

# IP地址及其表示方法



# IP 地址

IP 地址就是给每个连接在互联网上的主机（或路由器）的每一个接口分配一个在全世界范围内是**唯一的 32 位的标识符**。

IP 地址现在由互联网名字和数字分配机构**ICANN** (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers) 进行分配。



# IP 地址演进

**分类的 IP 地址：**这是最基本的编址方法，在 1981 年就通过了相应的标准协议。

**子网的划分：**这是对最基本的编址方法的改进，其标准[RFC 950]在 1985 年通过。

**构成超网：**这是比较新的无分类编址方法。1993 年提出后很快就得到推广应用。

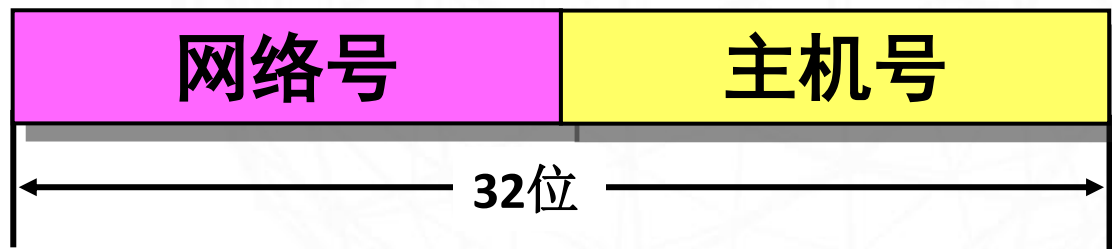




