



# 第十一章 80286微处理器

- 80286微处理器基本原理概述
- 80286的系统配置





80286是INTE公司继8086之后推出的产品，它是8086的改进型微处理器。同8086相比，80286是一种更先进的超级16位微处理器，它除了能与8086相兼容外，还具有许多新的特性和功能。



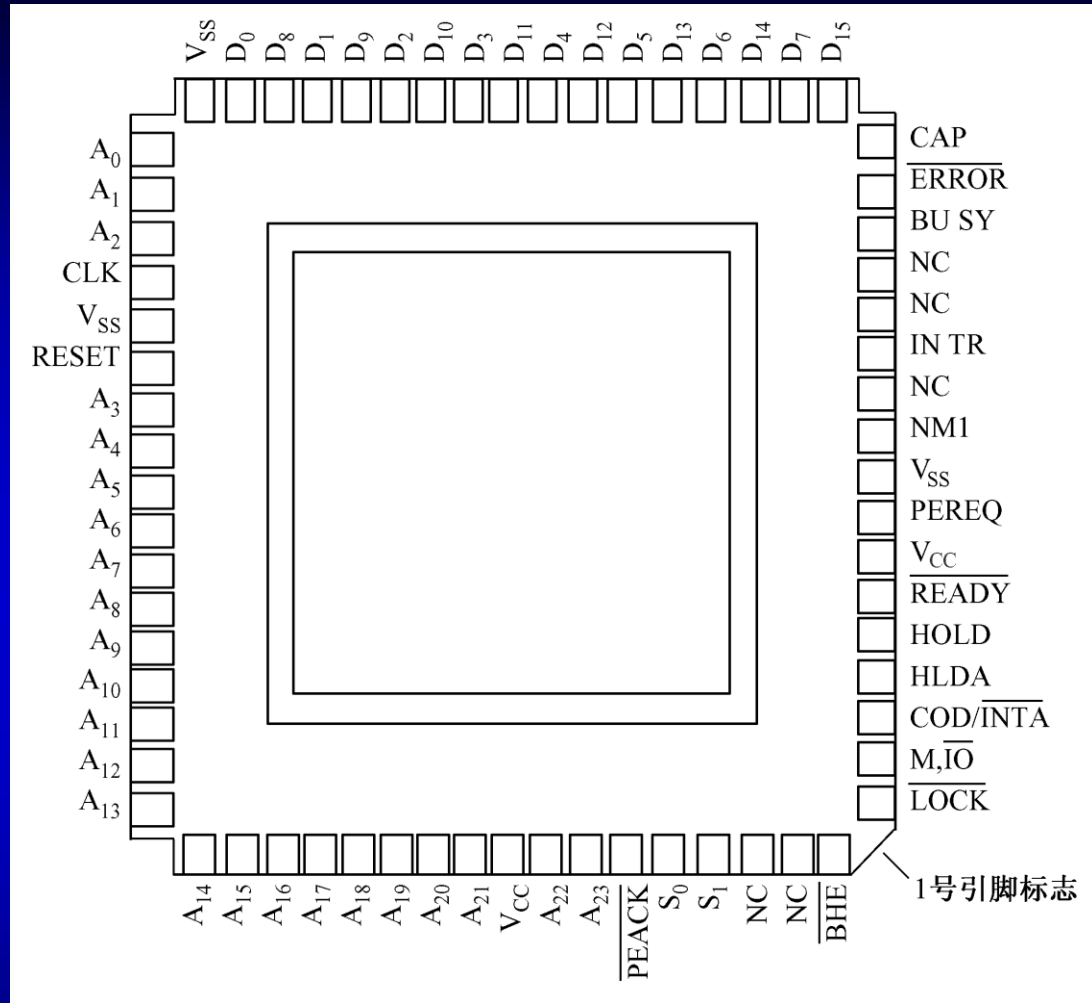


# 11.1 80286微处理器基本原理概述

## 一、80286内部结构简介

在封装上，80286CPU芯片有68条管脚。同8086相比，80286在其管脚上直接安排了数据线和地址线，可以有效地提高CPU对总线的操作速度。



