

覚えておきたい情報セキュリティ&ネットワークのキホン(第7回)

ネットワークの「帯域」とは何か？帯域不足はどうすれば解消できる？

2022.03.25



ビジネスシーンにおいて、Web会議やオンラインセミナーなど映像を使ったコミュニケーションが一般的になりつつあります。しかし、映像のやり取りには多くのデータ通信を必要とするため、画面がフリーズしたり、音声途切れたりといったトラブルを経験した方もいるでしょう。

こうしたトラブルは「ネットワークの帯域が狭い」ことが原因として考えられます。「ネットワーク帯域が狭い」とは、どういうことなのでしょう？そして、どうすれば解決できるのでしょうか？

ネットワークにおける帯域・帯域幅とは？

「帯域」とは、通信に使用される周波数における「最高周波数」と「最低周波数」の範囲のことです。元々は無線電波の周波数が専有している範囲を表す言葉として使われていましたが、現在ではPCやスマートフォンなどでインターネットを利用する際、それらの端末から送られる電波や電気信号の周波数の幅の意味としても用いられます。

帯域は、道路の道幅のように「広い」「狭い」と表現されます。「帯域が広い」と一度に送信できる情報量が多く、「帯域が狭い」と情報量は少なくなります。言い換えると「帯域が広い回線=通信速度が速い」、「帯域が狭い回線=通信速度が遅い」ということとなります。

ネットワーク帯域の単位

インターネットにおける通信は「ネットワーク帯域」と呼ばれ、単位は「bps(ビット/秒)」で表します。この「bps」はネットワーク速度(ネットワークスピード)と同じ単位なので、帯域幅=通信速度と置き換えて考えられます。厳密には、帯域幅と通信速度は違うものですが、帯域幅の広さはデータ容量の多さと関係します。例えば、光回線の帯域幅が1Gbpsというのは、1秒間に1ギガビットのデータを送ることができるという意味です。

帯域幅が十分に広く、一度に大量のデータを伝送することができれば、短い時間でデータのやり取りができるようになります。つまり、帯域幅が広ければ広いほど通信速度が速くなるというわけです。

ネットワーク帯域の測定方法

ネットワーク帯域を測定(計算)したい場合は、「スピードテスト」と検索すれば、測定できるWebサービスが見つかります。また、契約しているインターネット回線の情報を見れば、契約した回線の帯域最大値(例:1Gbps)が記載されているでしょう。ただし、ベストエフォート型(最良の条件がそろわないと、その通信速度が出ない)のサービスとなるため、常に最大値が出るわけではありません。

ネットワーク帯域のうち、どの程度の帯域が使用されているかを割合で示す「帯域使用率」という指標もあります。帯域使用

率は、最大量の帯域を分母とし、実際に流れているデータ転送量を分子とすることで算出できます。

ネットワーク帯域不足の改善方法… 続きを読む