# 分类IP 地址

IP地址划分为若干个固定类。

每一类地址都由两个固定长度的字段组成，其中一个字段是网络号 **net-id**，而另一个字段则是主机号 **host-id**。

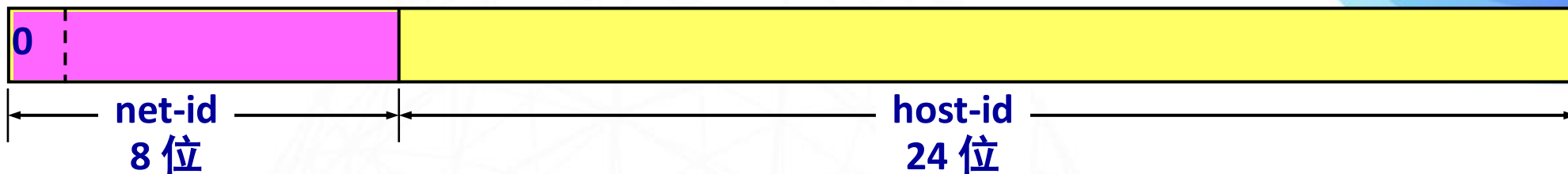


主机号在它前面的网络号所指明的网络范围内必须是唯一的。

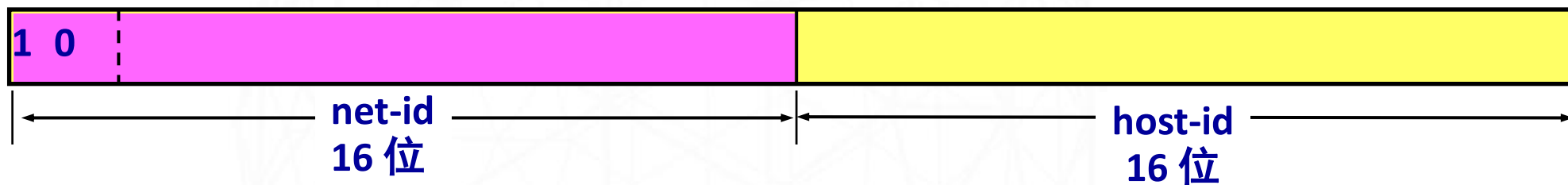


## 各类 IP 地址的网络号字段和主机号字段

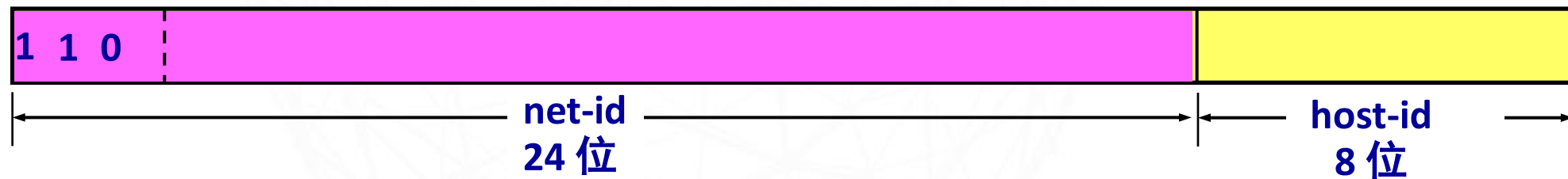
A 类地址



B 类地址



C 类地址



D 类地址

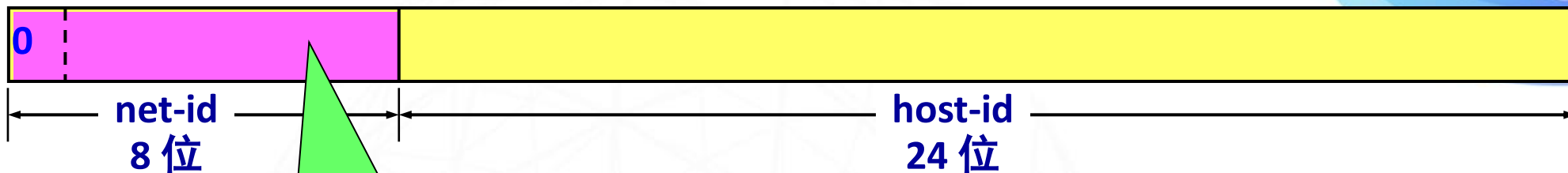


E 类地址

