

課題 1

(1) IP アドレスとドメイン名の違い

IP アドレスとは Web サーバーの直接的な場所のことであり、現実世界でいえば住所に当たる。ただしユーザーにとって IP アドレスを打ち込んで Web にアクセスするというのは敷居が高い、わかりにくい、覚えづらいという側面を持つため、それらをわかりやすくアルファベットで表したのがドメイン名である。現実世界で言えば郵便番号や「誰々さんの家」というような形容的な表現にあたる。例えば Yahoo の IP アドレスは「203.216.227.245」であるが、このような数字をユーザーがいちいち覚えることは難しい。そこで、覚えやすいようアルファベットで構成されたのが「yahoo.co.jp」を例とするドメイン名である。

Web ページにアクセスする仕組み

ドメイン名というものはコンピュータやサーバーには単独では解読不可能なものであり、サーバーには IP アドレスがなければ接続することができない。ユーザーがドメイン名を入力してアクセスすることで、ドメイン名から IP アドレスを取得する DNS サーバーにつながり、そこから IP アドレスを正引きしてそのサーバーにアクセスするという仕組みを取っている。このような仕組みを取っていることから、DNS サーバーが機能しなくなった場合、正引きができなくなるためドメイン名によるサーバーアクセスは不可能となる。ちなみに、ユーザーは直接 IP アドレスを入力してアクセスすることもできる。この場合、住所を直接指定してアクセスしただけであり、DNS サーバーが機能していない場合でもサーバーにアクセスできる。

(2) データ転送時に考慮されなければならない点

・情報の質が保証されない

インターネットというものは、一つのデータをダウンロードするために世界中のいくつかのルーターを経由してデータを転送している都合上、その途中で情報が抜け落ちることが実際に起きている。その場合、ユーザーは「ダウンロードが失敗した」「不正なファイルをダウンロードした」というフィードバックを受け取ることになるが、それらが起きないように、起きても誤差をなるべく小さくするために情報の補完技術がインターネットの世界では広く用いられている。これらの補完技術によってインターネットの信頼性はある程度担保されているが、100%の信頼性は担保できていないのが現実である。ユーザー側としてもこのことを理解して使う必要がある。資産価値が高いデータ、機密データ、重要なデータ、途中で壊れては困るデータなどの転送にインターネットを使う場合は必ずバックアップを取るか、別の方法を用いるべきである。

・情報の暗号化

ユーザーが通販サイトなどで商品を購入するとき、必然的に住所や氏名などの個人情報の入力を求められる。これを送信すれば情報は運営元に送られるわけであるが、この送信についても多くのルーターを経由していることになる。ルーターすべてが良心的なものとは限らず、中には流れるパケットを監視していたりデータを抜き取ろうとしたりするルーターも存在する。世界中のルーターを経由するのだから、どのような性格のルーターがあるかは予想がつかない。これについて対策できるのは「データを暗号化して送受信すること」であり、現在ほとんどの通販サイトにおいては公開鍵暗号方式を使用した SSL 通信が導入されている。ただしルーターを流れるパケットはインターネット上のすべてのデータの送受信が該当するので、通販の購入だけではなくチャットやメール (SMTP/POP など) においても情報を抜き取られる可能性は皆無とはいえない。抜き取られて困るデータや個人情報は必ずセキュア通信を用いて暗号化してやりとりするようにする。ユーザーにおいても、https (SSL 通信) を使っていないサイトには個人情報などを入力しないようにする。