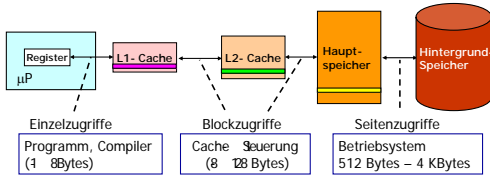


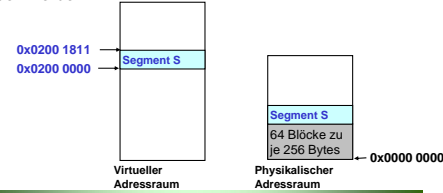
Speicherhierarchie

Daten werden nur zwischen aufeinanderfolgenden Ebenen der Speicherhierarchie kopiert.



Aufgabe 1

Der Hauptspeicher sei bereits beginnend ab Adresse 0 mit **64 Blöcken** zu je **256 Bytes** belegt. Im Anschluss an diesen Bereich soll ein Segment **S** mit der virtuellen Anfangsadresse **02000000₁₆** und der virtuellen Endadresse **2001811₁₆** geladen werden.



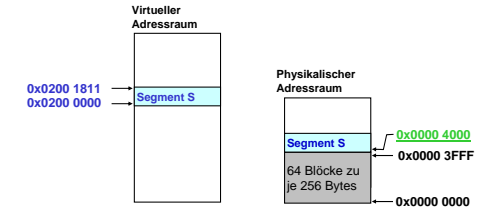
Lösung 1.1

64 Blöcken zu je **256 Bytes** im Hauptspeicher ab Adresse 0
Im Anschluß daran: Segment **S** mit der virtuellen Anfangsadresse **02000000₁₆** und Endadresse **2001811₁₆**

1. Geben Sie die Ladeadresse des Segmentes **S** unter der Bedingung, dass der Hauptspeicher lückenlos gefüllt werden soll an.

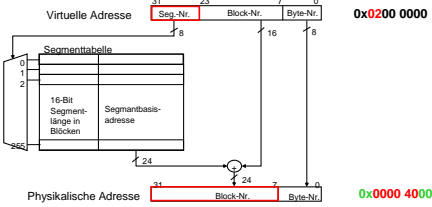
Lösung 1.1

1. Geben Sie die Ladeadresse des Segmentes **S** unter der Bedingung, dass der Hauptspeicher lückenlos gefüllt werden soll an.



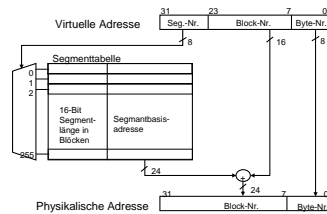
Lösung 1.2

2. An welcher Position im Registerspeicher der MMU muss die physikalische Blocknummer als Abbildungsinformation abgelegt werden und welchen Wert hat sie?



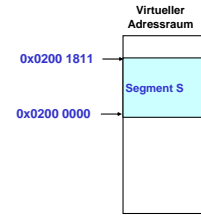
Lösung 1.3

3. Welchen Wert hat die für die Überprüfung von Segmentüberschreitungen einzutragende Blockanzahl?



Lösung 1.3

3. Welchen Wert hat die für die Überprüfung von Segmentüberschreitungen einzutragende Blockanzahl?



Lösung 1.3

Segment S benötigt 19₁₆ Blöcke (25₁₀ Blöcke):

- Block 0 bis Block 18₁₆ (24₁₀) sind voll
- Block 19₁₆ (25₁₀) ist nur teilweise belegt (enthält nur 12 Bytes)

→ Für eine Überprüfung von Segmentüberschreitung muss man für Segment S den Wert 25₁₀ eintragen

Aufgabe 2

Gegeben sei eine Speicherverwaltungseinheit (MMU) mit einer Seitengröße von 4 KByte, 8 virtuellen Seiten und 4 physikalische Seiten. Die Seitentabelle ist wie folgt belegt:

Virtuelle Seiten	N	Physikalische Seiten	N
0		3	
1		1	
2		-	
3		-	
4		2	
5		-	
6		0	
7		-	

Lösung 2.1

1. Wie groß ist physikalische und der virtuelle Adressraum?

Physikalischer Adressraum:
4 Seiten x 4 KByte = 16 KByte

Virtueller Adressraum:
8 Seiten x 4 KByte = 32 KByte

Lösung 2.2

2. Ermitteln Sie die physikalischen Adressen zu den folgenden virtuellen Adressen:

0, 1023, 1024, 4096, 24576

Lösung 2

2. Ermitteln Sie die physikalischen Adressen zu den folgenden virtuellen Adressen:

0, 1023, 1024, 4096, 24576

Virtuelle Seiten-Nr.	Physikalische Seiten-Nr.
0	3
1	1
2	-
3	-
4	2
5	-
6	0
7	-

Virtuelle		Physikalische	
Adresse	Seiten N	Seiten N	Adresse
0			
1023			
1024			
4096			
24576			

Lösung 2

2. Ermitteln Sie die physikalischen Adressen zu den folgenden virtuellen Adressen:

0, 1023, 1024, 4096, 24576

Virtuelle Seiten-Nr.	Physikalische Seiten-Nr.
0	3
1	1
2	-
3	-
4	2
5	-
6	0
7	-

Virtuelle		Physikalische	
Adresse	Seiten N	Seiten N	Adresse
0		3	12288
1023		3	13311
1024		3	13312
4096	1	1	4096
24576	6	0	0