

第12回レポート・解答例

1. 送信端末のネットワークでは、最大1500バイト長のIPデータグラムで、UDPデータグラムが伝送される。この時、IPヘッダ長=20、UDPヘッダ長=8より、UDPデータグラムの最大ペイロード長は、 $1500 - 20 - 8 = 1472$ バイトとなる。
一方、 $7032 = 1472 \times 4 + 1144$ より、送信端末は、4つの1500バイト長IPパケットと1つの $(1144 + 20 + 8 = 1172)$ バイト長IPパケットを送信する。
2. 受信端末のあるネットワークでは、最大IPパケット長が580バイトであるので、IPパケットが一度に伝送できるデータ長は最大 $580 - 20 = 560$ バイトとなる。1500バイト長IPパケットのIPペイロード長は1480バイトであるので、 $1480 = 2 \times 560 + 360$ より、1500バイト長IPパケットは2つの580バイト長IPパケットと1つの $380 (= 360 + 20)$ バイト長IPパケットになる。

一方、1172バイト長IPパケットのIPペイロード長は $1172 - 20 = 1152$ バイトである。よって、 $1152 = 2 \times 560 + 32$ より、1172バイト長IPパケットは、2つの580バイト長IPパケットと1つの $52 (= 32 + 20)$ バイト長IPパケットになる

したがって受信端末は、 $4 \times 2 + 2 = 10$ 個の580バイト長IPパケットと、4個の380バイト長IPパケット、および1個の52バイト長のIPパケットを受信する

第12回レポート・解答例

3.
受信端末には、まず、最初に送信端末が生成したIPパケットが分割された3つのIPパケットが到着する。これらは元々は同じIPパケットであるので、IDはすべて同じ100となる。

- 1番目のIPパケット (TL=580, ID=100, MF=1, FO=0)
IPパケット長は580バイト、この後に分割されたIPパケットが続くのでMFは1、ここには元々のデータの最初の部分が入るのでFOは0
- 2番目のIPパケット (TL=580, ID=100, MF=1, FO=70)
1番目のパケットには580-20=560バイトのデータが含まれているので、FOは560÷8=70 (オフセットの値は8バイト単位であることに注意)
- 3番目のIPパケット (TL=380, ID=100, MF=0, FO=140)
1番目、2番目のパケットには合計560×2=1120バイトのデータが含まれているので、FOは1120÷8=140。これ以降分割されたパケットはないので、MFは0
- 4番目のIPパケット (TL=580, ID=101, MF=1, FO=0)
IPパケット長は580バイト、1～3番目のIPパケットとは別のIPパケットから分割されたものなので、IDは変化。この後に分割されたIPパケットが続くのでMFは1、ここには元々のデータの最初の部分が入るのでFOは0