

TUGAS SISTEM OPERASI

Perbedaan Implementasi Linux dan FreeBSD



Nama : Intan Fitri R

Kelas : 1 D4 IT A

NRP : 2110181005

POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA

1. Perbedaan dari OS Free BSD dengan OS berbasis kernel Linux

Pada FreeBSD, CPU Scheduler yang digunakan adalah ULE sedangkan pada Operating System yang menggunakan Kernel Linux digunakan CPU Scheduler CFS (Completely Fair Scheduler).

Pada FreeBSD, license yang digunakan adalah BSD License. Dimana license tersebut membolehkan penggunaanya untuk hanya membagikan binary program yang dibuat. Hal ini merupakan hal yang menarik untuk embedded system.

Pada FreeBSD, penataan executable yang dibutuhkan oleh system sudah diatur secara rapi dengan membedakan executable yang diinstall oleh user diletakkan pada /usr/local/bin atau /usr/local/sbin agar tidak membingungkan apa saja aplikasi yang benar-benar dibutuhkan oleh system dengan yang dibutuhkan user.

3 perbedaan Linux dan FreeBSD :

- a. FreeBSD merupakan system operasi lengkap. Kernel, device drivers dan semua aplikasi-aplikasi lainnya ada dalam source code yang sama. Sedangkan pada Linux, dimana kernel, userland utilities dan aplikasi-aplikasi dikembangkan secara terpisah, dan kemudian dipaket menjadi satu dengan berbagai cara oleh yang lain. Linux bisa disebut sebagai sebuah kernel, bukan system operasi.
- b. Cara penyebaran saat ini dikembangkan berbeda untuk keduanya. Dasar BSD dikembangkan secara keseluruhan, oleh sekelompok orang, dan 'add-on' yang ditambahkan ke distribusi melewati banyak pengujian untuk memastikan keseluruhan paket berhasil. Karena Linux tidak benar-benar memulai sebagai system operasi tapi sebagai kernel, Linux tidak memiliki tim pengembang terpusat yang menangani semua hal di system operasi dasar. Kernel Linux dikembangkan oleh satu kelompok, sementara bagian lain dikembangkan oleh tim lain.
- c. Perbedaan selanjutnya adalah representasi versinya. Pada FreeBSD kernel memiliki dua angka. Pertama untuk versi utama dan kedua untuk rilis baru minor. Sedangkan pada Linux angka pertama mewakili nomor versi utama. Saat ini adalah '2'. Angka kedua menunjukkan apakah itu versi stabil (angka genap) atau versi pengembangan (angka ganjil), nomor terakhir adalah nomor tambalan.

Sumber :

<https://www.freebsd.org/doc/en/articles/explaining-bsd/comparing-bsd-and-linux.html>

<https://id.natapa.org/difference-between-freebsd-and-linux-2308>

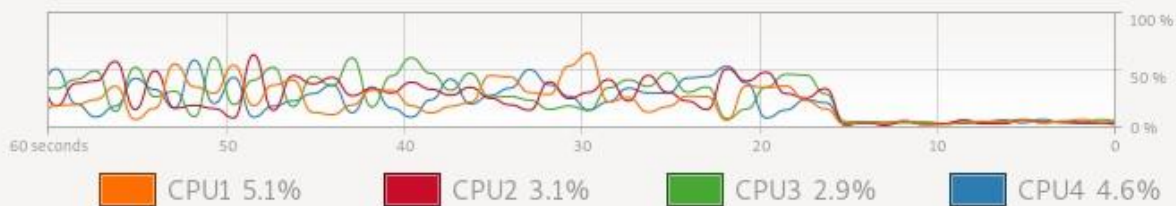
<https://www.unixmen.com/comparative-introduction-freebsd-linux-users/>

https://www.academia.edu/29453787/Perbandingan_Linux_dan_FreeB

[SD https://pintarkomputer2015.wordpress.com/2017/09/21/perbedaan-bsd-dan-linux/](https://pintarkomputer2015.wordpress.com/2017/09/21/perbedaan-bsd-dan-linux/)