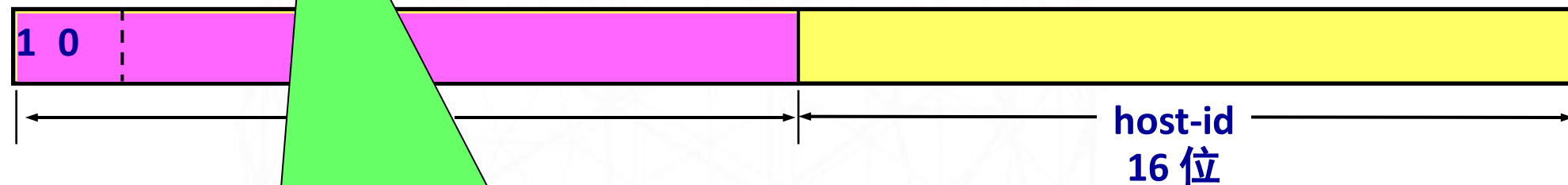


## 各类 IP 地址的网络号字段和主机号字段

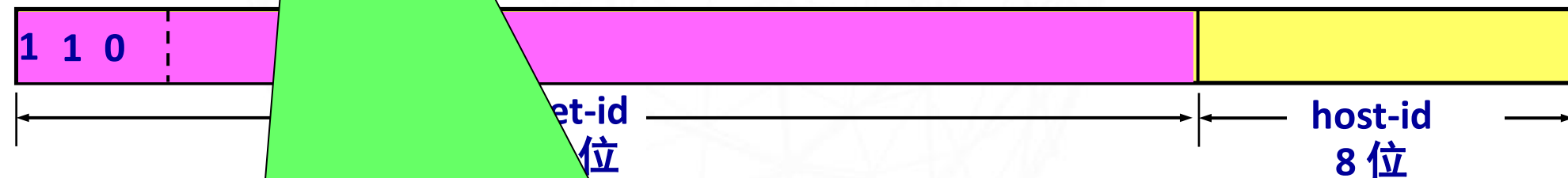
A 类地址



B 类地址



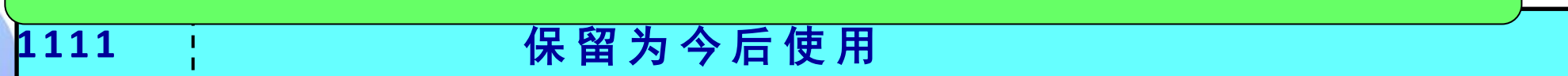
C 类地址



D 类地址



E 类地址

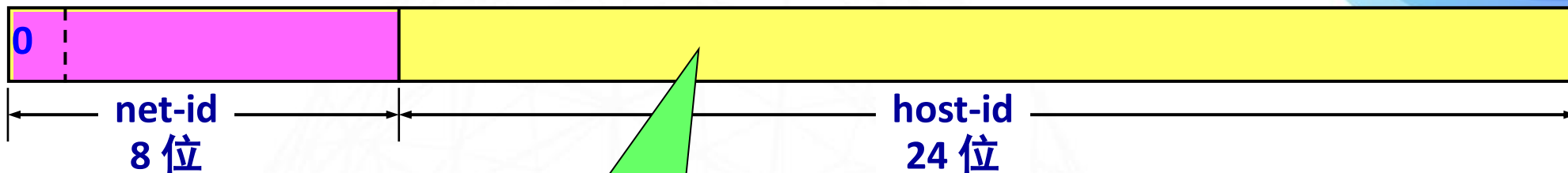


A 类地址的网络号字段 net-id 为 1 字节

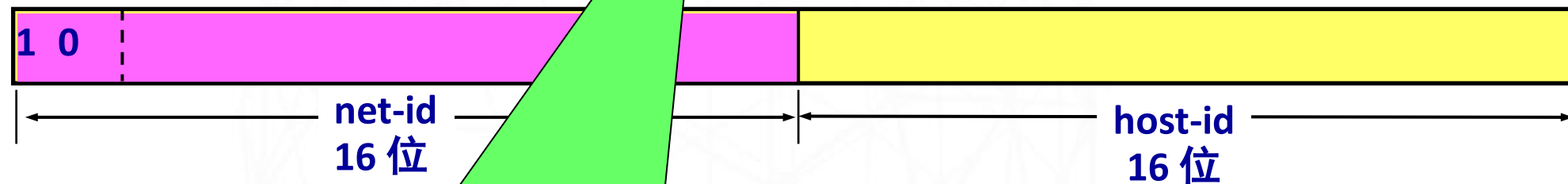


## 各类 IP 地址的网络号字段和主机号字段

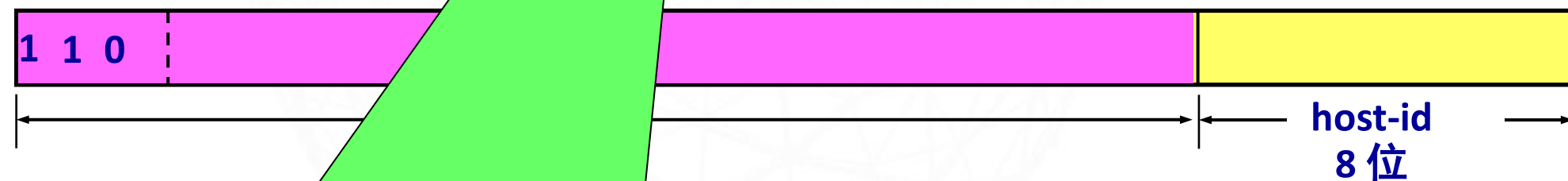
