

Web サーバの仕組み概論

S&S

1Mar.2018

Web サーバの仕組み概論

1. パソコンのインターネット エクスプローラなどでウェブページを開き、見る。このようなことができるインターネットはどのような仕組みになっているのだろうか？
2. 私達はブラウザ(インターネット エクスプローラ など) でウェブページを開くが、このブラウザがのっているのはパソコンなどである。このパソコン側をクライアントという。クライアントはコンピュータだ。

3. ウェブページを送って表示する側をサーバという。サーバもクライアント同様 OS の入ったコンピュータ(パソコンなど) だ。
4. サーバコンピュータの OS(Windows、CentOS など) にはサーバソフトがインストールされていることが多い。その代表的なサーバソフトは Apache だ。
5. ここでは自宅サーバを立ち上げる場合を考えて話を進めよう。
6. IP アドレスはインターネットの住所のようなもので、クライアントパソコン、サーバパソコンに同様に割り当てられている。
7. IP アドレスにはグローバル IP アドレスとプライベート IP アドレスとがある。
8. グローバル IP アドレスとは例えば1 戸の家の

ルータに割り当てられた IP アドレスである。

9. グローバル IP アドレスから個々のパソコンに IP アドレスを割り当てるのはルータの役割である。その代表的な方法は DHCP である。

10. DHCP は個々のパソコン(複数あって良い)にプライベート IP アドレスを割り当てる。そのプライベート IP アドレスは 192 から始まるものでパソコンによって違っている。

11. DHCP の能力はルータによって決まっている。例えば 64 個(パソコンなど 64 個)まで割り当て可能だとか。それは各ルータのマニュアルを参照されたい。

12. ネットマスクというのがあるがこれはルータ固有でありルータの割り振れるプライベート IP アドレスの数がわかる。

13. 自宅サーバを立てる時は DHCP が割り振るプライベート IP アドレスは接続するたびに変わるので OS の設定で、そのサーバコンピュータのプライベート IP アドレスを固定化(変わらない) せねばならない。その固定プライベート IP アドレスは DHCP が割り振る範囲のアドレスを避けた方が良い。

14. 外部のブラウザのアドレス入力部にグローバル IP アドレスを打ち込めばそのグローバル IP アドレスを持つサーバが応えを返す仕組みだが、サーバを立ち上げた場合、ルータは全てその申し込みをはじくようになっていいる。その申し込みをサーバパソコンにまで届けるのがポートフォワーディングの仕組みである。ポートフォワーディングとはルータに申し込みがあった場合、さっき固定化したプライベート IP アドレスを持つコンピュータの特定のポートに申し込みを送る仕組みだ。そのポートはルータをいじることによって(ブラウザで多くは可能)、できる。普通は 80 番ポートに送られるようルータをいじる。80 番ポートでなければブラウザで申し込みの時グローバル IP アドレ

スのあとにコロンを付けポートを書き込まねばならない。80 番ポートの時はグローバル IP アドレスだけで良い。

15. サーバソフトの Apache の環境ファイルにはそのポート番号(ここでは 80)を記述しなければならない。これによって Apache はめでたく外部の申し込み(リクエスト)を受け付けることができるのである。

16. Apache はリクエストを受け付けたら、レスポンスを返す。このレスポンスが私達が見るウェブページなのだ。(ファイル名を指定しなければ Apache の設定ファイルで指定したディレクトリにある index.html、index.php などが読み込まれる。)

17. さて、外部からいちいちグローバル IP アドレスをブラウザ(インターネットエクスプローラなど)に打ち込むのは面倒だ。しかもグローバル IP アドレスは数カ月くらいで変わる。そのため私達はドメイン(URL と思っていただいて差し支えない)を使う。例

例えば `http://sands39.sakura.ne.jp` など。

18. この URL を IP アドレスに変換してくれるのが
ネームサーバでインターネット上のどこかにある。こ
ろころ変わるグローバル IP アドレスに対応したネー
ムサーバがダイナミック DNS と呼ばれるものだ。

19. ダイナミック DNS をサービスしてくれている
(無料もある)ウェブページにアクセスし現在のグロー
バル IP アドレスを登録し、欲しいドメイン (URL) を
選び、自宅サーバパソコンをそのダイナミック DNS
サーバの情報を定期的(例えば1 時間間隔)に更新す
るように設定する。これで外部から URL(ドメイン)
をブラウザから打ち込んでもサーバコンピュータはレ
スポンスを返すことができる。

20. 最後に Apache を使わなくてもポートを指定し
て、サーバ上の任意のプログラムを走らせることがで
きる(そのような方法もある)ことを言って終わる。

