

Tugas

Praktikum Sistem Operasi

Modul 3. Mengenal cara “Debugging” program Bootstrap-loader

1. Buatlah tabel pemetaan memori pada PC selengkap mungkin.

Address (in Hexadecimal)	Location	Type	Function
00000	on System Board	RAM	BIOS interrupt vectors
00080	"	"	BIOS available interrupt vectors
00400	"	"	BIOS data area
00500	"	"	workspace memory
10000 (decimal 64 K)	on memory card	"	workspace memory
40000 (256 K)	not available now; reserved for future expansion	"	proposed workspace memory
A0000 (640 K)	?	?	reserved
A4000 (656 K)	on video boards	RAM	reserved for all forms of video display (note 1)
C0000 (786 K)	?	?	memory expansion area
F0000 (960 K)	?	?	reserved
F4000 (976 K)	on System Board	ROM/PROM	8 K-byte slot available for user programs
F6000 (984 K)	"	ROM	40 K-byte BASIC in ROM
FE000 (1016 K)	"	"	BIOS code in ROM

Note 1: Not all this space is currently in use. The memory for the monochrome adapter card starts at hexadecimal B0000 (704 K bytes), and the memory for the color/graphics card starts at hexadecimal B8000 (736 K bytes).

Table 6: Memory map of the IBM Personal Computer.

2. Baca buku referensi, jelaskan perbedaan antara mode kerja “Real Mode” dan mode kerja “Protect Mode” pada PC IBM Compatible.

Real Mode/ Mode Nyata

- Ini didasarkan pada prosesor 8086 & 8088.
- IBM PC asli termasuk prosesor 8088 yang dapat menjalankan instruksi 16 bit menggunakan register internal 16 bit dan dapat mengatasi 1 MB menggunakan 20 garis alamat.
- Mode instruksi 16 bit 8088 disebut mode nyata.
- Semua perangkat lunak yang berjalan dalam mode nyata harus hanya menggunakan instruksi 16 bit dan bekerja dalam arsitektur memori 20 bit yang didukungnya.
- Tidak ada multi-tasking - tidak ada perlindungan untuk menjaga satu program dari menimpa program lain
- Semua prosesor memiliki mode nyata yang tersedia dan nyatanya komputer normalnya dalam mode nyata.
- Mode nyata digunakan oleh aplikasi DOS dan Standard DOS.

Mode yang Dilindungi:

- Dimulai dengan chip 80286 di IBM AT, mode prosesor baru diperkenalkan yang disebut mode terlindungi. Ini adalah mode operasi yang jauh lebih kuat daripada mode nyata, dan digunakan di semua sistem operasi multitasking modern.
- Akses penuh ke semua memori sistem.
- Tidak ada batasan 1 MB dalam mode terproteksi.
- Kemampuan untuk multitask, artinya memiliki sistem operasi yang mengelola eksekusi beberapa program secara bersamaan.
- Dukungan untuk memori virtual, yang memungkinkan sistem untuk menggunakan hard disk untuk meniru memori sistem tambahan bila diperlukan.
- Akses lebih cepat (32-bit) ke memori dan driver 32-bit yang lebih cepat untuk melakukan transfer I / O

- Setiap program yang sedang berjalan memiliki lokasi memori yang ditetapkan sendiri, yang dilindungi dari konflik dengan program lain.
- Jika suatu program mencoba menggunakan alamat memori yang tidak diizinkan, "kesalahan perlindungan" dihasilkan.
- Semua sistem operasi utama saat ini menggunakan mode terlindungi, termasuk Windows 3.x, Window 9x, Windows NT, OS / 2 dan Linux.
- Semua prosesor dari 286 aktif dapat menggunakan mode terproteksi.

Referensi:

https://www.filfre.net/2017/04/the-640-k-barrier/mem_map/

<https://www.cyberlearningservices.com/2019/07/difference-between-real-mode-and-protected-mode.html>

<https://www.quora.com/What-are-CPU-real-mode-and-protected-mode>