Zapnutí napájení nebo Reset (reboot, v AJ se jako reset může považovat uvedení do továrního stavu) jsou skoro stejné

1. Zdroj vyšle signál “power good“, když je dobrý napětí (5V, měl by být odeslán do 0.5s od zapnutí)
2. Při zapnutí napájení RC člen, způsobí, že napájení naběhne plynule (to je pro procesor důležité, protože když napětí se dostane přes nějakou hodnotu tak proběhne jeho vnitřní reset). Takže RESET je připnutí RC článku na chvíli, co způsobí, že jeho registry se nastaví do počátečního stavu (u resetu se nevypne zdroj)
3. Po zapnutí napájení nebo po resetu CPU provede POST

POST – Power On Self Test

Vnitřní funkce (žádné nahrávání instrukcí z paměti)

Udělá sérii testů, aby se ujistil, že vše funguje

Jeho intrukce jsou uloženy v ROM (Read Only Memory) chipu jako část BIOSU

Registr DX obsahuje typ procesoru zakódovaní do čísla

Registr AX obsahuje 0, když test proběhl v pořádku a pokud ne, tak obsahuje kód chyby

-----------------------------------------------------

Nějaké testy mohou dát i odezvu třeba jako pípnutí, aby uživatel věděl, co funguje a co ne

Když POST zkontroluje grafický adapter tak informace zobrazí na monitor

Poté zkontroluje procesor, poté RAM a poté vstupní periferie (bliknutí osvětlení klávesnice)

Jestli dopadl dobře tak by měl počítač zobrazit možnost “Press DEL to enter BIOS Setup“

Mezitím zbytek 3 a 4

Procesor vždy když startuje, tak vždy když startuje, tak startuje do Reálného režimu.

Nemůže přímo do chráněného protože, ten nemůže pracovat bez definované tabulky v paměti (Global Descriptor Table) – Tato tabulka obsahuje deskriptory pomocí kterých adresuje místa v OP a po naběhnutí počítače je paměť prázdná.

Reálný režim nepotřebuje v OP vůbec nic. CS (Code Segment) a IP (Instruction Pointer)

Když má procesor provádět nějaký program, tak z nich vypočítá z logické adresy fyzickou

A načte instrukci a následují. JUMP zapříčiní to, že bude načítat instrukci z jiné části paměti

CS:IP má vždy hodnotu FFFFh:0000h když se z tohodle událá fyzická tak je 0FFFF0h

Do FFFF0h je adresován BIOS

1. BIOS – Basic Output Input System

Je na základní desce v současné FLASH paměť nebo starší EEPROM paměti (paměť musí být energeticky nezávislá, to znamená, že po vypnutí paměti se data nesmažou, ale zůstanou)

(Je menší jako 1 MB, real mode umí adresovat jen 1MB)

Není podstatné, na jakou část BIOSU se ukazuje…

BIOS se spustí (BIOS základní desky)

Grafika, CPU a ostatní složitější součástky mají také BIOS, hlavní BIOS (základní deska) je spustí (navazují na sebe) Každý testuje sám sebe

Ten na desce testuje hlavně operační paměť

V případě, že jsou testy bez chyb, tak pokračuje dál

1. Hledání Systémového média (SSD, HDD nebo Flash disk)
2. Zavádění Operačního systému, podle priority bootu (odkud se má zavádět OS), vybere se disk a skočí na jeho začátek

Celý disk je rozdělen na sektory a oddíly, boot sector atd..

Skočí se na sektor 0 (master boot record) a ten se zavede do operační paměti a bude mít řízení, BIOS skončí. Master boot secord pracuje s partition table (rozdělení na oddíly).

Obsahuje možnost volby OS (pokud partition table má více jak jeden systémových oddílů), pokud je tam pouze jeden, tak automaticky skončí do toho oddílu a zavede jeho první sektor (kde je zavaděč operačního systému, který hledá už nějaké určité soubory pro zavedení)

1. Poté se zavede tabulka vektoru přerušení (Je datová struktura, ve které se na architektuře x86 uchovávají vektory přerušení. Každý záznam tabulky vektorů přerušení, nazývaný vektor přerušení)a počítač může začít pracovat v reálném režimu a přepne se do chráněného režimu.

Restart pouze vypne běžící programy (Neprovede POST) a provede hned zavádění toho OS

Hodnoty kódů chyb jsou od 00h do FFh často mají i digitální výstup na základní desce

UEFI – Unified Extensible Firmware Interface

Operační systémy

Windows 10 – nejpopulárnější

32 a 64 bit verze

Minimální požadavky:

1GHz CPU, 2 GB RAM