

Sistem Operasi

Memory Management

Part 2 of 2

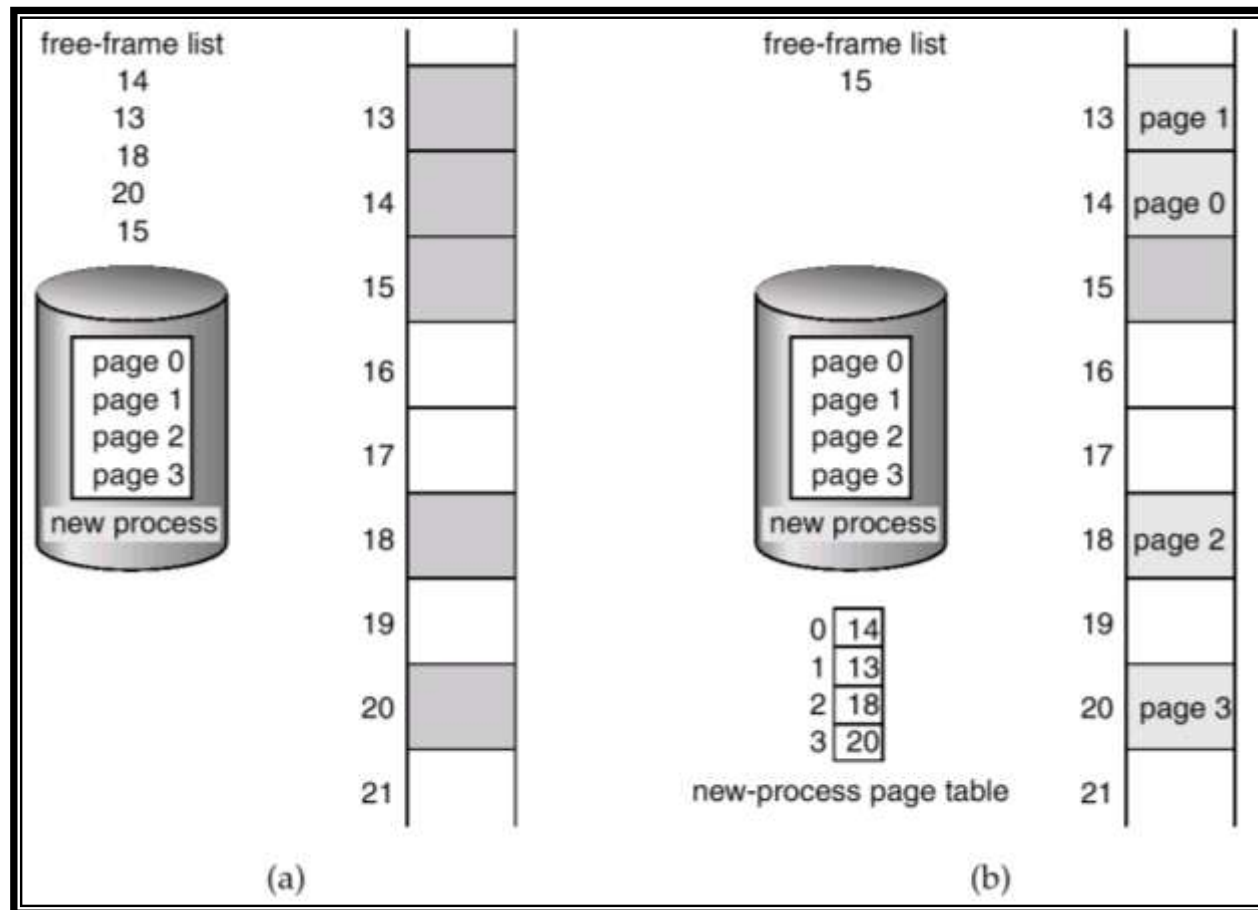




Frame

- Alamat memori fisik akan dibagi menjadi nomor2 frame (f) yang nantinya akan dicocokkan sesuai dengan page table.
- Kebutuhan frame akan sama dengan kebutuhan page