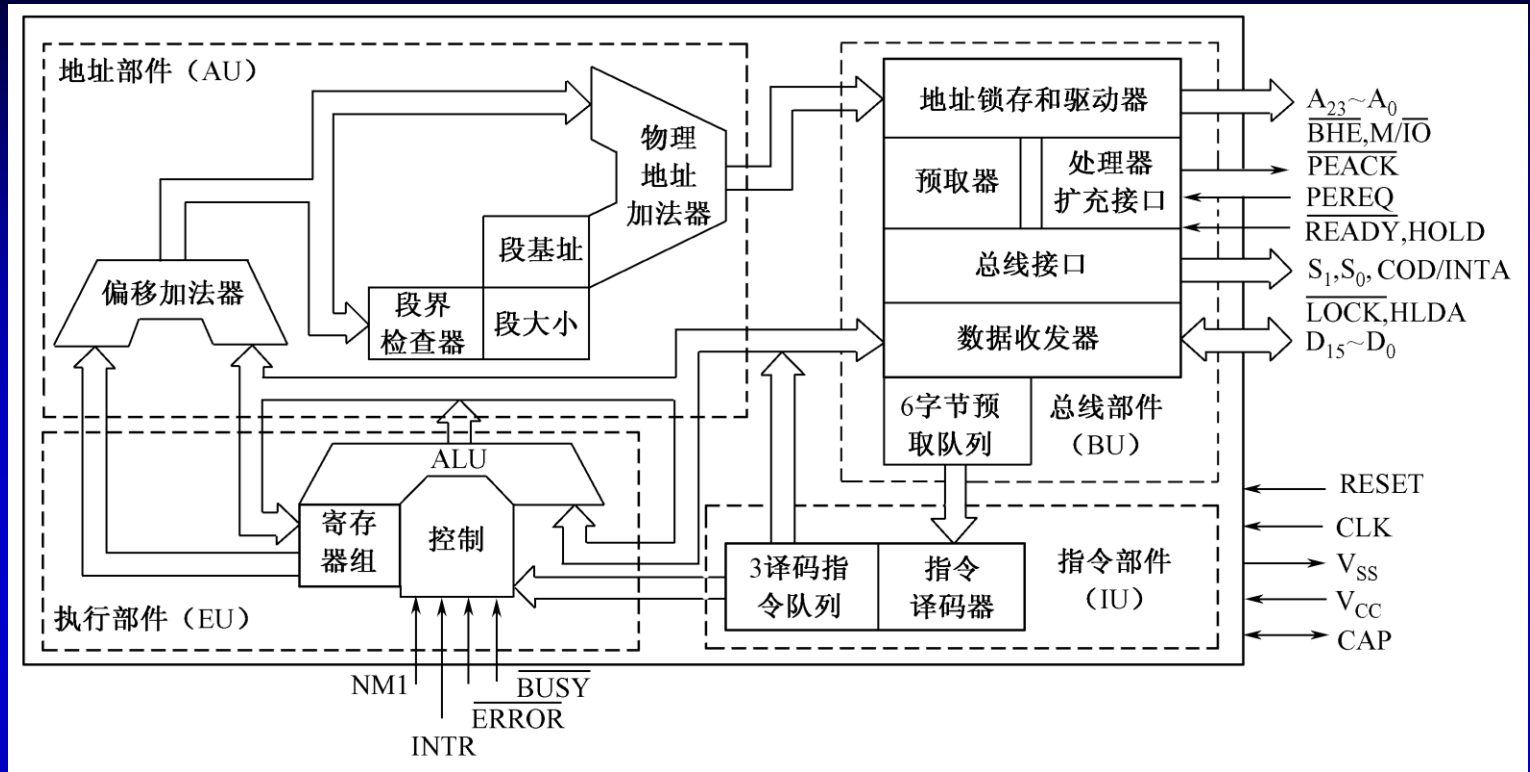


80286CPU封装，注意地址线和数据线是分开的



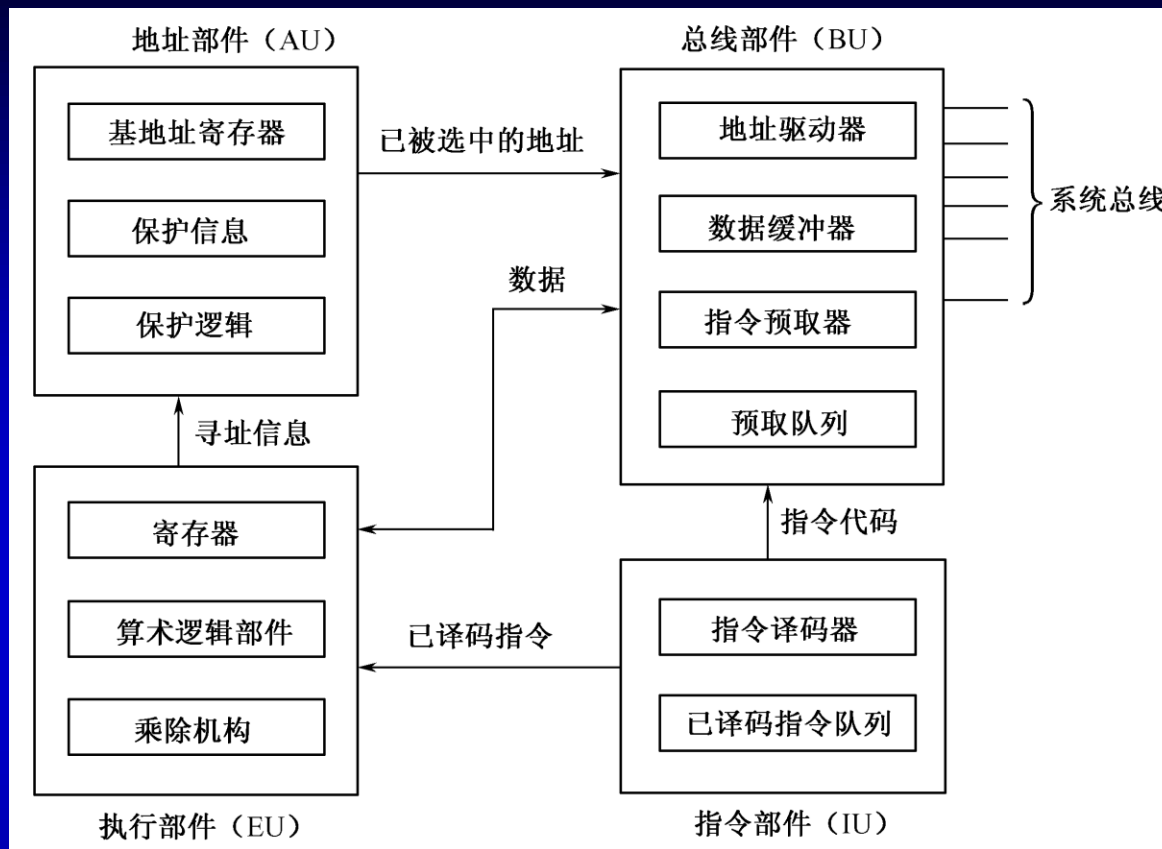
从内部结构来看，80286芯片内部包含CPU和内存管理部件，主要由指令部件IU、总线部件BU、地址部件AU和执行部件EU等4部分构成。可见，80286把8086中的总线接口部件BIU分成了BU、AU和EU。这4个部件并行工作，具有了比8086更高的并行操作程度，有效地加快了系统的处理速度。





