```
ls - ディレクトリの内容をリスト表示する
```

```
書式
```

```
ls [オプション]... [ファイル]...
```

```
説明
```

```
FILE (デフォルトは現在のディレクトリ) に関する情報を一覧表示します。  
-cftuvSUX のいずれも指定されず、 --sort も指定されていない場合、 要素はアル  
ファベット順でソートされます。
```

```
長いオプションで必須となっている引数は短いオプションでも必須です。
```



■ コマンドの使い方を調べる (manコマンド (システム管理コマンド))

- ・ shutdownコマンドのオンラインマニュアルを表示した例

```
$ man shutdown
```

```
SHUTDOWN(8)          Linux System Administrator's Manual          SHUTDOWN(8)
```

名前

shutdown - システムを終了させる

書式

```
/sbin/shutdown [-t sec] [-arkhncfF] time [warning-message]
```

説明

shutdown はシステムを安全に終了させる。ログインしている全てのユーザにはシステムが終了する旨が通知され、新たな login(1) プロセスは生成されなくなる。

shutdown はシステムを直ちに終了させることも、また指定した時間の経過後に終了させることもできる。実行中の全てのプロセスには、まず SIGTERM シグナルが送信され、システムの終了が通知される。これによって、vi(1) のようなプログラムが現在編集集中のファイルを保存するための、またメールやニュースを扱うプログ



■ コマンドの使い方を調べる (manコマンド (ファイル))

- ・ セクション5の「`/etc/passwd`」ファイルに関するマニュアルを表示した例

```
$ man 5 passwd
```

```
PASSWD(5)
```

```
File Formats Manual
```

```
PASSWD(5)
```

```
名前
```

```
passwd - パスワードファイル
```

```
説明
```

```
passwd ファイルには各ユーザアカウントの様々な情報が記録されている。書かれているのは次の通り。
```

```
ログイン名
```

```
暗号化されたパスワード (無いこともある)
```

```
ユーザ ID 番号
```



■ コマンドの使い方を調べる (manコマンド (部分一致))

- ・ キーワード「passwd」を含むマニュアルを表示する例(部分一致)

```
$ man -k passwd
afppasswd (1)      - netatalk パスワード管理ユーテ...
passwd (5)        - パスワードファイル
passwd2des (3)    - RFS パスワード暗号化
pwupdate (8)      - NIS マップ passwd および shadow ...
rpc.yppasswdd (8) - NIS パスワード更新デーモン
yppasswd (1)      - NIS データベースのパスワー...
yppasswdd (8)     - NIS パスワード更新デーモン
grub2-mkpasswd-pbkdf2 (1) - Generate a PBKDF2 password hash.
```



■ コマンドの使い方を調べる (apropos コマンド (部分一致))

- ・ キーワード「passwd」を含むマニュアルを表示する例(部分一致)

```
$ apropos passwd
afppasswd (1)      - netatalk パスワード管理ユーテ...
passwd (5)        - パスワードファイル
passwd2des (3)    - RFS パスワード暗号化
pwupdate (8)      - NIS マップ passwd および shadow ...
rpc.yppasswdd (8) - NIS パスワード更新デーモン
yppasswd (1)      - NIS データベースのパスワー...
yppasswdd (8)     - NIS パスワード更新デーモン
grub2-mkpasswd-pbkdf2 (1) - Generate a PBKDF2 password hash.
```



■ コマンドの使い方を調べる (manコマンド (完全一致))

- ・ キーワード「passwd」を含むマニュアルを表示する例(完全一致)

```
$ man -f passwd
```

```
passwd (5)
```

```
- パスワードファイル
```

```
passwd (1)
```

```
- ユーザパスワードを変更する
```

```
passwd (1ssl)
```

```
- compute password hashes
```



■ コマンドの使い方を調べる (whatisコマンド (完全一致))

- ・ キーワード「passwd」を含むマニュアルを表示する例(完全一致)

```
$ whatis passwd  
passwd (5)           - パスワードファイル  
passwd (1)           - ユーザパスワードを変更する  
passwd (1ssl)        - compute password hashes
```



■ コマンドの使い方を調べる

- ・ 日本語マニュアルのインストール方法

```
$ ls /usr/share/man | grep ja
```

```
ja ← 「ja」の表示がされれば、日本語manページはインストール済みです
```

- ・ インストール操作

```
# apt install manpages-ja manpages-ja-dev
```



■ Question(man)

shutdownコマンドのmanページセクション番号はいくつか？



本日の内容

- 自己紹介
- Linuxとは
- LPIC-1の概要
- 学習環境構築
- Linuxの基本的な操作方法
- **実務でよく使うコマンド**



■ 実務でよく使うコマンド

- ・ 新しくユーザーを追加する

useradd

usermod

userdel

- ・ メンテナンス作業（サービスの停止 / 起動）

systemctl

service

wall

kill

- ・ リソースの利用状況

top

ps

free

uptime

du

df

- ・ リリース作業

tar

gzip

bzip2

xz



ご清聴ありがとうございました

