

# ネットワークセキュリティ

## 👉 何を守るのか?

= 自身, 組織の有するデータ, 情報, 財産

## 👉 何から守るのか?

= インターネットを標的とする犯罪者と, そのためのプログラム

- ✓ ウイルス
- ✓ スパイウェア
- ✓ オンライン詐欺
- ✓ SPAMメール
- ✓ なりすまし
- ✓ 情報漏洩・流出



どのようにして守るのか?

技術だけで防止できるもの  
そうでないもの

知識・経験・勘

# トピックス

[1] IPアドレス

[2] ドメイン名 / ホスト名

[3] ポート番号

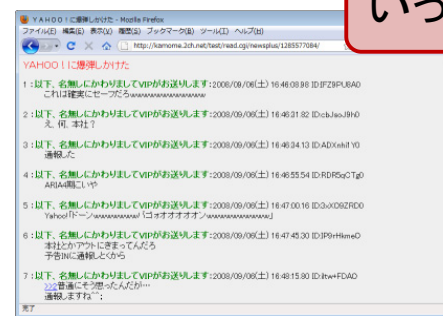
## 事例1: 匿名掲示板での犯罪予告



## なぜこれだけの情報で逮捕?

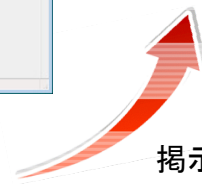
前述新聞記事: 同社の被害届を受け, インターネットの接続記録などから同容疑者を割り出した。

## インターネットの接続記録



いったい何が記録?

