



# カタカナ語と アルファベット語

# カタカナ語

| 英語             | カタカナ語       |
|----------------|-------------|
| Bit per second | ビット パー セカンド |
| Byte           | バイト         |
| Error check    | エラーチェック     |
| Data           | データ         |
| Network        | ネットワーク      |
| Security       | セキュリティ      |
| Switching hub  | スイッチングハブ    |
| Splitter       | スプリッタ       |
| Gateway        | ゲートウェイ      |



# アルファベット語

| アルファベット | 読み方         |
|---------|-------------|
| bps     | ビーピーエス      |
| Kbps    | キロ・ビーピーエス   |
| Mbps    | メガ・ビーピーエス   |
| Gbps    | ギガ・ビーピーエス   |
| Mビット    | メガビット       |
| ADSL    | エーディーエスエル   |
| FTTH    | エフティーティーエイチ |
| $10^6$  | じゅうの ろくじょう  |

# 文章理解



# ネットワークの 伝送速度

---

テーマ1: データ伝送速度

テーマ2: データ伝送時間の計算方法



# データ伝送速度

これまでにさまざまな通信方法を見てきましたが、通信方法を評価する基準の1つに、通信速度があります。通信速度とは、データの伝送速度のことをいいます。

Từ trước đến nay chúng ta thấy có nhiều phương pháp truyền thông khác nhau, nhưng một trong những tiêu chí để đánh giá phương pháp truyền thông là tốc độ truyền thông. Tốc độ truyền thông là tốc độ truyền dữ liệu.

# データ伝送速度

具体的には1秒間に何ビット分のデータを送ることができるかで表し、単位はビット／秒 (bps: bit per second) を用います。つまり、通信速度が早いというのは、短い時間でより多くのデータを運ぶことができるということです。例えば、1秒間に100万ビットを伝送できる伝送路の伝送速度は、1Mビット／秒 (1Mbps) となります。

Cụ thể, nó diễn tả có thể gửi bao nhiêu bit dữ liệu trong vòng 1 giây, đơn vị sử dụng là bit/giây (bps: bit per second). Nói cách khác, tốc độ truyền thông nhanh có nghĩa là có thể vận chuyển nhiều dữ liệu hơn trong một khoảng thời gian ngắn. Ví dụ, tốc độ truyền của một đường truyền có thể truyền 1 triệu bit mỗi giây thì sẽ là 1 Mbit/giây (1 Mbps).



# ネットワークの 伝送速度

---

テーマ1: データ伝送速度

**テーマ2: データ伝送時間の計算方法**





# データ伝送時間の計算方法

あるデータを送るのにかかる時間を、データ伝送時間といいます。例えば、10Mビット／秒の回線経由で、5Mバイトの映像ファイルを送る場合、伝送時間は次のように計算できます。1バイトは8ビットですので、バイトをビットに換算する時には8をかけます。

$$5\text{M} \times 8 (\text{ビット}) \div 10\text{M} (\text{ビット／秒}) = 4 (\text{秒})$$

Thời gian cần thiết để gửi một dữ liệu nào đó được gọi là thời gian truyền dữ liệu. Ví dụ: Trường hợp gửi một file ảnh 5Mbyte thông qua đường truyền 10Mbit/s, thì thời gian truyền có thể được tính như sau. 1 byte là 8 bit, vì vậy sẽ nhân với 8 khi quy đổi từ byte sang bit.

# データ伝送時間の計算方法

しかし、実際の伝送時間はこの計算どおりにはなりません。送られるデータには、宛先やエラーチェックのための**制御情報が付けられて**いて、その分だけデータ量が多くなります。また、相手がデータを受け取った際には**応答確認のデータ**がやりとりされるなど、**純粹に送りたいデータの送信だけに100%回線を使うことができるわけではありません。**

Tuy nhiên, thời gian truyền thực tế không đúng theo như tính toán này. Trong dữ liệu được gửi đi, **có đính kèm thông tin điều khiển** để kiểm tra địa chỉ người nhận và lỗi, nên chỉ phần đó thôi lượng dữ liệu sẽ nhiều lên. Ngoài ra, khi bên kia nhận được dữ liệu, thì **dữ liệu xác nhận phản hồi** sẽ được trao đổi, vì vậy **không hẳn là có thể sử dụng 100% đường truyền chỉ đơn thuần để gửi đi dữ liệu muốn gửi.**



# データ伝送時間の計算方法

回線容量に対して、伝送可能なデータの容量の割合のことを回線利用率と言い、伝送時間を求める際には、この回線利用率を考慮する必要があります。

Tỷ lệ giữa dung lượng dữ liệu có thể được truyền với dung lượng đường truyền được gọi tỷ lệ sử dụng đường truyền, khi tính toán thời gian truyền thì cần phải xem xét tỷ lệ sử dụng đường truyền này.

# 練習問題



# 回答1

10Mバイトのデータを100,000ビット／秒の回線を使って転送する時、転送時間は何秒か。ここで、回線の伝送効率を50%とし、1Mバイト＝ $10^6$ バイトとする。

1. 200
2. 400
3. 800
4. **1600**

**解説:** データ転送時間＝転送データ量／(回線速度 × 回線利用率)  
＝ $(10 \times 1,000,000 \times 8(\text{ビット})) / (100,000 \times 0.5)$   
＝1600(秒)

## 回答2

1.5M ビット/秒の伝送路を用いて 12M バイトのデータを転送するのに必要な伝送時間は何秒か。ここで、伝送路の伝送効率を 50%とする。

1. 16
2. 32
3. 64
4. 128

**解説:** データ転送時間 = 転送データ量 / (回線速度 × 回線利用率)  
= (12 × 8(ビット)) / (1.5 × 0.5)  
= 128(秒)



## 回答3

10Mビット／秒の回線で接続された端末間で、平均1Mバイトのファイルを、10秒ごとに転送するときの回線利用率は何%か。

ここで、ファイル転送時には、転送量の20%が制御情報として付加されるものとし、1Mビット=10<sup>6</sup>ビットとする。

1. 1.2
2. 6.4
3. 8.0
4. 9.6

**解説:** 回線利用率 = 実際のデータ量 ÷ 回線のデータ転送能力  
= [1M(バイト) × 8(ビット) × 1.2] ÷ [10秒 × 10Mビット／秒]  
= 0.096 = 9.6 (%)