A 类地址



B 类地址



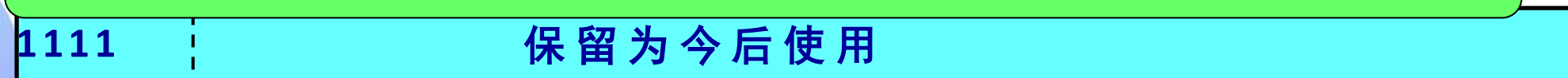
C 类地址



D 类地址



E 类地址



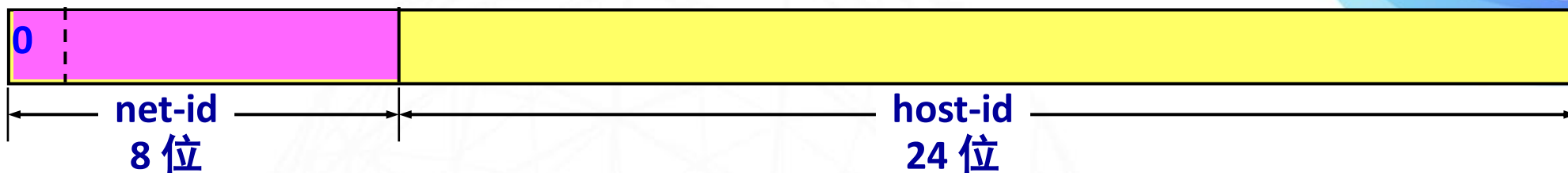
A 类地址的主机号字段 host-id 为 3 字节

保留为今后使用

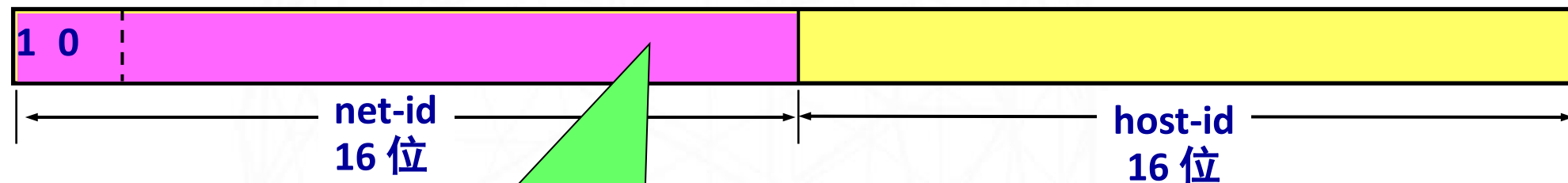
多播地址

# 各类 IP 地址的网络号字段和主机号字段

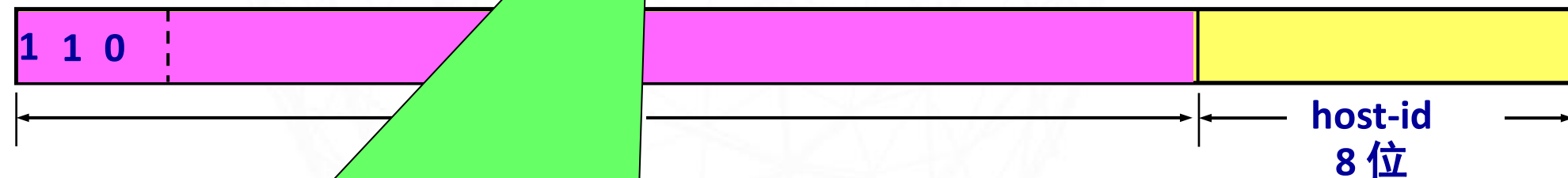
A 类地址



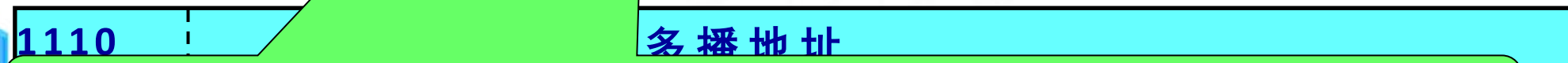
B 类地址



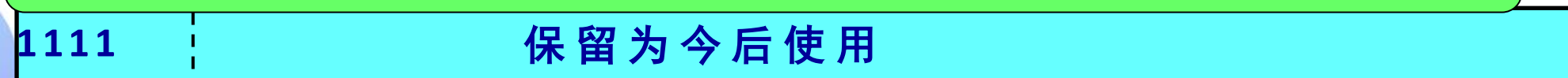
