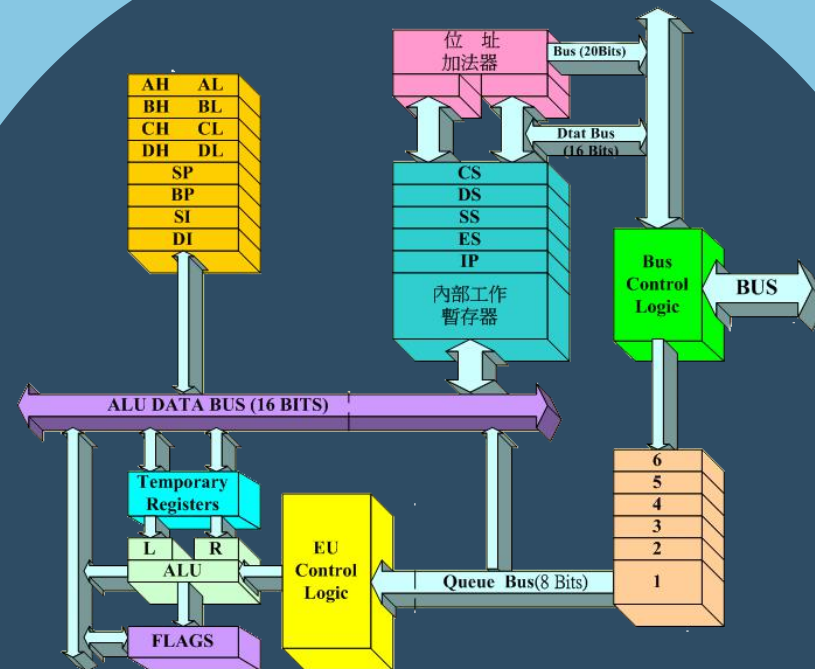


寄存器及数据存储

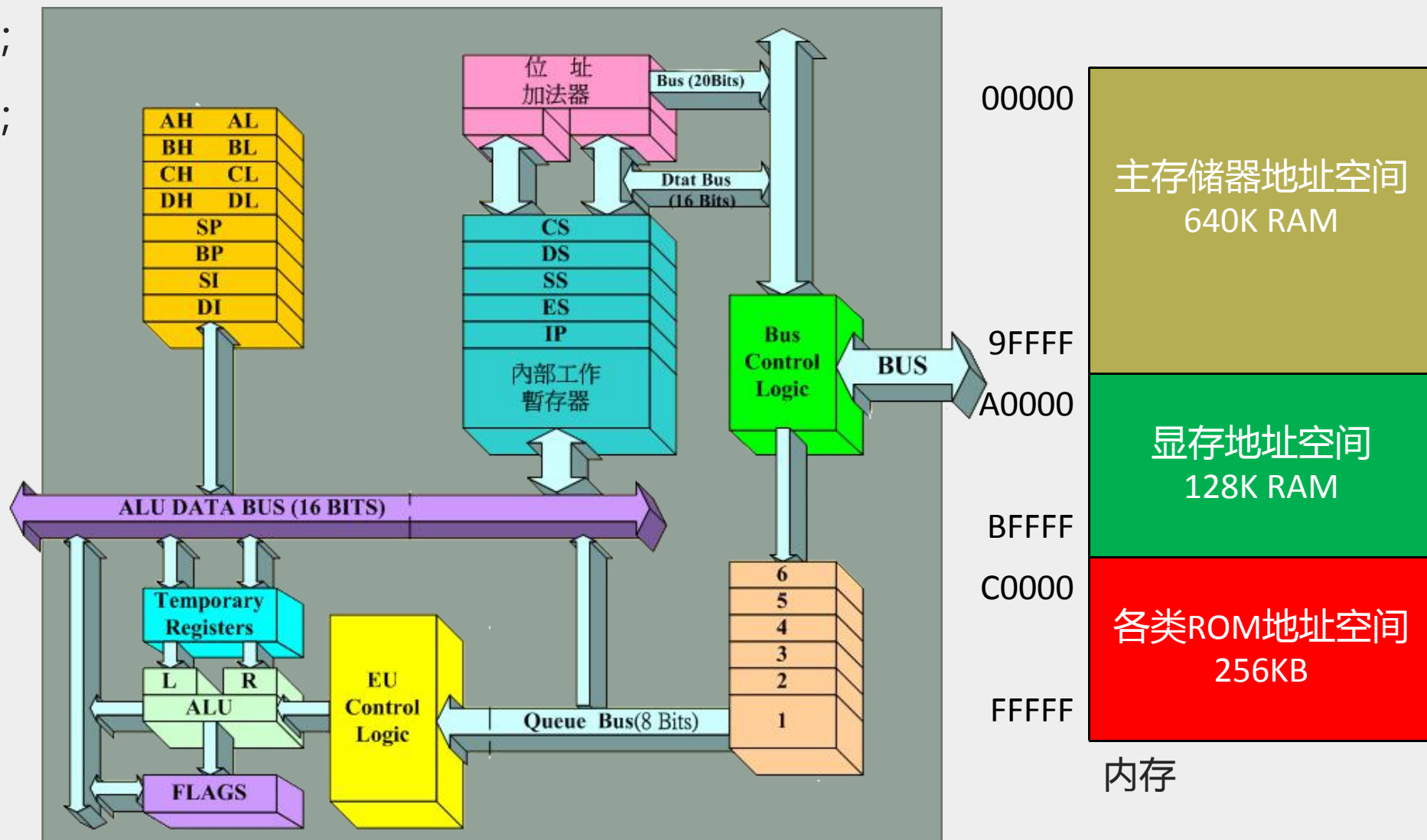
贺利坚 主讲



汇编语言程序设计
Assembly Language

CPU的组成

- ☞ 运算器进行信息处理；
- ☞ 寄存器进行信息存储；
- ☞ 控制器协调各种器件进行工作；
- ☞ 内部总线实现CPU内各个器件之间的联系。



