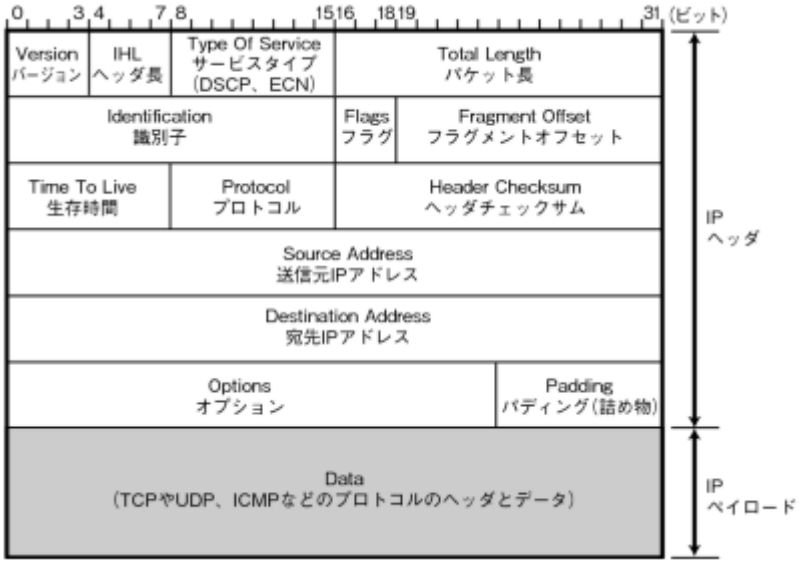
很多年前在日亚上买了这本书的电子版,现在翻来看看,把要点整理一下.

IP协议

IPv4报头

这个报头各字段我已经给学生讲过无数遍了.



不过书中给出了一些补充内容:

Version版本号

除了IPv4和IPv6之外,还有其他版本.

版本号	缩写	协议名
0~1	保留	
2~3	未分配	N/A
4	IP	Internet Protocol
5	ST	ST Datagram Mode 实验性质,可无视
6	IPv6	Internet Protocol version 6
7	TP/IX	TP/IX: The Next Internet也是实现性质,可无视
8	PIP	The P Internet Protocol
9	TUBA	TUBA
10~14	未分配	
15	保留	

官方的RFC文档如下,读一读这些协议的产生背景还是挺有意思的.

IPv4: https://tools.ietf.org/html/rfc791
ST: https://tools.ietf.org/html/rfc1190
IPv6: https://tools.ietf.org/html/rfc1752
TP/IX: https://tools.ietf.org/html/rfc1475
PIP: https://tools.ietf.org/html/rfc1621

TUBA: https://tools.ietf.org/html/rfc1347

TUBA: TCP and UDP with Bigger Addresses

IHL: Internet Header Length 报头长度

占4比特,这个没什么好记的,单位是4字节,通常是5,表示报首长度是20字节(没有扩展项情况下)

TOS: Type of Service 服务类型

这个虽然占了8比特,分别对应优先级啊,最低延时等等特殊要求,但一般对于复杂网络来说很难实现,实际应用时经常被忽略.

DSCP和ECN

因为没有应用的余地,所以前面的TOS改为了DSCP和EDN这两个字段,DSCP是Differentiated Services Codepoint的缩写,占6个比特,如果高3位的3~5比特置0的话,则低3位的0~2比特表示优先级,000到111,数字越大优先级越高.如果5比特置1时表示实验用. ECN是Explicit Congestion Notification的缩写,当网络出现拥塞时进行通知,6比特表示通知上层(包含Layer4层以及Layer7的应用层)的协议是否要对应ECN,当ECN为1时路由器转发(即路由器要丢包时会通知 而如果发生网络拥塞时路由器会将数据包的CE位置1表示出现拥塞,先通知到接收方,接收方再将CE置1回复给发送方.

TL: Total Length 总长度

占16比特,所以最大长度为$2^{16}=65536$字节,因为路由器会进行切片,要传送到Layer2只允许1500字节的Payload,所以理论最大值是达不到的.

ID: Identification 识别子

当把长的数据包切片时,到接收端要重组时,各分片需要同一个识别子才能重组.

Flags 标识位

有3个比特,0比特保留位,默认为0;1比特表示是否有分片,0表示有,1表示无;2比特表示当前片是否是最后一个分片,0表示是最后一个,1表示不是最后一个.

FO: Fragment Offset 分片偏移量

有13位,最小单位是8字节.

TTL: Time to Live 生存时间

表示数据包经过多少Hop(即路由器转发次数)会被丢弃. **セキュリティポリシー：**会社**などの**組織全体**で、**情報**の取り扱いやセキュリティ**対策**についての**基準**や**考え**方**などを**統一**し、**明文化**したもの**。

セキュリティの構成要素 - ファイアウォール（FW) - パケットフィルタリングタイプ - アプリケーションゲートウェイタイプ

防火墙只能根据人为设置的规则Allow/Deny经过的网络流量,但无法对恶意流量进行判断.但简单的规则只是粗暴的一刀切,并不能精准打击,反而可能会殃及池鱼,所以要配合其他手段.

- IDS（侵入検知**システム**）

From:
https://trident365.com/ - 三叉戟

Permanent link:
https://trident365.com/doku.php?id=resources:books:master_tcpip&rev=1732022750

Last update: **2024/11/19 22:25**