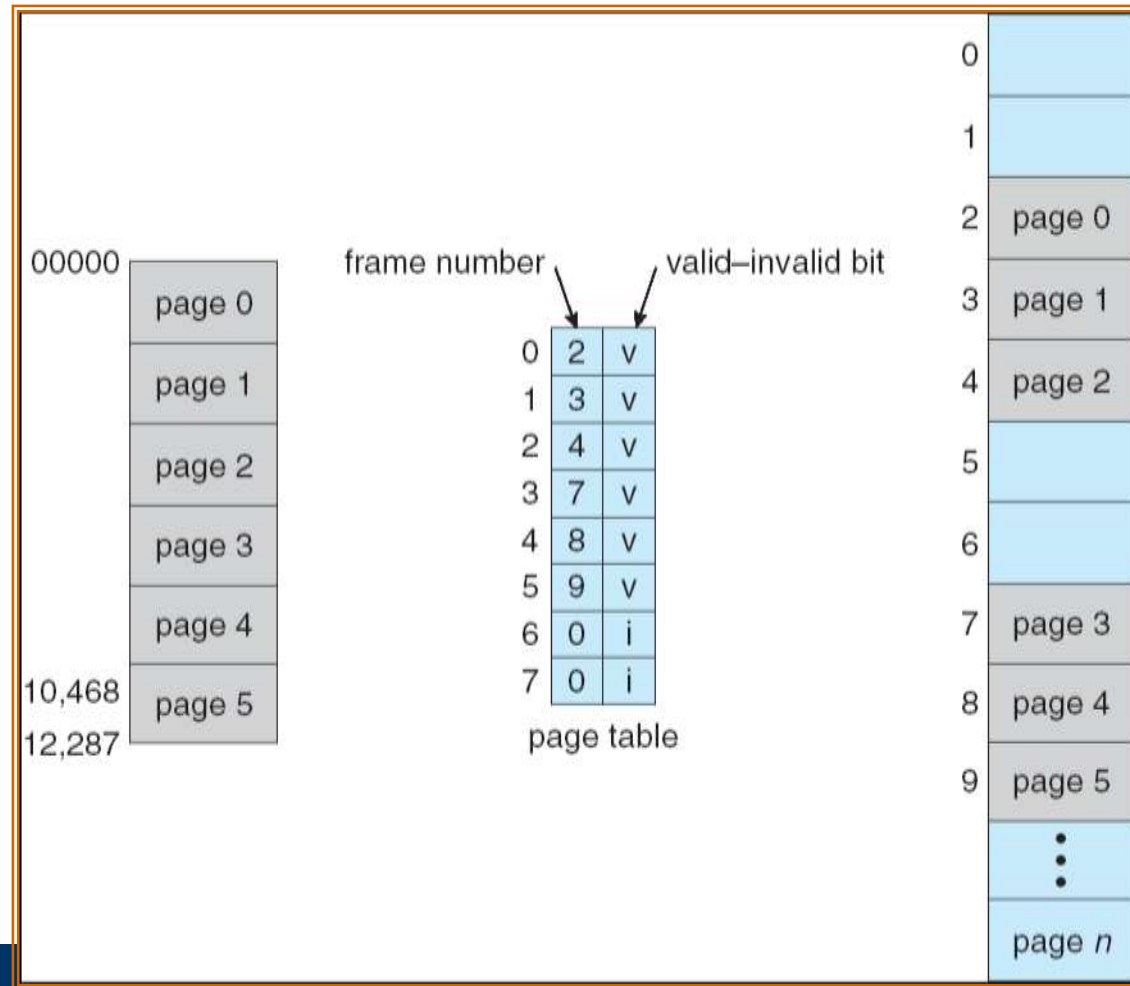
Free Frames



Before allocation

After allocation

Valid (v) or Invalid (i) Bit In A Page Table





Shared Pages

- **Shared code**
 - 1 copy dari read-only code disharing diantara processes (i.e., text editors, compilers, window systems).
 - Shared code harus berada dalam lokasi yg **sama** dalam logical address space untuk seluruh processes
- **Private code and data**
 - Setiap process memiliki copy terpisah dari code dan data
 - Halaman untuk private code dan data dapat muncul **dimanapun (tidak hrs sama letakknya)** dalam logical address space

