

DATE:

PLACE:

POINT:

## 第二章 80x86 微处理器

**基础概念：**

位(bit) b 只有表示容量 k  $1k = 2^{10}$

字节(byte) B 存储器 M  $1M = 2^{20}$

G  $1G = 2^{30}$

T  $1T = 2^{40}$

其余情况  $10^3$   $10^6$   
K (B) M (B)

**字长：**

主频：时钟频率 (MHz)

MIPS: Millions of Instruction Per Second

DATE: \_\_\_\_\_ PLACE: \_\_\_\_\_

POINT: \_\_\_\_\_

# 基本结构寄存器

系统级寄存器

略

调试和测试寄存器

浮点寄存器

## 1. 基本结构寄存器:

### 1) 通用寄存器 (考点)

32位寄存器名

↓                    8位寄存器名                    ↓  
16位寄存器名    名称记忆

EAX	AH	AX	AL	累加器
EBX	BH	BX	BL	基址变址寄存器
ECX	CH	CX	CL	计数器
EDX	DH	DX	DL	数据寄存器
ESP		SP		堆栈指针
EBP		BP		基址指针
EDI		DI		目的变址寄存器
ESI		SI		源变址寄存器

DATE:

PLACE:

POINT:

## 2) 指令指针和标志寄存器.

EIP	16位	IP	指令指针
EFLAGS		FLAGS	标志寄存器

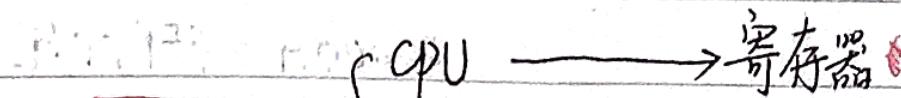
## 3) 段寄存器.

16位	
CS	代码段
DS	数据段
ES	附加段
SS	堆栈段

考点:

## 二. 32位微处理器的工作模式

实地址模式 ~~(主)~~ (real address mode)  
 保护虚拟地址模式 (protected virtual address mode)  
 虚拟 8086 模式 (virtual 8086 mode)



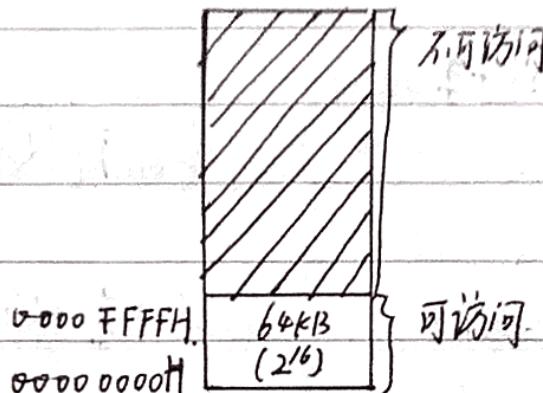
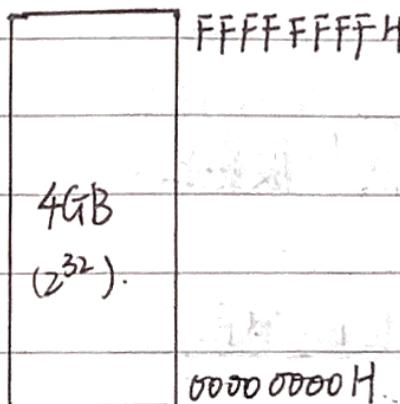
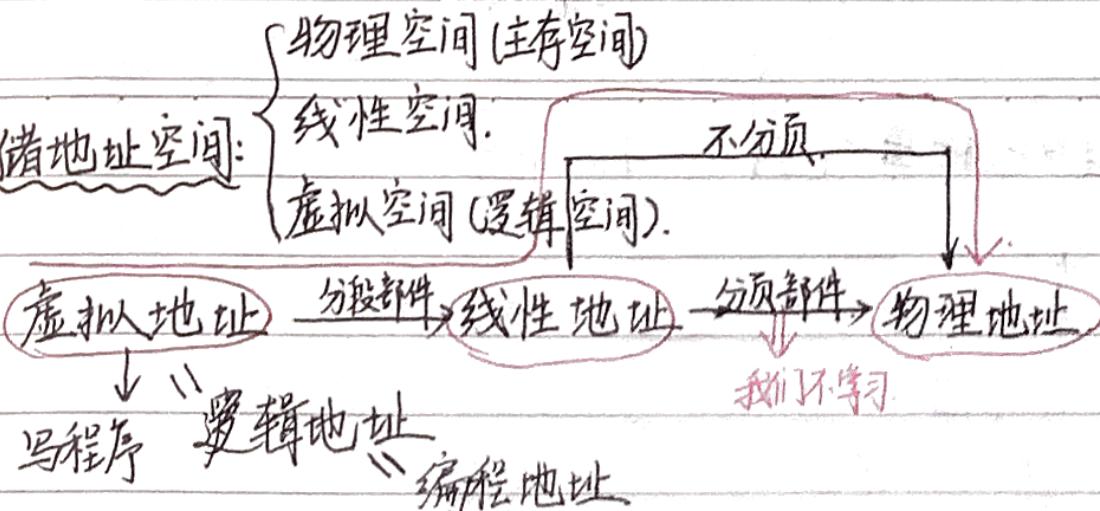
三. 32位微处理器的地址空间  
 内存条 → 存储地址空间 ~~(主)~~  
 I/O 接口 → 输入输出地址空间 ~~(主)~~  
 即地址的范围

