

64-bitové rozšírenie (IA-32e)

- po resete je 64-bitové rozšírenie vypnuté
 - správanie rovnaké ako 32-bitový procesor
- po zapnutí existujú 2 režimy
 - compatibility mode
 - 64-bit mode

Compatibility mode

- slúži na beh 16 a 32-bitových aplikácií v chránenom móde
- z pohľadu aplikácie sa neodlišuje od chráneného módu
- OS musí byť 64-bitový
- nepodporuje V86
- nepodporuje hardvérové prepínanie úloh

64-bit mode

- zväčšuje registre na 64 bitov
- sprístupňuje ďalších 8 všeob. registrov (spolu 16)
 - RAX, RBX, RCX, RDX, RSI, RDI, RBP, RSP, R8 – R15
- adresy majú dĺžku 64 bitov
 - priama adresa a doplnok len 32 bitov
- operandy môžu mať 8, 16, 32, 64 bitov
- zavádza relatívny adresný mód
- nepodporuje hardvérové prepínanie úloh

64-bit mode

- v podstate ruší segmentáciu
 - nekontroluje limity
 - bazová adresa = 0
 - => jedine flat pamäťový model
 - výnimka FS, GS
 - zostáva kontrola typov segmentov a úrovni oprávnení
 - avšak jej dopad je limitovaný ako dôsledok vyššie uvedených

64-bitové rozšírenie (IA-32e)

- menia sa niektoré typy popisovačov
 - call gate
 - interrupt gate, trap gate
 - LDT
 - TSS
- rozširujú sa, aby v nich mohla byť 64 bitová adresa

Význam 64-bitových rozšíření v praxi

- výhody
 - programy, které využijí 64-bitovou aritmetiku
 - programy, které potřebují adresovat více než 4GB paměti
 - není nutné pro celkové využití více než 4GB RAM
 - ale některé systémy to nevedou
- nevýhody
 - zvětšení některých datových struktur
 - jen čistý flat model, nemožnost V86, efektivní ochrana jen na úrovni stránkování