Shared Pages Example

ed 1
ed 2
ed 3
data 1

process P_1

3
4
6
1

page table
for P_1

ed 1
ed 2
ed 3
data 2

process P_2

3
4
6
7

page table
for P_2

ed 1
ed 2
ed 3
data 3

process P_3

3
4
6
2

page table
for P_3

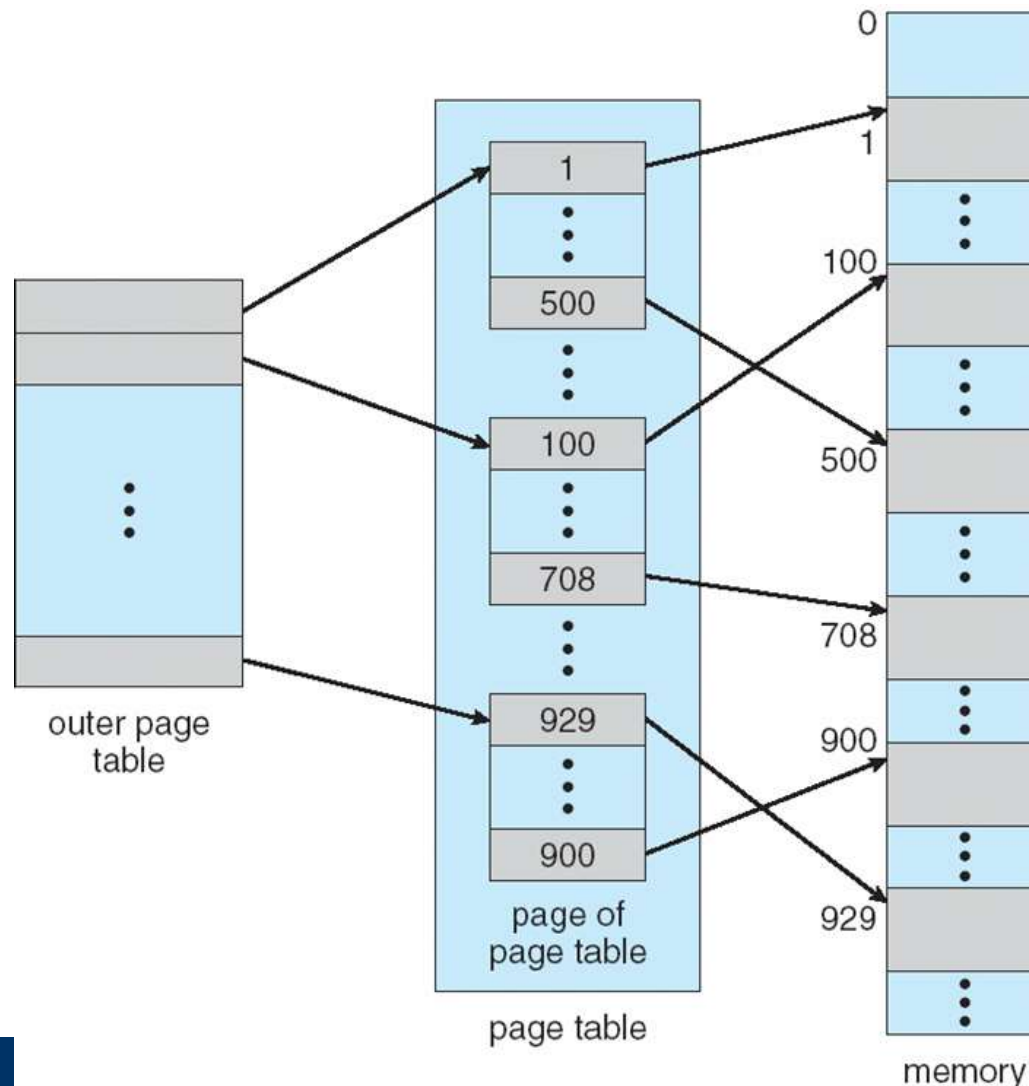
0	
1	data 1
2	data 3
3	ed 1
4	ed 2
5	
6	ed 3
7	data 2
8	
9	
10	
11	



Multilevel Paging

- Alamat logika dipecah menjadi multiple page tables
- Contoh : two-level page table

