

インターネットは どうやって繋がっているか

第5回

LANからインターネットへ

2014年1月
株式会社サクセス

前回までのおさらい

1.DNS

インターネットに接続している機器には「IPアドレス」という番号が割り当てられます。

数字の羅列は人間が識別するのは非常に困難であるため、人間が覚えやすいように「yahoo.co.jp」といった文字列からなるドメイン名を利用し、変換しているのです。

このドメイン名とIPアドレスを対応づけるしくみがDomain Name System(DNS)です。

前回までのおさらい

2.IPv4

Internet Protocol version 4

インターネットプロトコル (IP) は、インターネットに接続されたコンピュータ同士がデータをやりとりするための通信規約です。

IPv4アドレスは2進数で32桁で、アドレス総数は2の32乗個、つまり約43億個となります。

LAN内用(プライベートIPアドレス)とインターネット用(グローバルIPアドレス)があります。

前回までのおさらい

3.LAN

Local Area Network

閉じたネットワーク

ループすると止まります

前回までのおさらい

これやると止まります



前回までのおさらい

4. IPv6

Internet Protocol version 6

アドレスが4バイトじゃ足りなくなったので新たに作りました

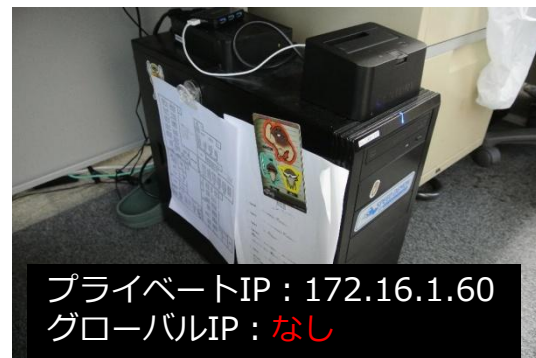
4の次は5じゃねーのか？

実はあるんですが
ストリーム指向の実験的なプロトコルで、
一般が利用するものではありませんでした。

では外に出ましようか

だがちょっと待て

IPアドレスには、
「プライベートIPアドレス」と「グローバルIPアドレス」
という2つの種類がありましたよね。



インターネット上で使用されている
IPアドレスは「グローバルIPアドレス」を使用しなければいけません。

ですからインターネット上に「プライベートIPアドレス」が
流れてしまったとしても、
そのパケットは即座に破棄されることになります。

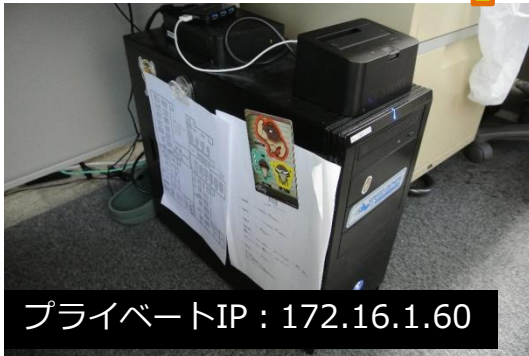
アドレス変換

そこでワシの出番だNAT

NAT (Network Address Translation)

宛先 : 124.83.187.140
送信元 : 172.16.1.60

宛先 : 124.83.187.140
送信元 : **124.39.123.210**



宛先 : **172.16.1.60**
送信元 : 124.83.187.140

宛先 : 124.39.123.210
送信元 : 124.83.187.140

変換前

変換後

172.16.1.60

124.39.123.210

では外に出ましようか

だがちょっと待て

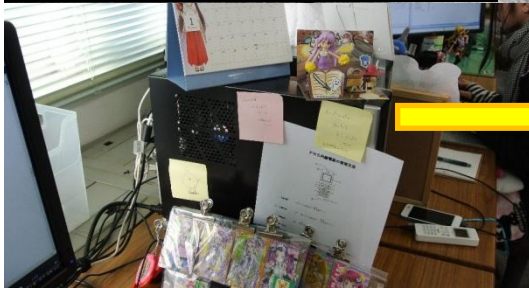
NATには1つ大きな問題があります。
それはNATにはブロードバンドルータが保持している
グローバルIPアドレスの数しか同時に接続が出来ないという事です。

アドレス、ポート変換

そこでワシの出番だNAPT



プライベートIP : 172.16.1.60



プライベートIP : 172.16.11.56



プライベートIP : 172.16.30.51



プライベートIP : 172.16.0.1
グローバルIP : 124.39.123.210



グローバルIP : 124.83.187.140

変換前	変換後	変換前ポート	変換後ポート
172.16.1.60	124.39.123.210	10000	20000
172.16.11.56	124.39.123.210	10001	20001
172.16.30.51	124.39.123.210	10002	20002