C 类地址



D 类地址



E 类地址



B 类地址的网络号字段 net-id 为 2 字节

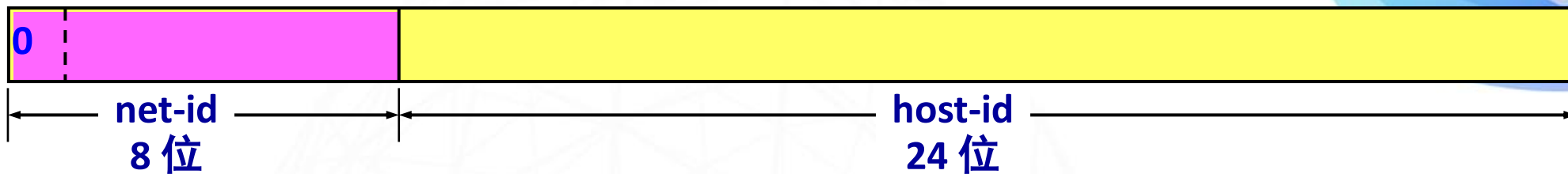
保留为今后使用

多播地址

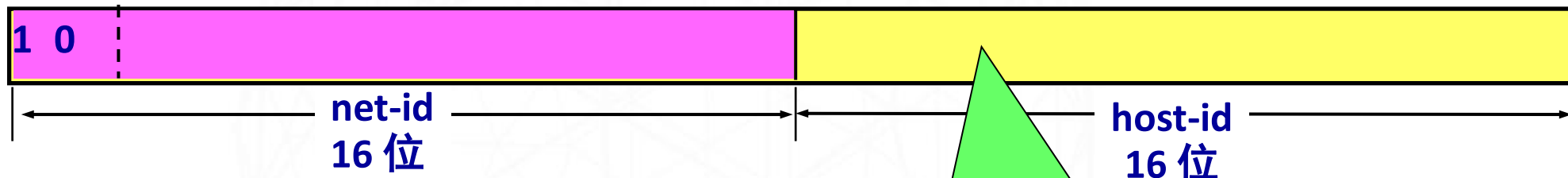


## 各类 IP 地址的网络号字段和主机号字段

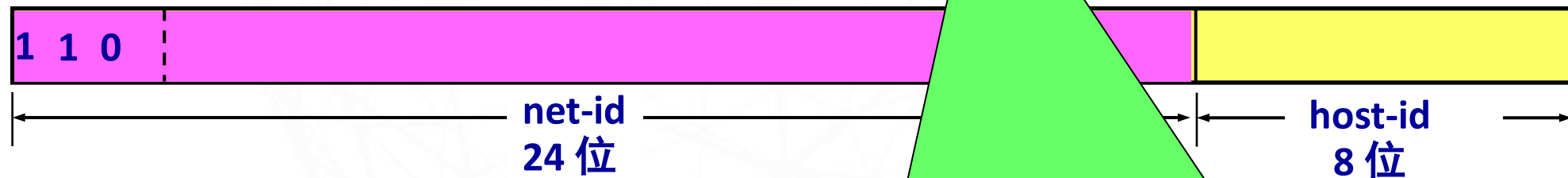
A 类地址



B 类地址



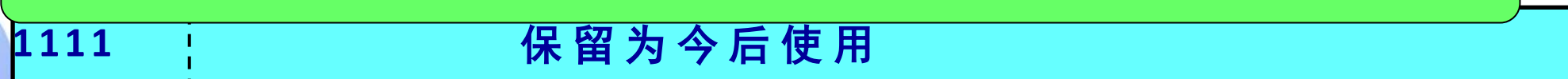
C 类地址



D 类地址



E 类地址

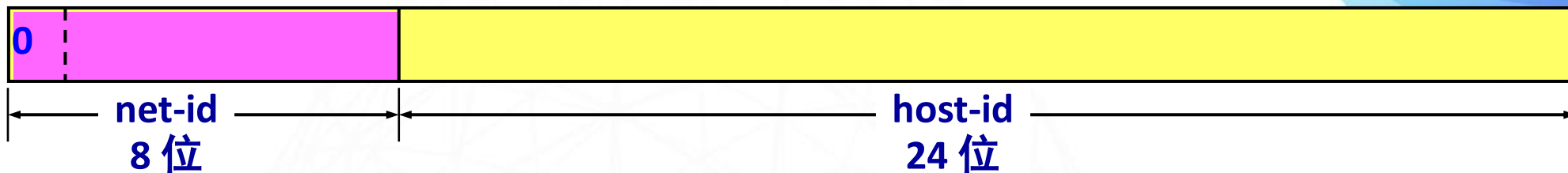


B 类地址的主机号字段 host-id 为 2 字节