80286内部结构图





80286功能部件连接图





## 二、80286的存储器管理

80286有两种工作模式，即实地址模式和保护虚地址方式。







## 实地址模式

在实地址模式下可把80286作为一个高速的8086来使用，因此也称实地址模式为86模式。

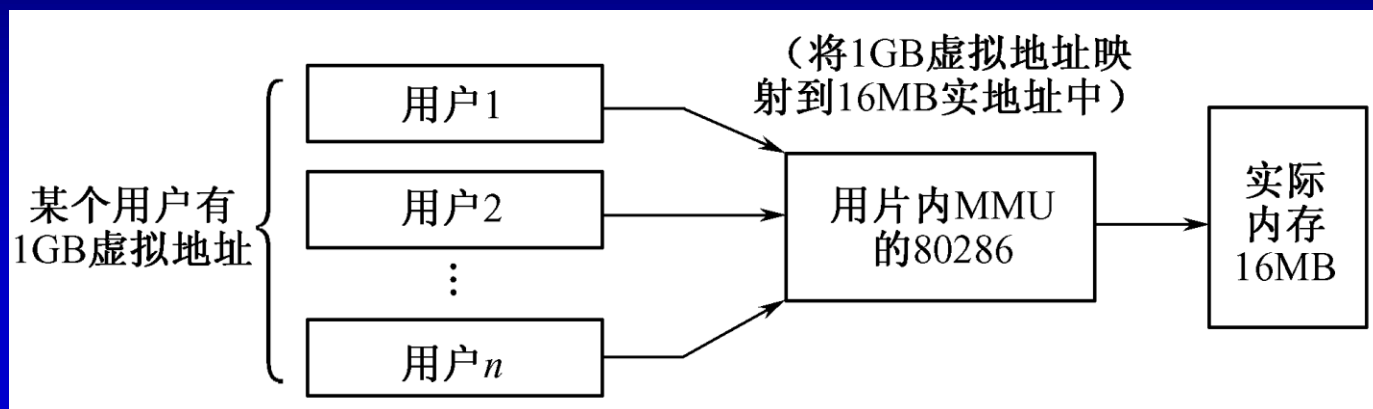




## 保护虚地址方式

虚拟存储器是程序可以占有的空间，实际上这个空间是靠磁盘、光盘等外部存储器的支持来实现的，而物理存储器是CPU可以访问的存储器。用户编写的程序是放在磁盘存储器上，当执行程序时，必须把程序加载到物理存储器上。我们把从虚拟地址空间到物理地址空间的转换称为映射。





