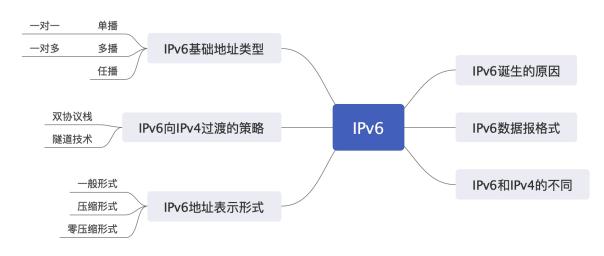
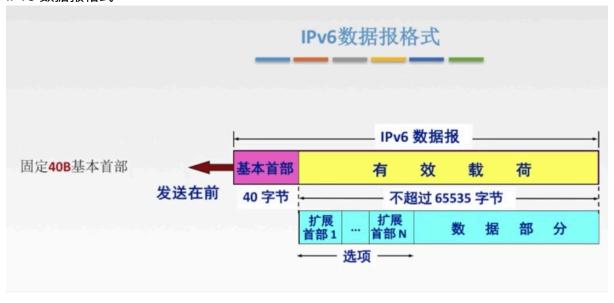
# 第四章 网络层 IPv6



### IPv6 数据报格式:





### IPv6和IPv4的区别:

- IPv6将地址从32位(4B)扩大到128位(16B), 更大的地址空间。
- IPv6将IPv4的校验和字段彻底移除,以减少每跳的处理时间。
- IPv6将IPv4点的可选字段移出首部,<mark>变成了扩展首部。路由器通常不对扩展首部进行检查</mark>。
- IPv6支持即插即用(即自动配置),不需要DHCP协议。
- IPv6首部长度<mark>必须是8B的整数倍</mark>、IPv4首部是**4B的整数倍**。
- IPv6只能在主机处分片,IPv4可以在路由器和主机处分片。
- ICMPv6协议: 附加报文类型"分组过大"。
- IPv6取消了协议字段, 改成下一个首部字段。
- IPv6取消了总长度字段,改用有效载荷长度字段。

# IPv6地址表示形式:

- (1) 一般形式: 冒号十六进制记法: 每四位用十六进制数表示, 每四个十六进制数为一组, 一共为8组, 中间用冒号隔开, 如4BF5:AA12:0216:FEBC: BA5F: 039A: BE9A: 2170
- (2) 压缩形式:在冒号十六进制记法的基础上,若每一组的开始有0的时候,如果一组中全为0则压缩成一个0;若其中有小于等于4个0就把0删掉。

压缩形式 4BF5:0000:0000:0000:BA 5F:039A:000A:2176



4BF5:0:0:0:BA5F:39A:A:2176。

(3) 零压缩形式(双冒号表示法):一连串连续的0可以被<mark>一对冒号</mark>取代,

注意:若零压缩表示法在一个地址中仅可出现一次。

零压缩:一连串连续的0可以被一对冒号取代。

FF05:0:0:0:0:0:0:B3



FF05::B3

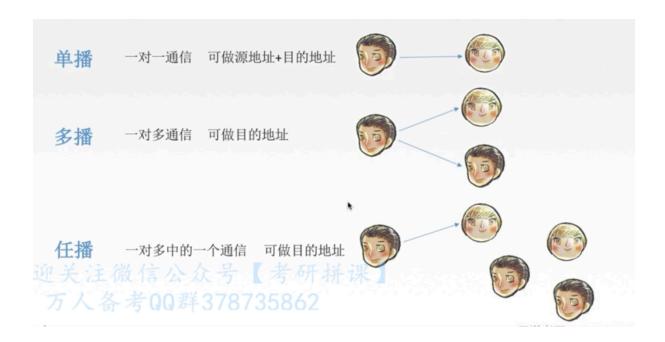
双冒号表示法在一个地址中仅可出现一次。

## IPv6基本地址类型:

单播:一对一通信

• 多播:一对多通信

• 任播:一对多中的一个通信



## IPv6向IPv4过渡的策略:

- 双栈协议
- 隧道协议

双栈协议 双协议栈技术就是指在一台设备上同时启用IPv4协议栈和IPv6协议栈。这样的话,这台设备既能和IPv4网络通信,又能和IPv6网络通信。如果这台设备是一个路由器,那么这台路 由器的不同接口上,分别配置了IPv4地址和IPv6地址,并很可能分别连接了IPv4网络和IPv6 网络。如果这台设备是一个计算机,那么它将同时拥有IPv4地址和IPv6地址,并具备同时 处理这两个协议地址的功能。

通过使用互联网络的基础设施在网络之间传递数据的方式。使用隧道传递的数据(或负载) 可以是不同协议的数据帧或包。隧道协议将其它协议的数据帧或包重新封装然后通过隧道 发送。

