

Etapu uruchamiania systemu Windows

Windows XP jest uruchamiany w dwóch etapach. Najpierw uruchamiany jest sprzęt, a następnie system operacyjny.

Uruchamianie komputera - SPRZĘTU.

1. Kiedy pojawia się zasilanie komputera, przeprowadzany jest test POST (Power on self test). Jest to proces sterowany przez pamięć ROM na płycie głównej. Podczas tego testu sprawdzane są podstawowe urządzenia komputera.
2. Następnie kontrola jest przekazywana do karty video, która testuje sama siebie.
3. Kontrolę nad procesem uruchamiania komputera przejmuje znów POST.
4. POST testuje procesor i wyświetla informację o nim.

5. Po zakończeniu testu CPU kontrolę nad procesem uruchamiania systemu przejmuje BIOS komputera (Basic Input Output System).

PRZYPOMNIENIE

BIOS – to oprogramowanie sprzętowe zapisane w pamięci będącej częścią płyty głównej, które sprawuje kontrolę nad działaniem komputera, zanim zostanie załadowane do pamięci oprogramowanie i sterowniki urządzeń komputera (takich jak dyski twarde, napędy dysków CD-ROM, porty szeregowo i równoległe itp.) W tym momencie możemy nacisnąć odpowiedni klawisz powodujący wyświetlenie się ekranu zawierającego ustawienia zapisane w BIOS-ie, które mogą być na tym etapie zmienione.

6. Kolejnym krokiem jest testowanie pamięci RAM

7. BIOS przechodzi do sprawdzenia połączenia z dyskami twardymi, napędami CD-ROM i dyskietek. Jeśli połączenia ustawienia nie są zgodne z ustawieniami zapisanymi w BIOS-ie pojawi się informacja o wystąpieniu błędu i proces uruchamiania komputera zostanie przerwany.

8. BIOS wyświetla podsumowanie stanu komputera.

9. Następnie BIOS wywołuje kod, zwany przerwaniem inicjującym systemu operacyjnego BIOS-u. Kod odnajduje dysk, który powinien być uruchomiony jako pierwszy zgodnie z ustawieniami zapisanymi w BIOS-ie. Dysk nosi nazwę dysku startowego.

10. BIOS znajdując dysk startowy ładuje do pamięci komputera program zapisany w głównym rekordzie rozruchowym (MBR) i przekazuje sterowanie procesem uruchamiania komputera temu programowi.

Faza uruchamiania komputera przechodzi w fazę uruchamiania systemu operacyjnego.

Uruchamianie komputera - SYSTEMU OPERACYJNEGO.

1. MBR systemu Windows XP ma tylko jedno zadanie do wykonania – ładuje do pamięci program o nazwie NT Loader (NTLDR).
2. Zadaniem NT Loader`a jest odczytanie zawartości pliku BOOT.INI.

3. Następnie NT Loader wywołuje program o nazwie NTDETECT.COM

Jeśli komputer ma wiele partycji systemowych, NTLDR korzysta z zawartości pliku BOOT.INI do wygenerowania menu, z którego wybiera się system operacyjny i tryb, w jakim chce się go uruchomić. Jeżeli z menu zostanie wybrany system WindowsXP, NTLDR wywołuje program o nazwie NTDETECT.COM.

4. Program NTDETECT.COM wykonuje pełny test sprzętowy systemu. Po sprawdzeniu jakie elementy są zainstalowane w systemie, NTDETECT.COM Przesyła te informacje i przekazuje sterowanie do programu NTLDR.

5. NTLDR uruchamia wybraną wersję systemu WinXP. W tym celu znajduje plik NTOSKRNL w folderze System32 będącym częścią folderu systemowego.

6. Po załadowaniu do pamięci NTOSKRNL przejmuje kontrolę nad procesem uruchamiania systemu operacyjnego.

a) Pierwszym krokiem jaki wykonuje jądro systemu jest załadowanie do pamięci zawartości pliku HAL.dll. Plik ten odpowiada za kontrolę nad warstwą uniezależnienia od sprzętu, która jest warstwą bezpieczeństwa oddzielająca system Windows od sprzętowych urządzeń komputera.

b) Następnie do pamięci ładowane są sterowniki niskiego poziomu.

c) Kolejno dodatkowe pliki, które stanowią uzupełnienie jądra systemu.

d) W następnym kroku system sprawdza, czy istnieje więcej niż jeden profil sprzętowy, jeśli nie to ładuje go do pamięci.

e) System ładuje sterowniki sprzętowe wszystkich urządzeń opisanych w profilu (w tym czasie na ekranie jest wyświetlane okno powitalne systemu Windows XP)

f) Jako ostatnie uruchamiane są usługi, które zostały zdefiniowane do automatycznego uruchamiania i wyświetlany jest ekran logowania.

WARTO ZAPAMIĘTAĆ:

BIOS – to oprogramowanie sprzętowe zapisane w pamięci będącej częścią płyty głównej, które sprawuje kontrolę nad działaniem komputera, zanim zostanie załadowane do pamięci oprogramowanie i sterowniki urządzeń komputera (takich jak dyski twarde, napędy dysków CD-ROM, porty szeregowy i równoległe itp.) W tym momencie możemy nacisnąć odpowiedni klawisz powodujący wyświetlenie się ekranu zawierającego ustawienia zapisane w BIOS-ie, które mogą być na tym etapie zmienione.

Plik BOOT.ini zawiera informację o wszystkich sektorach rozruchowych komputera. Każda partycja dysku zawiera własny sektor rozruchowy, który jest pierwszym sektorem. Podczas instalacji systemu operacyjnego, tworzy on własny sektor rozruchowy na partycji, na której jest instalowany. Ten sektor będzie używany do uruchamiania systemu Windows.

NTOSKRNL to program główny systemu operacyjnego Windows, inaczej mówiąc to jądro systemu.

Główny rekord rozruchowy (MBR) to mały program zapisany zwykle w pierwszym sektorze dysku rozruchowego komputera. (np. dysk twardy, dyskietka, cd-rom).