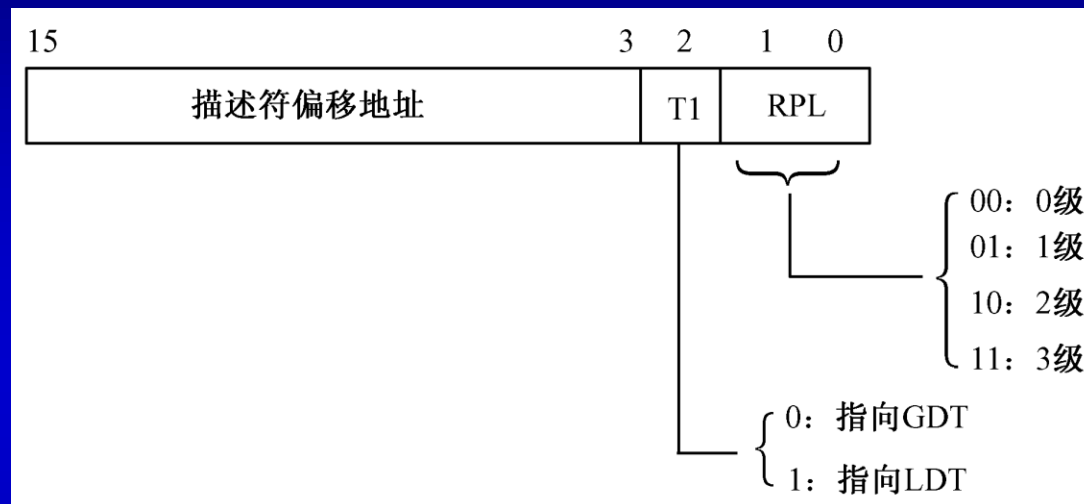


# 保护虚地址方式下存储器管理

80286在保护虚地址方式中，采用32位虚地址指示器寻址，这是一个数据结构，它包含了16位段选择字和16位偏移地址。

- 1、偏移地址的作用与实地址方式相同，
- 2、段选择字不再是段基址，而成为进入存储器中一个称为描述符表的参数。