2. Perbedaan Implementasi Posix Thread antara FreeBSD dengan single_thread 2400

CPU History



multi_threads 2400 1

CPU History

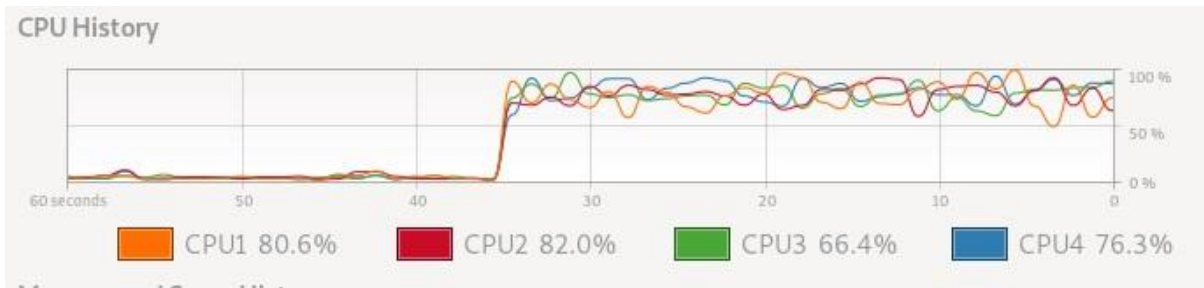


multi_threads 2400 2

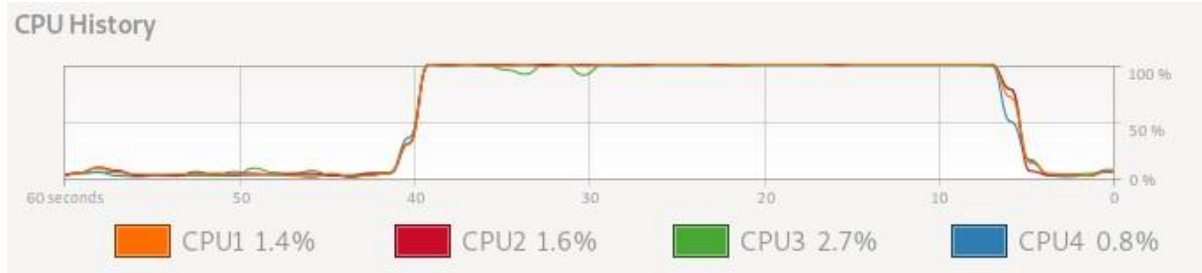
CPU History



multi_threads 2400 3

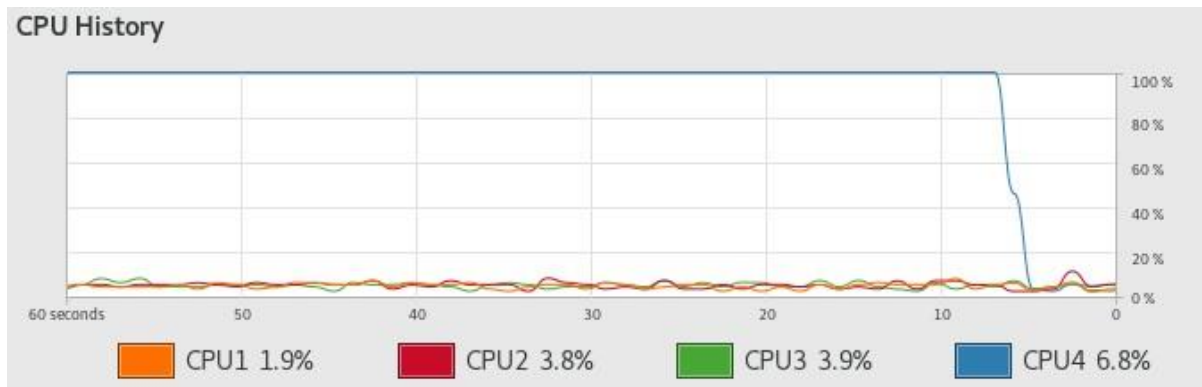


multi_threads 2400 4

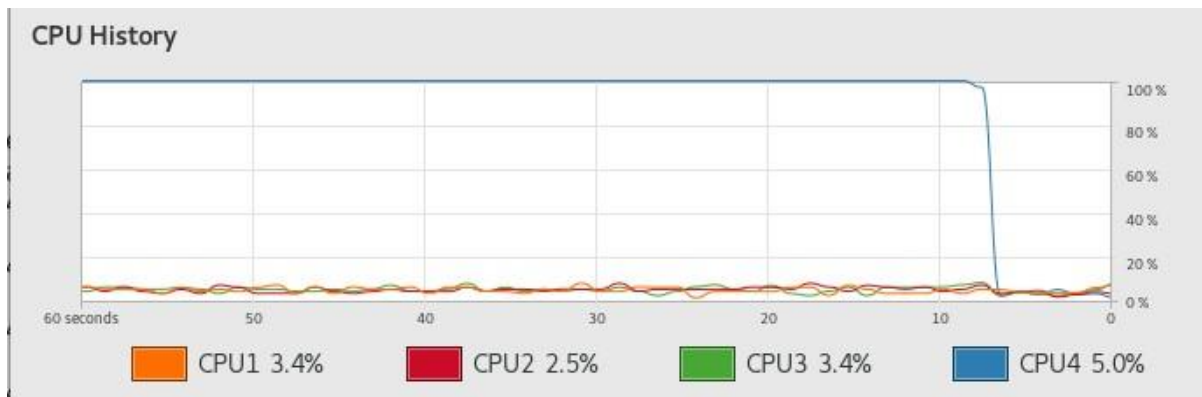


Linux (Debian)

