

3級 技術編

問 A04 p41 - p42

インターネット上に置かれている 16M バイトのファイルをパソコンでダウンロードする必要が生じた。ISDN 回線で 64Kbps の通信速度で転送した場合、理論上ではおよそどれくらいの時間がかかるか。(圧縮がないものとして)計算しなさい。

1. 20 秒
2. 4 分 10 秒
3. 2 秒
4. 2 時間
5. 33 分 20 秒

答え 5

解説

bps : Bit Per Second 1 秒間に転送できるビット数 通信速度の単位

ビット計算でする場合

1 バイト = 8 ビット

16M バイト = 128,000,000 ビット ($16 \times 8 \times 10^6$)

1 秒間に 64K ビット転送できるのだから、所要時間は

$128,000,000 \div 64,000 = 2000$ (秒)

2000 秒 = およそ 33 分 20 秒

バイトで計算する場合

16M バイト = 16,000,000 バイト (16×10^6)

64Kbps = 1 秒間に 8K (= 8000) バイト転送できる。したがって所要時間は

$16,000,000 \div 8000 = 2000$ (秒)

ちなみに 1K バイト = 1024 バイト (2^{10}) だが、およそなので 10 進数で計算。

2 進数で計算するか、10 進数で計算するか基準を合わせれば問題ない