Two-Level Page-Table Scheme

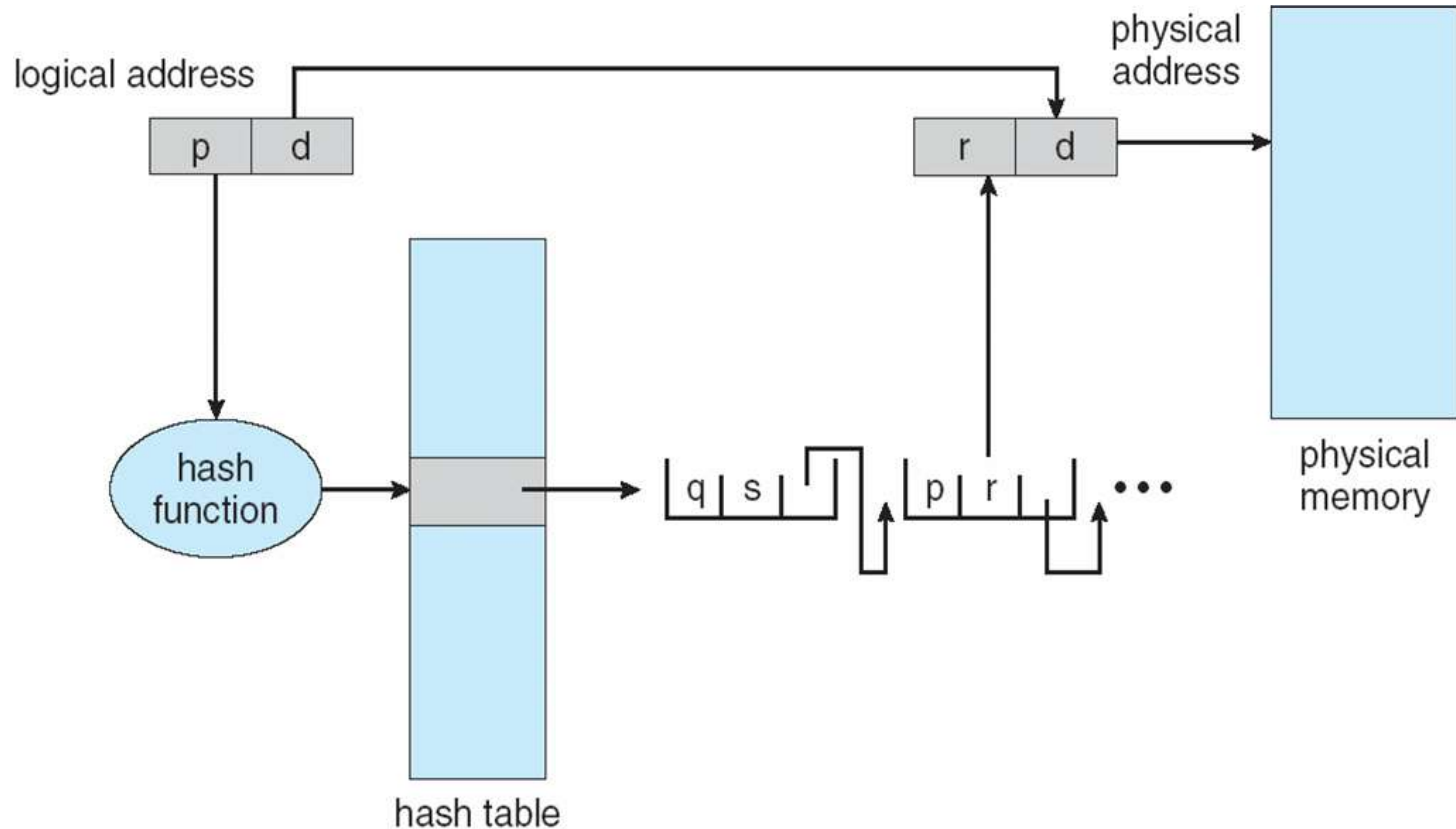




Struktur of Page Table: Hashed Page Tables

- Common in address spaces > 32 bits
- The **virtual page number** is hashed into a page table.
 - This page table contains a **chain** of elements hashing to the same location.
- Virtual page numbers are compared in this chain **searching** for a match.
 - If a match is found, the corresponding physical frame is extracted.