寄存器是CPU内部的信息存储单元

8086CPU有14个寄存器：

通用寄存器：AX、BX、CX、DX

变址寄存器：SI、DI

指针寄存器：SP、BP

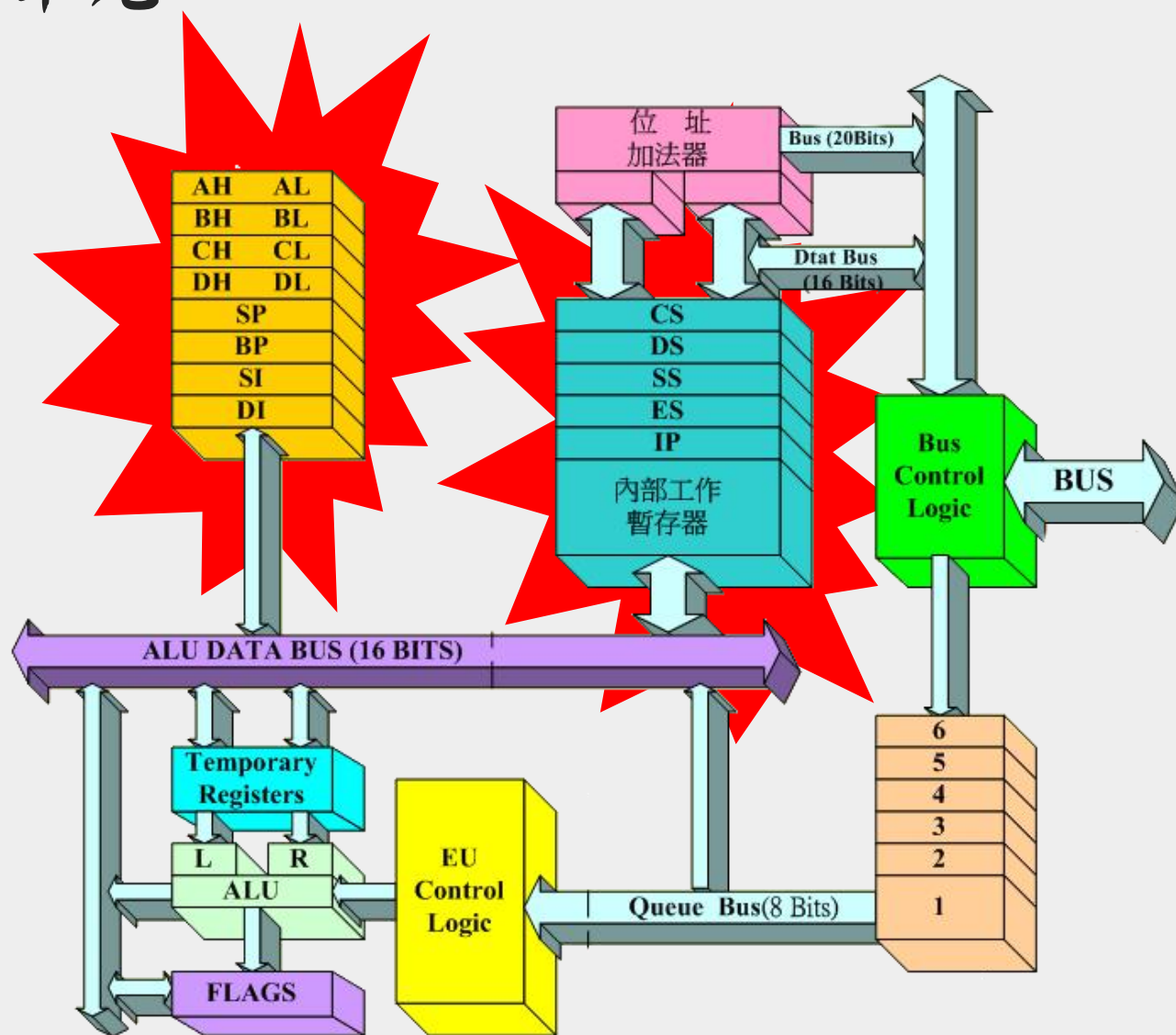
指令指针寄存器：IP

段寄存器：CS、SS、DS、ES

标志寄存器：PSW

共性

8086CPU所有的寄存器都是16位的，
可以存放两个字节。



通用寄存器——以AX为例

