

Lösungen von Übungsblatt 4

Betriebs- & Kommunikationssysteme

Tutorium: Cleve, Jonas; Freitag; 8:00 am,10:00 am

Boyan Hristov

12. Mai 2016

Begriffe

Thrashing : Thrashing ist das Ereignis, wobei die Festplatte auf voller Kapazität funktiniert, da der Hauptspeicher nicht reicht und ständig Daten zwischen Systemspeicher und virtueller Speicher vertauscht werden. Das war vor einige Jahren häufig zu sehen, als die Rechner nicht so viel RAM wie heute hatten.

- TLB - Translation Lookaside Buffer - da die Umsetzung von virtuelle Adresse zu physische Adresse zu teuer ist bezüglich Laufzeit, werden in TLB die letzt-benutzte physische Adressen gecacht, um virtuelle Speicher zu optimieren.
- MMU - Memory Management Unit oder auf Deutsch Speicherverwaltungseinheit ist eine Hardwarekomponente, mit deren Hilfe den Zugriff auf den Arbeitsspeicher ermöglicht wird, wobei diese Komponente bei Zugriff auf einer Adresse aus virtuelle physische Adresse berechnet, Speicher für neue Prozesse initialisiert, den Zugriff auf Speicher eines Prozesses von einem anderen Prozess verhindert und im Großen und Ganzen den Zugriff auf Arbeitsspeicher verwaltet.
- physikalische Adresse: das ist eine Zahl in Binärcodierung, die den Adressenbus übergeben wird bei den Zugriff von Daten und den realen Ort von denen im Arbeitsspeicher oder in einem Register zeigt.
- logische/virtuelle Adresse: ist eine Adresse, die den MMU übergeben wird um auf Daten zuzugreifen und wird bei virtuelle Speicherverwaltung benutzt, damit auch Daten, die zur Zeit nicht echt im Arbeitsspeicher sich befinden, trotzdem eine Adresse besitzen und ihre Prozesse weitermachen können.
- Adressraum: es gibt 3 Arten von Adressräume - physikalischer, logischer und virtueller. Der physikalischer Adressraum entspricht die ganze Menge von Adressen, die von einem Prozessor verwandt werden. Der logischer Adressraum ist ein zusammenhängender Programmbereich aus physikalische Adressen. Der virtueller Adressraum ist normalerweise so groß wie der Arbeitsspeicher und enthält alle virtuelle Adressen.
- interne und externe Fragmentierung
Fragmentierung in allgemein ist die Unmöglichkeit freie Speicherzellen zu benutzen, wegen falsche Allokierung, wobei ein Prozess mehr Speicher allokiert, als der eigentlich benutzt wegen Blockzuweisungen. Intern ist es wenn diese allokierte Zellen zu einem Prozess gehören und extern - wenn sie zu keinem Prozess gehören.
Beim Paging wird dieses Problem gelöst, da den Speicher (beide physikalischer und virtueller) auf gleich große Blöcken verteilt wird und so externe Fragmentierung nicht passieren kann, da jeder Prozess eine bestimmte Menge von solche Blöcken bekommt. Die interne Fragmentation bleibt aber, wobei die mit Hilfe von kleineren Blöcken verringert werden kann, dabei aber werden die Daten, die die Blöcken beschreiben (Paging Tabellen) größer, wobei wieder Speicher verschwindet.

Textaufgabe

Die Adresse bleibt jedes mal die selbe, unabhängig wie viel mal man das Programm startet. Es ist so, da jedes mal das wir das Programm ausführen, starten wir ein neues Prozess an mit sein eigenes Adressraum. Die Adresse, die wir sehen, ist keine physikalische Adresse, sondern eine virtuelle. Bei den meisten Betriebssysteme

wird diese Adresse schon bei Kompilierung bestimmt, das bedeutet aber auf keinen Fall, dass die physikalische Adressen auch gleich sind. Die Adresse ist auch durch 16 teilbar, da es ein Instruction Pointer ist, also die Adresse das nächste Befehl im Speicher zeigt.

Quellen

- [http : //www.computerhope.com/jargon/t/thrash.htm](http://www.computerhope.com/jargon/t/thrash.htm)
- [https : //de.wikipedia.org/wiki/Translation_Lookaside_Buffer](https://de.wikipedia.org/wiki/Translation_Lookaside_Buffer)
- [https : //de.wikipedia.org/wiki/Memory_Management_Unit](https://de.wikipedia.org/wiki/Memory_Management_Unit)
- [https : //de.wikipedia.org/wiki/Virtuelle_Speicherverwaltung](https://de.wikipedia.org/wiki/Virtuelle_Speicherverwaltung)
- [https : //www4.cs.fau.de/Lehre/SS04/V_SOS1/Skript/SOS1 – 04a – A5.pdf](https://www4.cs.fau.de/Lehre/SS04/V_SOS1/Skript/SOS1-04a-A5.pdf)
- [https : //de.wikipedia.org/wiki/Adressraum](https://de.wikipedia.org/wiki/Adressraum)
- Vorlesungsfolien