

2015 年度新 B4 課題について

2015/4/6

藤田将輝

1 はじめに

本資料では，2015 年度新 B4 課題について述べる．

2 新 B4 課題一覧

新 B4 の課題を以下に示す．

- (1) Debian のインストール
- (2) Linux カーネルの再構築
- (3) IPI を送信するシステムコールの実装と実装の手順書作成
- (4) Mint の構築

3 期限

各課題について各自で期限を設定し，New グループ宛てにメールを送信する．

4 実験環境

実験用計算機を各自に 1 台割り当て，これを用いて課題に取り組む．

5 各課題の詳細

5.1 (課題 1)Debian のインストール

Debian(64bit) のインストールディスクを用いて，各自の実験用計算機に Debian をインストールする．

5.2 (課題 2)Linux カーネルの再構築

Git を用いて，Linux カーネルのソースコードを Linux の Git リポジトリから取得し，Linux カーネルを再構築する．再構築する Linux カーネルのバージョンは 3.15 とする．Mint が追従している Linux の最新バージョンが 3.17 であるが，Mint3.17 はバージョンアップされて日が浅く，不安定であるため，安定している Mint3.15 を構築する．このため，再構築する Linux も 3.15 とする．Linux の Git リポ

ジトリは以下のものを使用する．

```
git://git.kernel.org/pub/scm/linux/kernel/git/stable/linux-stable.git
```

また，再構築前のカーネルのサイズと再構築後のカーネルのサイズを比較し，同程度のサイズであることを確認し，課題の完了とする．

5.3 (課題 3)IPI を送信するシステムコールの実装と実装の手順書作成

指定したコア ID を持つコアに Inter Processor Interrupt(IPI) を送信するシステムコールを実装する．IPI とはプロセッサ間割り込みのことである．IPI ではベクタ番号を指定して送信することにより，ベクタ番号に対応した割り込みハンドラが動作する．割り込みハンドラとは割り込みが通知された際に実行される処理のことである．新 B4 が実装するのは IPI を送信するシステムコールである．割り込みハンドラの登録に関しては，予め割り込みハンドラ登録用のソースコードを用意し，それを用いて割り込みハンドラを登録する．また，発展課題として作成したシステムコールを glibc へ登録することがある．これを発展課題に設定した理由として，glibc へ登録する操作は複雑であり，B4 の必須課題としては時間がかかりすぎると考えるためである．システムコールの追加手順や，割り込みハンドラの登録手順は，M1 以上が B4 に教え，B4 は教えられた内容や手順を資料化することで課題を完了とする．

5.4 (課題 4)Mint の構築

実験用計算機に Mint を構築し，動作を確認する．構築する Mint のバージョンは 3.15 とする．Mint の構築，動作に必要なものは，Mint のソースコードと Kexec である．これらは Git リポジトリから取得する．Mint の構築手順は，GitHub に置かれている Mint リポジトリの wiki を参照する．以下に，Git リポジトリと wiki の URL を示す．

```
Mint Git リポジトリ git@github.com:nomlab/Mint.git
```

```
Kexec Git リポジトリ git@github.com:nomlab/Kexec-mint.git
```

```
wiki https://github.com/nomlab/Mint.wiki.git
```

6 おわりに

本資料では，新 B4 課題の詳細について述べた．