

Weekly Log 10 System Programming

Nama : Mahardika Krisna Ihsani

Kelas : A

NPM : 1806141284

Hal yang Saya Pelajari di Minggu Ini

Pada minggu ini Saya mempelajari bahwa terdapat tiga jenis arsitektur kernel, yakni Monolithic, Microkernel, dan Hybrid. Monolithic ini pada dasarnya adalah mengumpulkan semua kernel module di satu kernel mode. Karena semua module terkumpul di satu tempat, maka kelebihan dari monolithic kernel ini adalah dari performa tentu akan lebih cepat karena module-module ini akan lebih mudah untuk berkomunikasi. Selain itu arsitektur ini mempunyai susunan yang lebih sederhana dibandingkan dua kernel lainnya. Namun kekurangannya adalah arsitektur ini lebih rentan terhadap kerusakan bila terjadi error. Selain itu terdapat micro kernel yang pada dasarnya adalah memecah module module ini menjadi suatu service yang dinamakan sebagai server. Server ini tidak hanya berada di kernel mode, tetapi juga berada di user mode dengan tingkatan yang berbeda-beda sehingga dengan arsitektur ini sangat robust dibandingkan dua kernel lainnya dan juga mudah untuk dieksten. Namun kekurangan dari arsitektur ini adalah karena module-modulenya tersebar di berbagai tempat, maka akan terdapat latency untuk proses komunikasi antar modul sehingga module mempunyai performa yang lebih lambat dibandingkan module lainnya. Hybrid di sisi lain berusaha menggabungkan kebaikan dari kedua kernel tersebut, namun tentunya keunggulan tersebut tidak akan sebaik dari kernel tersebut (performanya tidak sebaik monolithic dan stabilitasnya tidak seestabil micro kernel).

Selain itu, Saya juga mempelajari bahwa terdapat pengelolaan media komputer yang tersimpan pada suatu bagian di harddisk yang dinamakan MBR atau penerusnya yang dinamakan GPT. Keduanya sama-sama mengatur bagaimana storage drive itu dipartisi. GPT saat ini mulai banyak digunakan dibandingkan MBR karena mempunyai support yang lebih baik dan juga lebih robust dibandingkan MBR. Lalu juga terdapat firmware yang berfungsi untuk integrasi hardware ketika sistem mulai booting atau dinyalakan yakni BIOS dan penerusnya yaitu UEFI. Hardware sekarang mulai menggunakan UEFI dibandingkan BIOS dikarenakan support yang lebih baik, performa yang lebih baik, dan juga lebih banyak fitur yang ditawarkan (seperti remote troubleshooting atau secure startup).

Selanjutnya Saya mempelajari bagaimana proses bootup terjadi (dengan menggunakan GRUB sebagai bootloader bukan bootloader dari windows). Ketika komputer dinyalakan, maka pertama

nyala, maka BIOS/UEFI pertama kali akan di-load. Setelah itu akan masuk ke GRUB. Pada proses ini harus melalui 3 tahap (yakni stage 1, stage 1.5 (ini bisa melalui ini atau tidak), stage 2). Setelah itu akan ditampilkan boot time menu yangmana pengguna bisa memilih os atau kernel mana yang akan diboot. Selanjutnya akan diloat initial ramdisk untuk meload modules dari kernel yang dipilih. Setelah itu root partition akan dimount akan dijalankan init untuk menjalankna systemd dan akhirnya komputer berhasil me-load OS dan siap untuk digunakan user.

Lalu setelah itu Saya mempelajari bagaimana melakukan kompilasi kernel. Untuk melakukan kompilasi kernel, Langkah pertama adalah men-download kernel yang diinginkan dari kernel.org. Lalu setelah itu meng-extract kernel tersebut dengan tar dan masuk ke direktori hasil proses ekstraksi. Setelah masuk jalankan command make clean untuk membersihkan module-module yang sebelumnya sudah pernah dicompile. Setelah itu jalankan oldconfig atau menuconfig untuk mengatur modules mana yang akan diinstall ke kernel. Command ini akan memodifikasi file .config. Untuk menghindari kesalahan, bisa dilakukan dengan menkopi config dari kernel host sebagai .config lalu baru menjalankan command untuk mengatur modulesnya. Setelah itu jalankan make untuk meng-compile module-module dari kernel. Setelah itu Langkah selanjutnya adalah sudo make modules_install atau langsung make modules_install (sebagai root). Langkah ini adalah untuk memindahkan modules ke lib. Langkah terakhir adalah sudo make install atau make install (sebagai root). Command ini akan menjalankan Langkah terakhir sebagai membuat initial ramdisk dan membuat kernel bisa di-load melalui GRUB.

Hal yang Belum Saya Pahami

Sejauh ini tidak ada materi yang belum Saya pahami.