Hashed Page Table

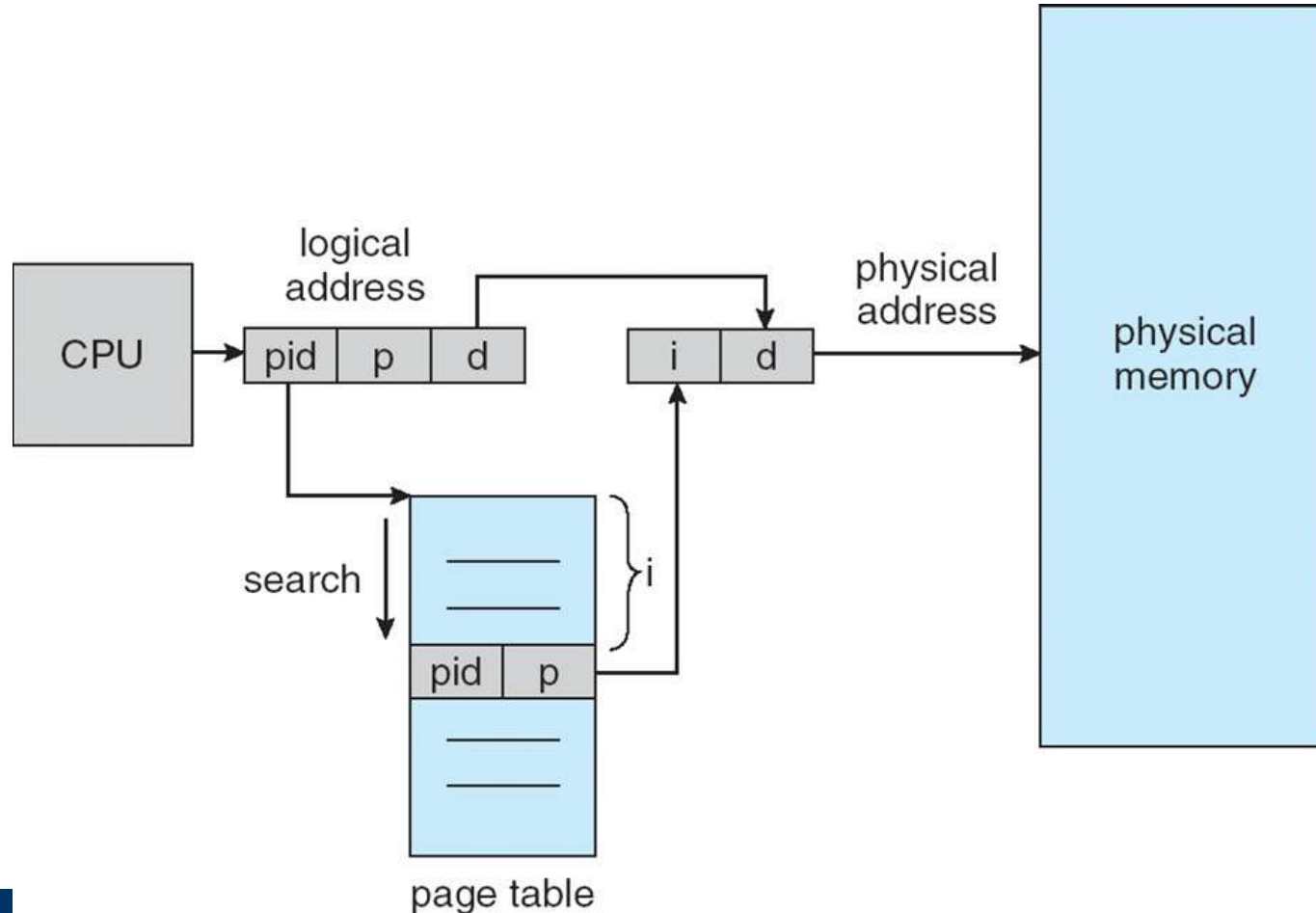




Struktur of Page Table: Inverted Page

- Masukan terdiri dari page di alamat logis yang disimpan di lokasi memori nyata, dengan informasi tentang **proses-proses** yang dimiliki oleh page tersebut.
- **Mengurangi memori** yang dibutuhkan untuk menyimpan setiap tabel page, tetapi **mengurangi waktu** yang dibutuhkan untuk mencari tabel saat page mengalami kerusakan.
- Menggunakan **hash table** untuk membatasi mencari satu atau beberapa masukan tabel page.

