

IPv6报头结构以及与IPv4的比较 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/142/2021_2022_IPv6_E6_8A_A5_E5_A4_B4_c101_142408.htm 下面比较一下两种报头

。Version 字段在两种协议中没有变化。IPv6 丢弃了 IPv4 的 Internet Header Length、Type of Service、Identification、Flags、Fragment Offset 和 Header Checksum 字段。Total Length、Time to Live 和 Protocol 字段在 IPv6 中有了新名字，功能稍微进行了重新定义。IPv4 中的 Option 字段已从报头中消失，改为 Extension 功能。最后，IPv6 加入了两个新字段：Traffic Class 和 Flow Label。分别介绍一下 IPv6 包的每个报头字段。

Version：Version 字段的长度仍是4位，它指明了协议版本号。

Traffic Class：这个8位字段可以为包赋予不同的类别或优先级。它类似 IPv4 的 Type of Service 字段，为差异化服务留有余地。

Flow Label：Flow Label 字段是 IPv6 的新增字段。源节点使用这个20位字段，为特定序列的包请求特殊处理(效果好于尽力转发)。实时数据传输如语音和视频可以使用 Flow Label 字段以确保 QoS。

Payload Length：这个16位字段表明了有效载荷长度。与 IPv4 包中的 Total Length 字段不同，这个字段的值并未算上 IPv6 的40位报头。计算的只是报头后面的扩展和数据部分的长度。因为该字段长16位，所以能表示高达64KB的数据有效载荷。如果有效载荷更大，则由超大包(jumbogram)扩展部分表示。

Next Header：这个8位字段类似 IPv4 中的 Protocol 字段，但有些差异。在 IPv4 包中，传输层报头如 TCP 或 UDP 始终跟在 IP 报头后面。在 IPv6 中，扩展部分可以插在 IP 报头和传输层报头当中。这类扩展部分包括验证、加

密和分片功能。Next Header字段表明了传输层报头或扩展部分是否跟在IPv6报头后面。Hop Limit：这个8位代替了IPv4中的TTL字段。它在经过规定数量的路由段后会将包丢弃，从而防止了包被永远转发。包经过一个路由器，Hop Limit字段的值就减少一个。IPv4使用了时值(time value)，每经过一个路由段就从TTL字段减去一秒。IPv6用段值(hop value)换掉了时值。Source Address：该字段指明了始发主机的起始地址，其长度为128位。Destination Address：该字段指明了传输信号的目标地址，其长度为128位。网络人员可能会惊讶地发现校验和与分片字段从IPv6的报头当中消失了。丢弃包的报头校验和是为了提高路由效率。虽然包报头仍有可能出现错误，新协议的设计人员却认为这种风险可以接受，尤其是考虑到IP层的上下层：数据链路层和传输层会检查错误。至于分片，IPv6确实允许对包进行分割，但这过程在报头的扩展部分而不是报头本身进行。此外，IPv6包只能由源节点进行分割、目标节点进行重新组装：不允许路由器介入进来对包进行分割或重新组装。这种分片特性的目的在于降低传输中的处理开销，而且假定如今网络的帧大小足够大，大多数包不需要分片。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com