DATE:

PLACE:

POINT:

1) 对于存储地址空间:



物理存储空间

物理 I/O 空间

与存储地址不重叠

I/O 引脚把它们从逻辑上  
给区分

2) 对于输入输出地址空间

3) 对于实地址模式:

特点总结: ① 加电、复位后, 486 自动工作在 实模式, 系统在 DOS 管理下

② 在实模式下, 486 只能访问第一个 1M 内存 ( $2^{20}$ )

00000H ~ FFFFFH

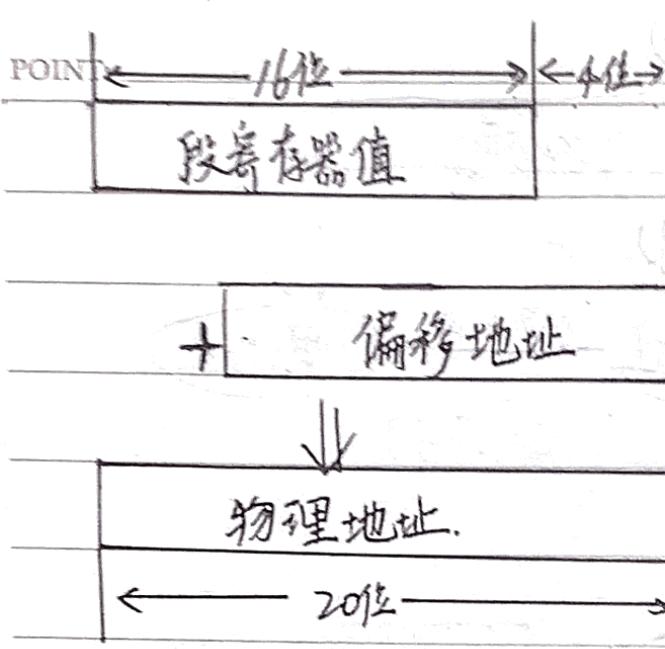
③ 存储管理部件对存储器只进行分段管理, 没有分页功能, 每一逻辑段的最大容量为 64K 字 ( $2^{16}$ )

④ 实模式下, 段寄存器中存放段基址

⑤ 逻辑地址 = 虚拟地址 = 编程地址

物理地址是唯一的: 不同的逻辑地址得相同物理地址。

## 4) 实模式下 20位物理地址的形成:



各逻辑段物理地址的形成(以16位寻址为例),  
在实模式下,段寄存器存放相应逻辑段的段基址.

**考点:**

逻辑段	段基址存放	偏移地址存放
代码段	CS	IP
堆栈段	SS	SP
数据段	DS	根据不同的寻址方式
附加段	ES	选择BX, SI, DI

代码段:  $CS * 2^4 + IP = \text{指令单元的物理地址}$ .

一条指令的一个字节取出后, IP自动加1, 指向下一字节.

堆栈段:  $SS * 2^4 + SP = \text{栈顶单元的物理地址}$ .

数据段:  $DS * 2^4 + \text{偏移地址} = \text{数据单元的物理地址}$ .