🖥 一个16位寄存器存储一个16位的数据

📁 最大值？

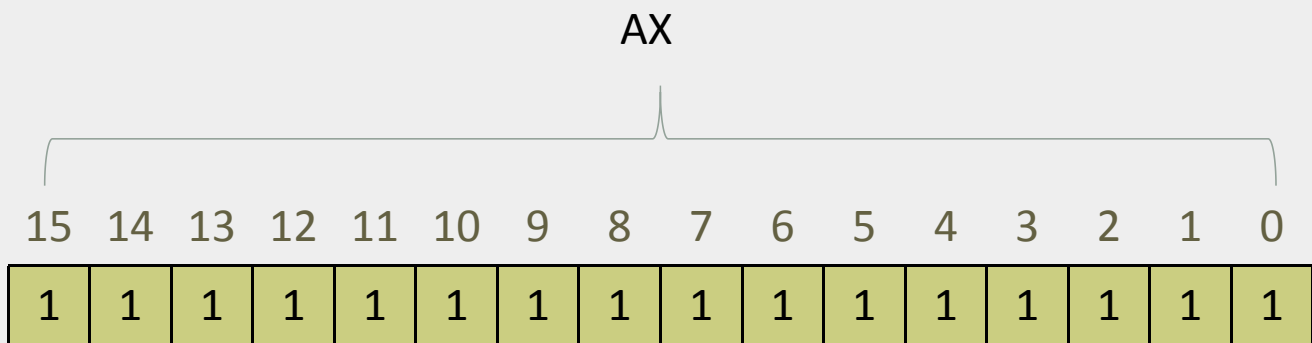
📁 $2^{16}-1$

🖥 例：在AX中存储18D

📁 18D

--- 12H

--- 10010B



🖥 再例：在AX中存储20000D

📁 20000D

--- 4E20H

--- 0100111000100000B



“横看成岭侧成峰”