single_thread 2400

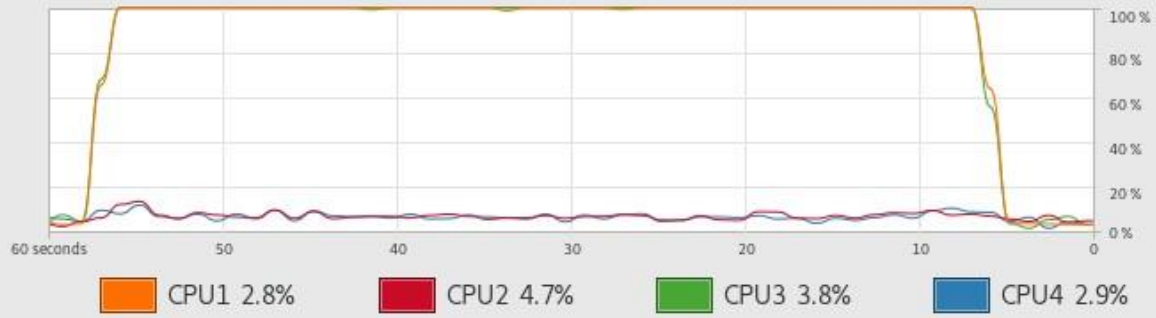


multi_threads 2400 1



multi_threads 2400 2

CPU History



multi_threads 2400 3

CPU History



multi_threads 2400 4

CPU History



Analisa

Dari percobaan di atas memperoleh informasi bahwa PID dari Single Thread maupun Multi Thread pada Linux selalu lebih besar daripada FreeBSD. Pada Linux, PID dari single thread dan multi thread memiliki besar yang hampir sama. Pada percobaan tersebut PID dari single thread 2168 dan PID dari multi thread 2169. Sedangkan pada FreeBSD, PID dari single thread dan multi thread memiliki besar yang tidak sama atau selisihnya sangat besar.

Rata-rata presentase kinerja dari core-core yang ada pada CPU dari system operasi FreeBSD lebih besar daripada Linux. Baik single thread maupun multi thread. Pembagian task yang dikerjakan oleh masing-masing core pada FreeBSD lebih sebanding daripada Linux yang banyak ketimpangan. Contohnya pada program single thread Linux ada yang kinerja core nya mencapai 100% dan ada yang mendekati 0%. Hal ini menandakan terjadi ketimpangan kinerja antara core dalam CPU tersebut. Sedangkan pada FreeBSD kinerja core hampir merata.

Rata-rata Waktu Eksekusi

FreeBSD

```
root@freebsd:~/Downloads # ./single_thread 2400
Number of MPI ranks: 0 Number of threads: 1 Execution time:116.724 sec
root@freebsd:~/Downloads # ./multi_threads
multi_threads.c multi_threads* single_thread.c single_thread*
root@freebsd:~/Downloads # ./multi_threads 2400 4
Number of MPI ranks: 0 Number of threads: 4 Execution time:32.542 sec
root@freebsd:~/Downloads # ./multi_threads 2400 3
Number of MPI ranks: 0 Number of threads: 3 Execution time:40.645 sec
root@freebsd:~/Downloads # ./multi_threads 2400 2
Number of MPI ranks: 0 Number of threads: 2 Execution time:60.011 sec
root@freebsd:~/Downloads # ./multi_threads 2400 1
Number of MPI ranks: 0 Number of threads: 1 Execution time:118.123 sec
```

Linux (Debian)

```
user@debian:~/Downloads$ ./single_thread 2400
Number of MPI ranks: 0 Number of threads: 1 Execution time:134.089 sec
user@debian:~/Downloads$ ./multi_threads 2400 4
Number of MPI ranks: 0 Number of threads: 4 Execution time:38.375 sec
user@debian:~/Downloads$ ./multi_threads 2400 4
Number of MPI ranks: 0 Number of threads: 4 Execution time:42.534 sec
user@debian:~/Downloads$ ./multi_threads 2400 3
Number of MPI ranks: 0 Number of threads: 3 Execution time:49.449 sec
user@debian:~/Downloads$ ./multi_threads 2400 2
Number of MPI ranks: 0 Number of threads: 2 Execution time:67.537 sec
user@debian:~/Downloads$ ./multi_threads 2400 1
Number of MPI ranks: 0 Number of threads: 1 Execution time:134.764 sec
```

Analisa :

Rata-rata waktu eksekusi program single thread dan multi thread lebih cepat FreeBSD daripada Linux. Hal ini karena FreeBSD merupakan system operasi yang kompleks dan lengkap dibanding Linux. Performance FreeBSD lebih baik dari Linux. Pada Linux sering terjadi ketimpangan dalam pembagian task-nya dibanding FreeBSD yang pembagian task oleh core-core nya hampir merata sehingga proses bisa dikerjakan lebih cepat.