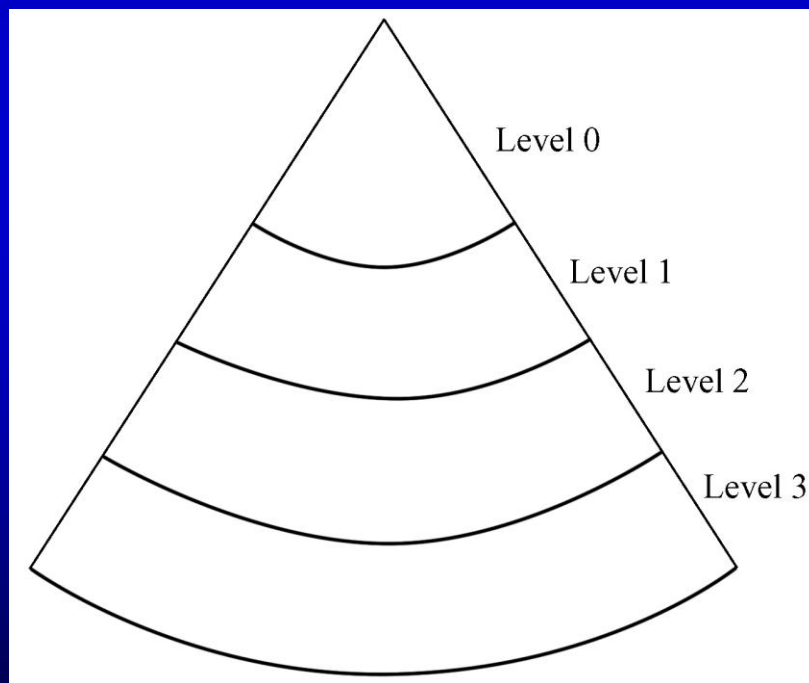


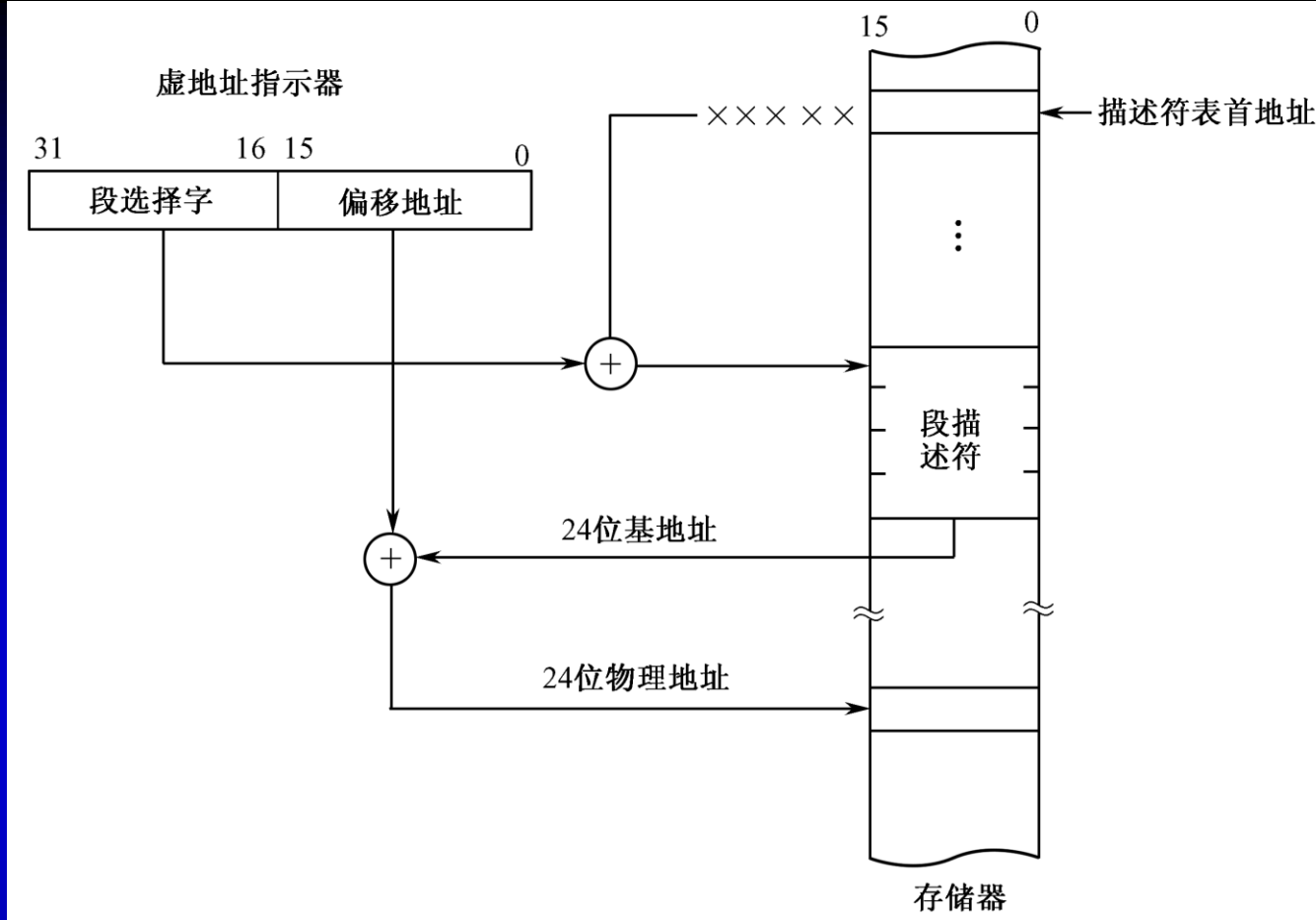
## 段选择字





80286有4个任务特权级，即特权级0、特权级1、特权级2和特权级3。序号低的特权级的级别高于序号高的特权级，因此特权级0的级别最高，而特权级3的级别最低。一般操作系统被设置为较高特权，而用户程序被设置为较低特权。