问题

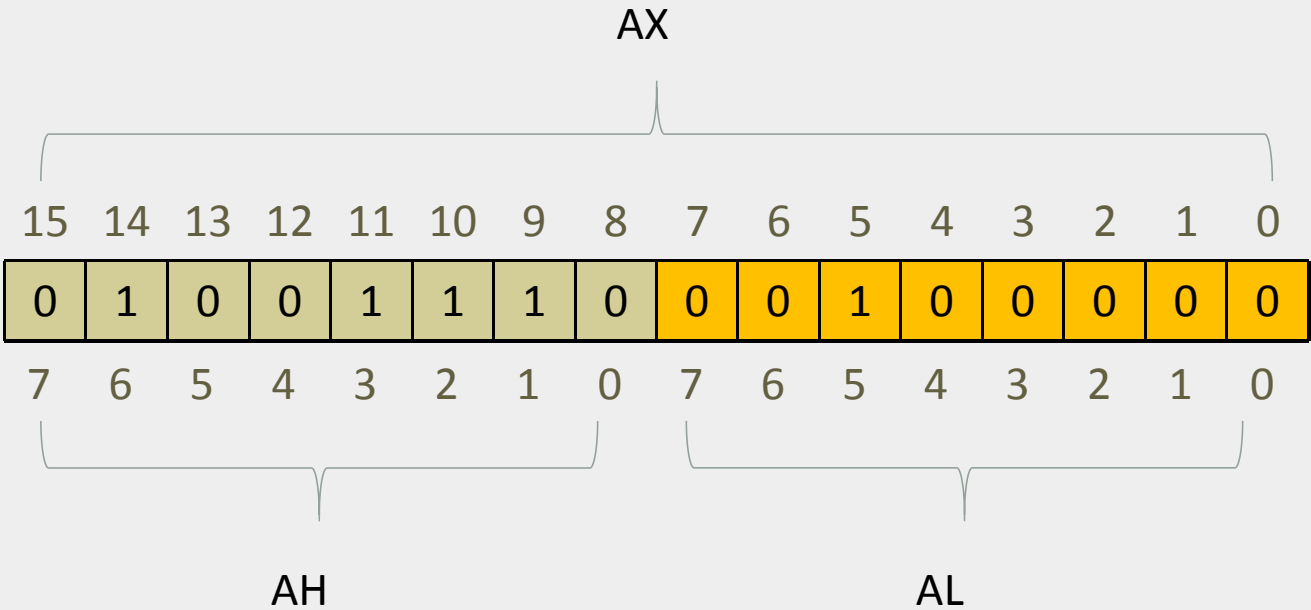
8086上一代CPU中的寄存器都是8位的，如何保证程序的兼容性？

方案

通用寄存器均可以分为两个独立的8位寄存器使用

细化

- AX可以分为AH和AL
- BX可以分为BH和BL
- CX可以分为CH和CL
- DX可以分为DH和DL



寄存器	寄存器中的数据	所表示的值
AX	0100111000100000	20000 (4E20H)
AH	01001110	78 (4EH)
AL	00100000	32 (20H)

用十六进制可以直观的看出这个数据是由哪些8位数据构成。

“字”在寄存器中的存储

🖥️ 8086是16位CPU

📁 8086的**字长**(word size)为16bit

🖥️ 一个**字**(word)可以存在一个16位寄存器中

📁 这个字的高位字节存在这个寄存器的高8位寄存器

📁 这个字的低位字节存在这个寄存器的低8位寄存器