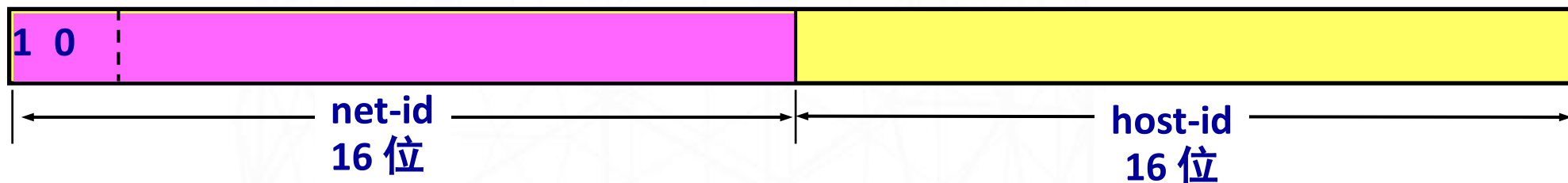
保留为今后使用

## 各类 IP 地址的网络号字段和主机号字段

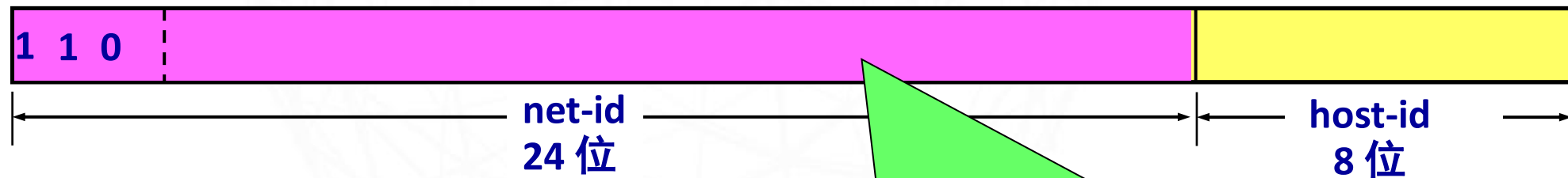
A 类地址



B 类地址



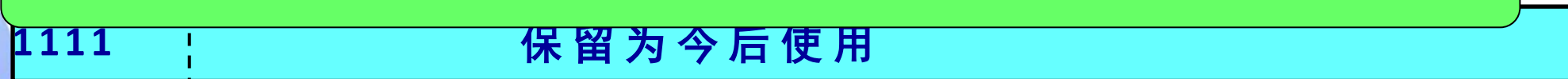
C 类地址



D 类地址



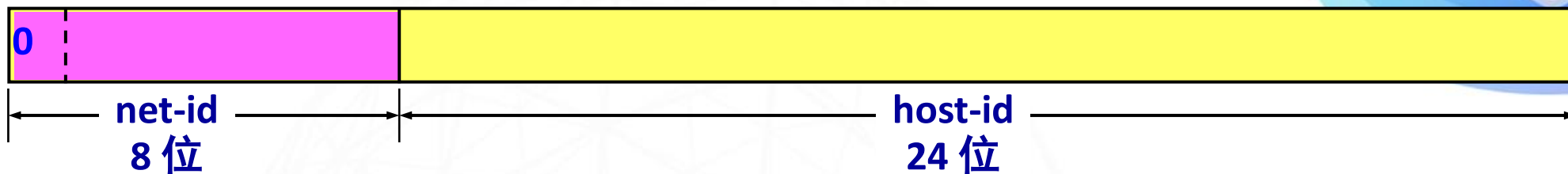
E 类地址



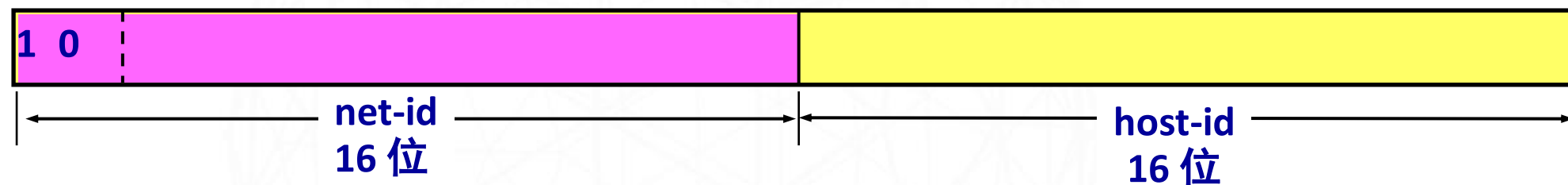
C 类地址的网络号字段 net-id 为 3 字节

# 各类 IP 地址的网络号字段和主机号字段

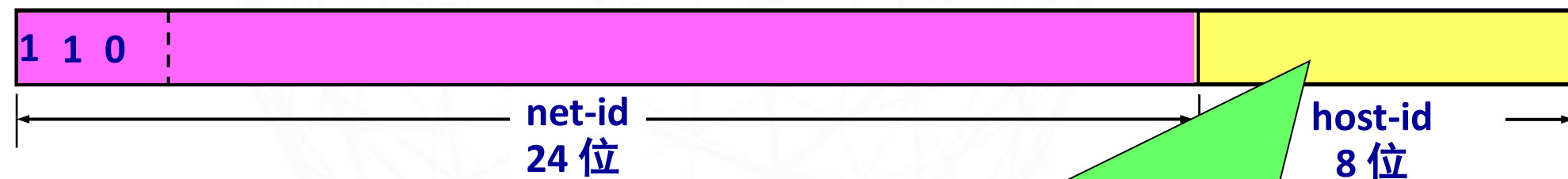