Inverted Page Table Architecture





Keuntungan dan Kerugian Paging

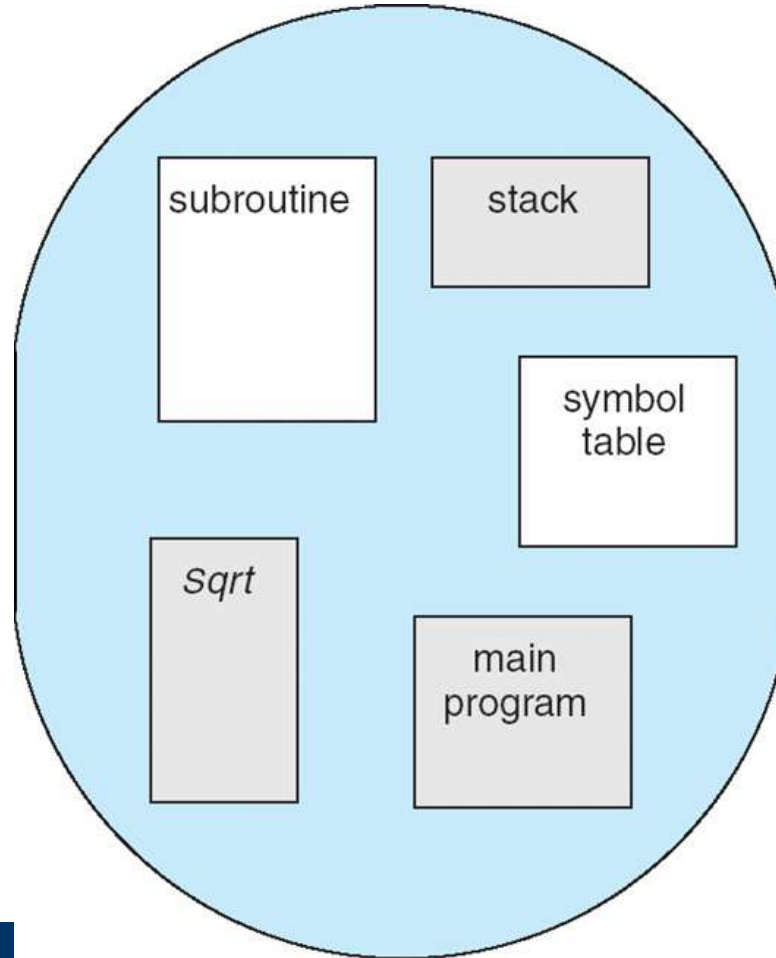
- Jika kita membuat ukuran dari masing-masing page besar:
 - Keuntungan: akses memori akan relatif lebih cepat.
 - Kerugian: kemungkinan terjadinya fragmentasi internal yang sangat besar.
- Jika kita membuat ukuran dari masing-masing pages kecil:
 - Keuntungan: akses memori akan relatif lebih lambat.
 - Kerugian: kemungkinan terjadinya fragmentasi internal akan menjadi lebih kecil.



Segmentasi

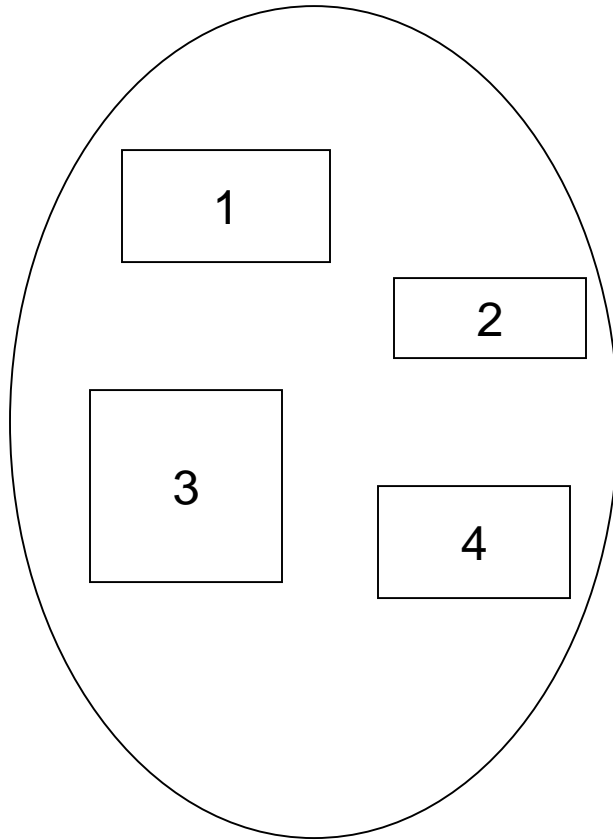
- Salah satu cara untuk mengatur memori adalah dengan menggunakan **segmen**.
- Program dibagi menjadi beberapa segmen.
- Segmen = kumpulan logical unit.
- Ukuran tiap segmen tidak harus sama.
- Dapat diletakan di mana saja (di main memory, setelah program dimasukkan ke memori).
- Tabel Segmen => menentukan lokasi segmen.
- Alamat logis-nya dua dimensi, terdiri dari :
 - panjang segmen (limit) dan alamat awal segmen berada (base).