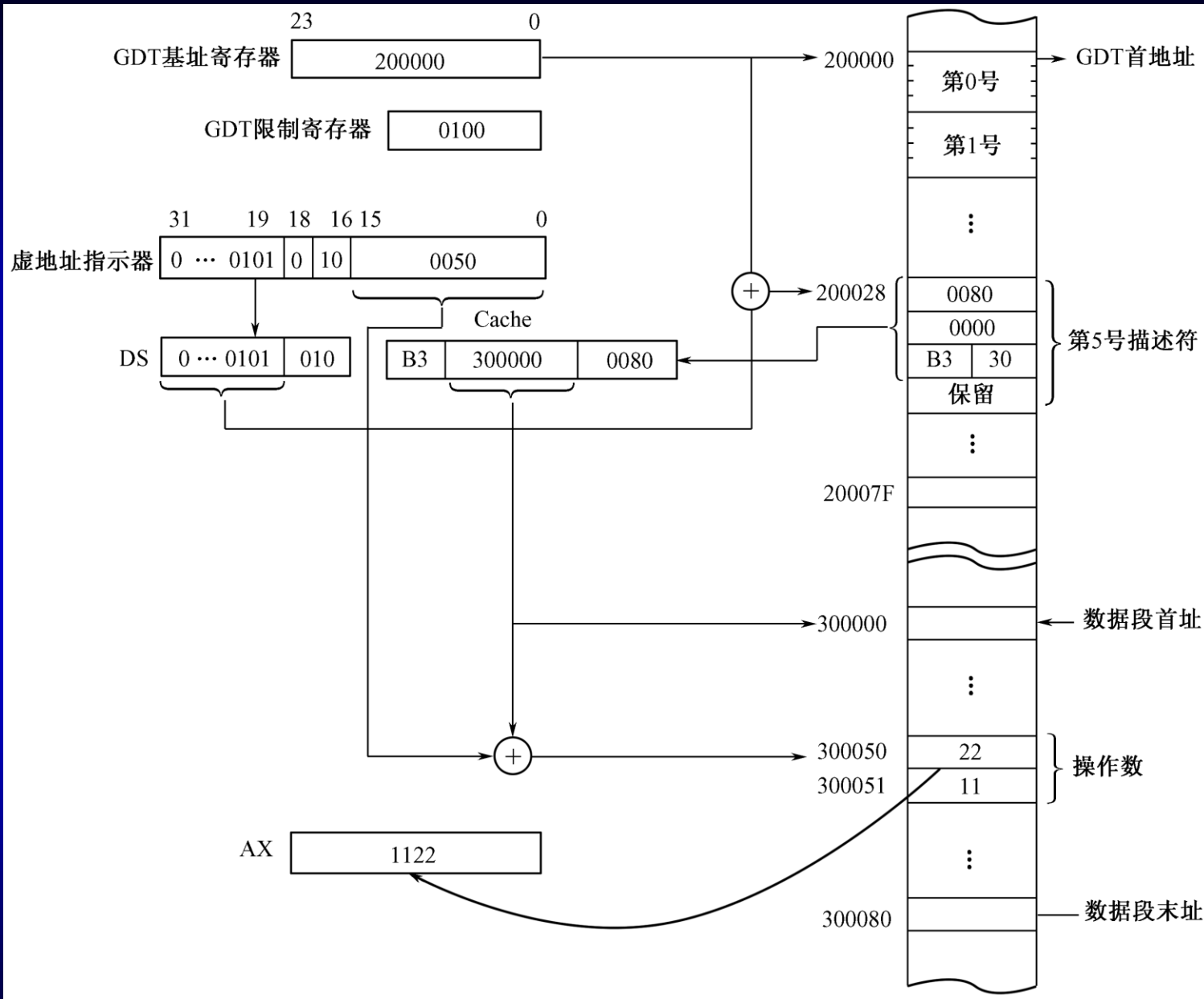




## 保护虚地址方式下的物理地址形成过程

- 1、32位虚地址指示器中的高16位作为段选择字，它和描述符表首地址相加产生所需描述符的物理地址。
- 2、取出描述符中24位数据作为物理段的24位段基地址。
- 3、32位虚地址指示器中的低16位作为段内偏移地址，它和24位段基地址相加形成24位物理地址。





保护虚地址方式下寻址过程举例



# 11.2 80286的系统配置