A 类地址



B 类地址



C 类地址



D 类地址



E 类地址

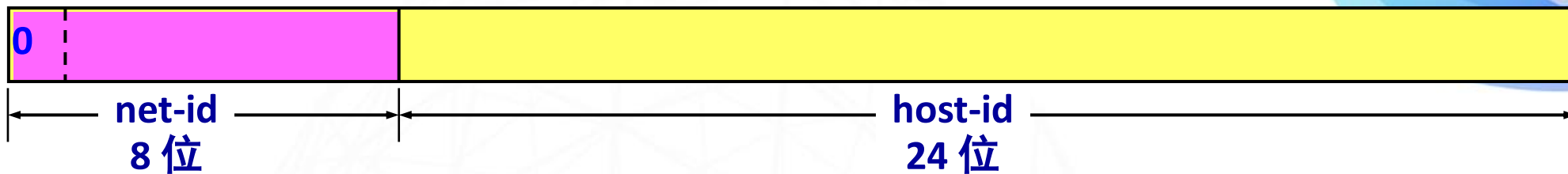


C 类地址的主机号字段 host-id 为 1 字节

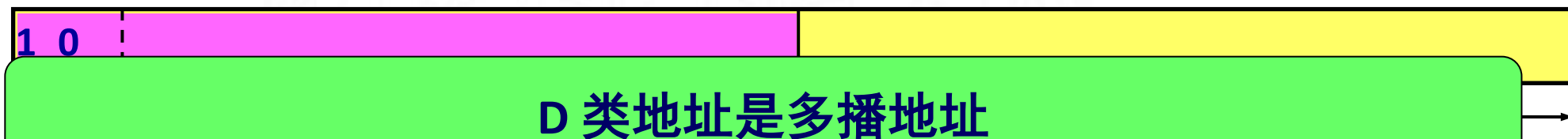
保留为今后使用

## 各类 IP 地址的网络号字段和主机号字段

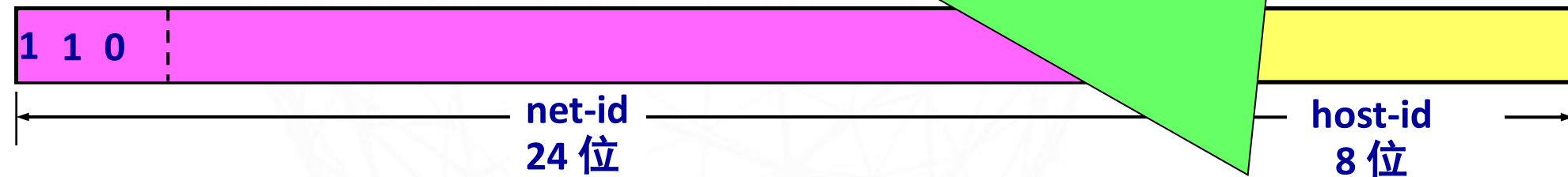
A 类地址



B 类地址



C 类地址



D 类地址



E 类地址



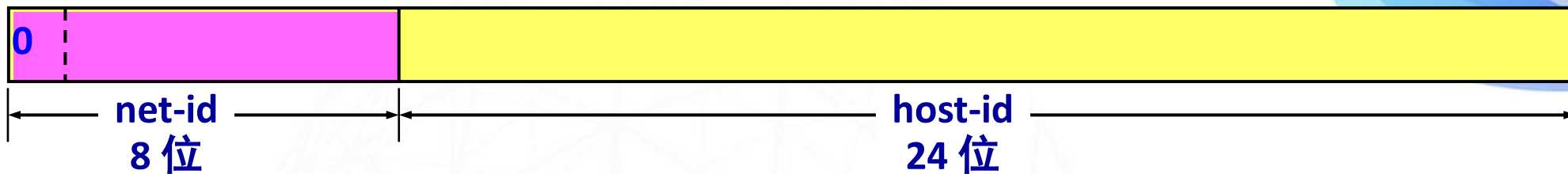
D 类地址是多播地址

多播地址

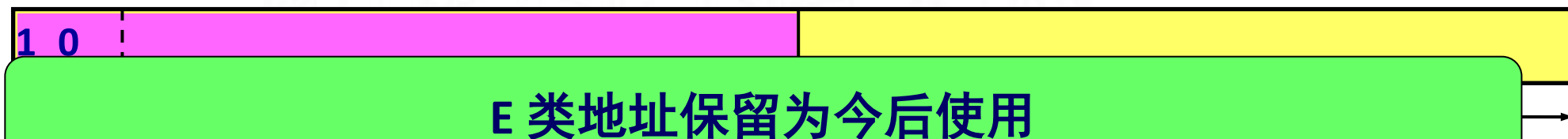