User's View of a Program

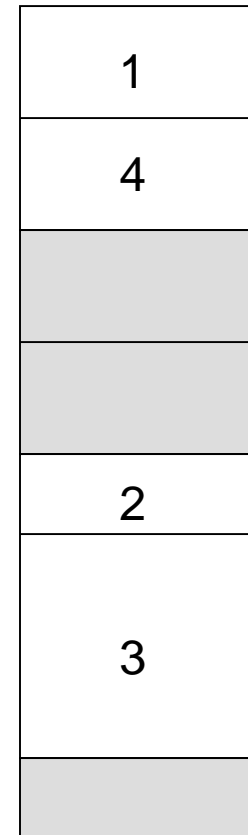


logical address

Logical View of Segmentation

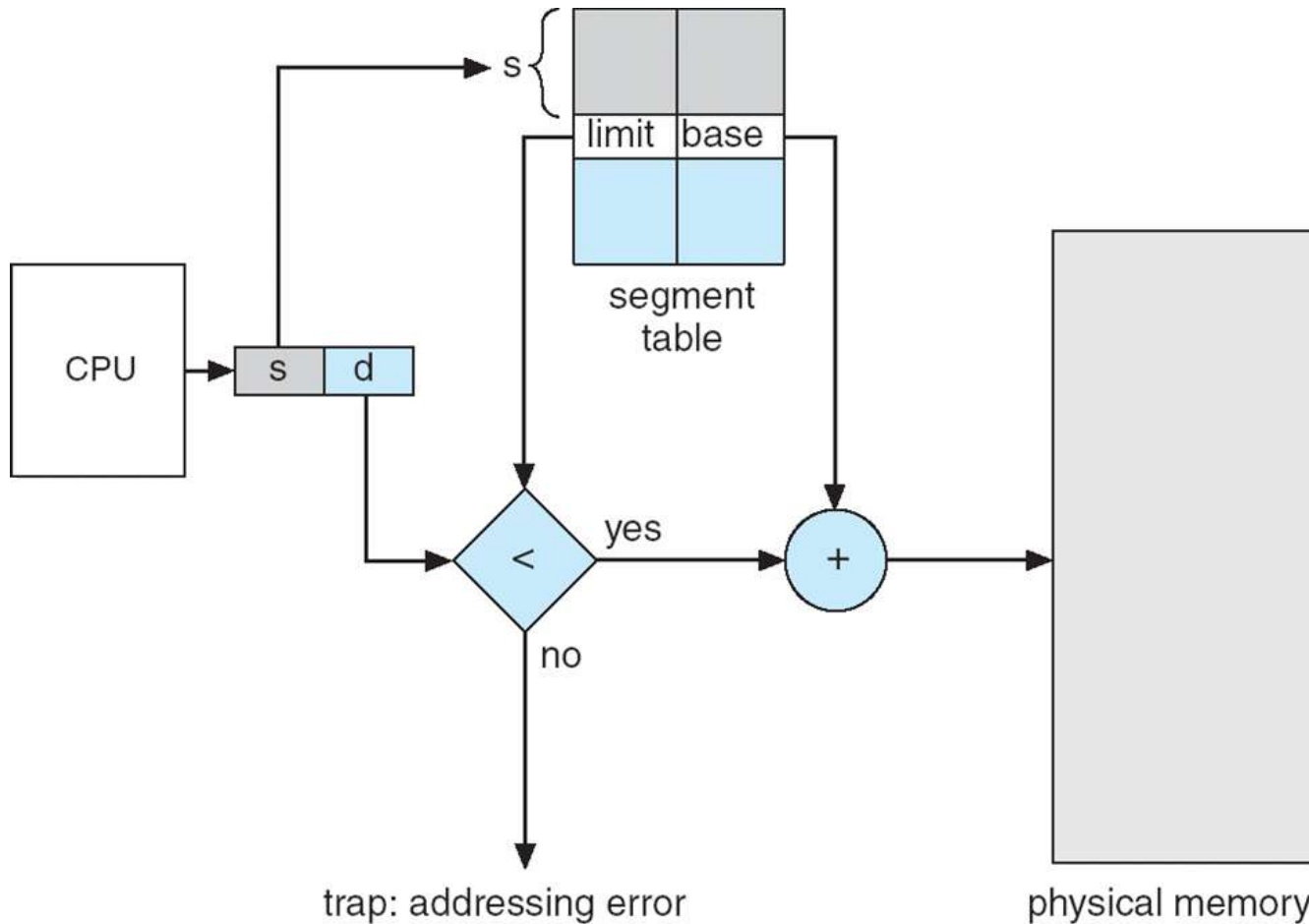


user space

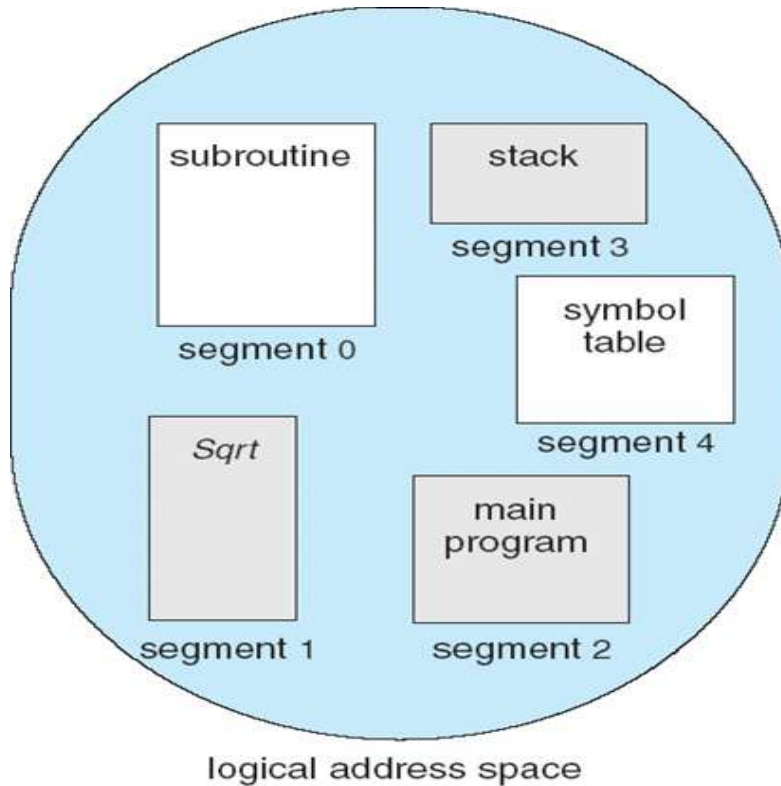


physical memory space

Segmentation Hardware

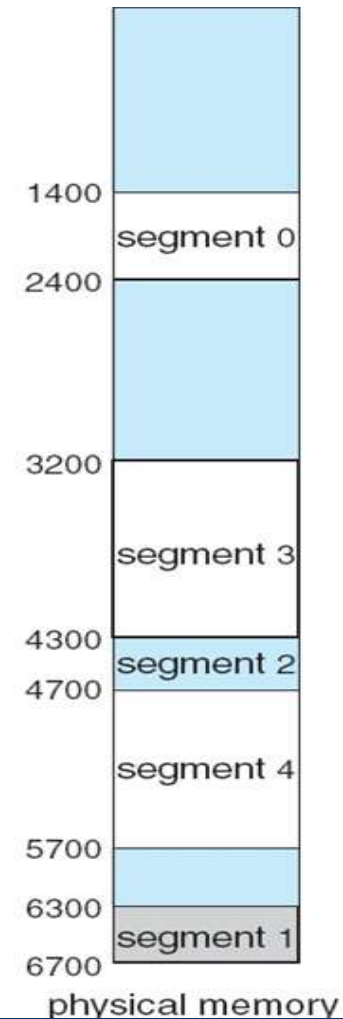


Example of Segmentation



	limit	base
0	1000	1400
1	400	6300
2	400	4300
3	1100	3200
4	1000	4700

segment table





NEXT

- Virtual Memory



Tugas : Paging - Segmentasi

- Buat review artikel tentang paging dan segmentasi
- Sumber : minimal 2 referensi, sebutkan
- Kumulkan melalui server elearning, maksimum Jumat, 13 Januari 2011 jam 17.00



Tugas Materi Security (2010/2011)

- Makalah :
 - Macam macam ancaman keamanan pada OS / Network, Penanganan dan Pencegahannya
- Format Skripsi : is.uad.ac.id (Bab 2)
- Sumber minimal 2 referensi
- Dikumpul Senin 31 Jan 2011 jam 08.30 di ruang dosen (print out). File dikirim ke paktawar@uad.ac.id



Referensi

- Silberschatz, Galvin & Gagne, 2002, *Operating System Concepts (Official Presentation files)*.
- yudiantosujana.wordpress.com