

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、 $7032=1472\times4+1144$ 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、 $1480=2\times560+360$ 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、 $1152=2\times560+32$ 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、4×2+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 $560 \div 8 = 70$ (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 $560 \times 2 = 1120$ バイトのデータが含まれているので、FOは $1120 \div 8 = 140$ 。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