保留为今后使用

# 各类 IP 地址的网络号字段和主机号字段

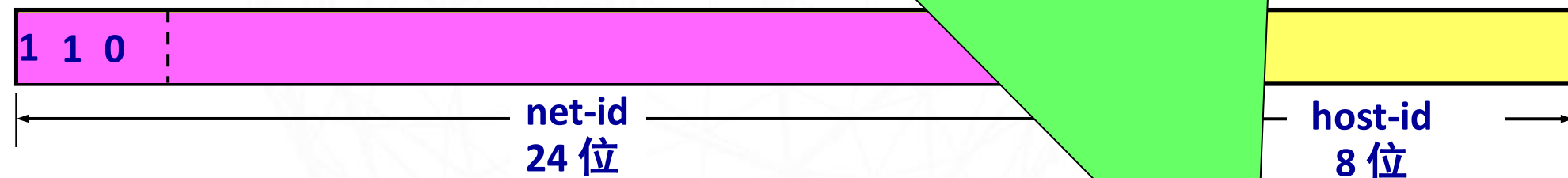
A 类地址



B 类地址



C 类地址



D 类地址



E 类地址



E 类地址保留为今后使用

多播地址

保留为今后使用

# 点分十进制记法

机器中存放的 IP 地址  
是 32 位二进制代码

**10000000000010110000001100011111**

每 8 位为一组

**10000000 00001011 00000011 00011111**

将每 8 位的二进制数  
转换为十进制数

**128**

**11**

**3**

**31**

采用点分十进制记法  
则进一步提高可读性

**128.11.3.31**