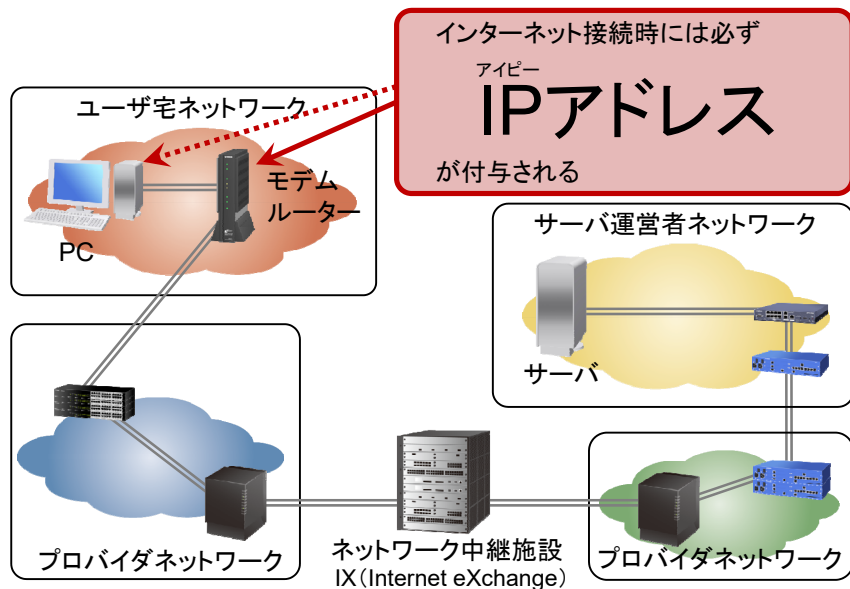
サーバ



掲示板に書き込み  
「爆弾しかけたぞ！」

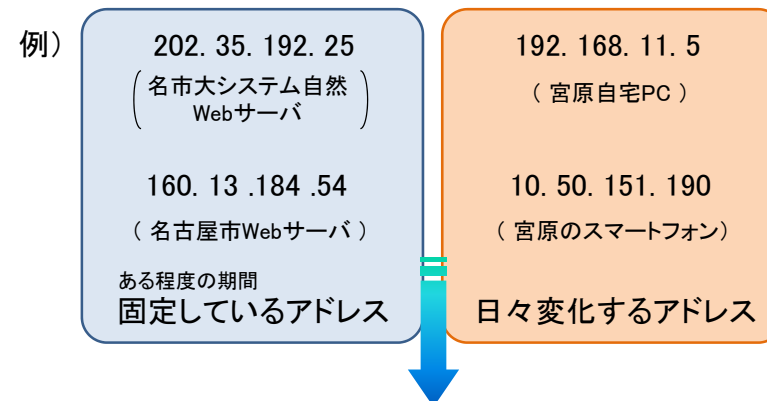


## インターネットの接続記録



## IPアドレス

インターネットに接続された機器を識別するための固有の番号



IPアドレスが付いていないと通信できない

## IPアドレスの形式

32ビットで表現

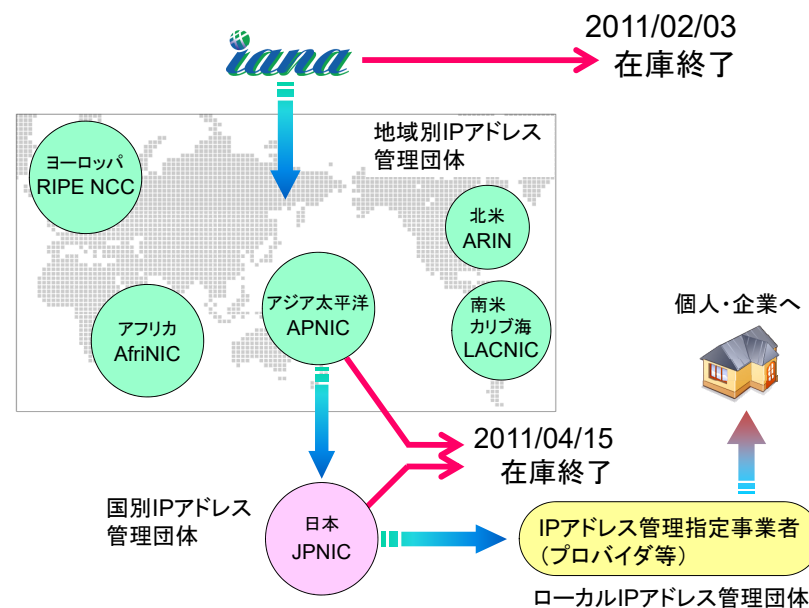
11001010 00100011 11000000 00011001

8ビット毎に10進表記

区切りは . ピリオド

202. 35. 192. 25

## 世界における割り当て



## IPアドレス割当を調べる



- ➡ IP Addresses & AS Numbers (中段)
- ➡ Internet Protocol v4 Address Space
- ➡ 1ブロック目から割当地域を調べる



各地域NICにて whois 検索

Prefix	Designation	Date
000/8	IANA - Local Identification	1981-09
001/8	APNIC	2010-01
002/8	RIPE NCC	2009-09
003/8	General Electric Company	1994-05
004/8	Level 3 Communications, Inc.	1992-12
005/8	RIPE NCC	2010-11
006/8	Army Information Systems Center	1994-02
007/8	Administered by ARIN	1995-04
008/8	Level 3 Communications, Inc.	1992-12
009/8	IBM	1992-08
010/8	IANA - Private Use	1995-06
011/8	DoD Intel Information Systems	1993-05
012/8	AT&T Bell Laboratories	1995-06
013/8	Xerox Corporation	1991-09
014/8	APNIC	2010-04
015/8	Hewlett-Packard Company	1994-07
016/8	Digital Equipment Corporation	1994-11
017/8	Apple Computer, Inc.	1992-07

課題: ひとつ選び検索

68.71.220.23	133.6.1.1	128.97.27.37
27.110.42.248	133.29.251.222	211.16.112.216
195.224.71.221	160.111.244.48	203.32.178.10

## 接続記録を追う

YAHOO! に爆弾しかけた  
1: 以下、名無しにかわりましてVIPがお送りします: 2008/09/06(土) 16:46:08.98 ID: FZ9PU8A0  
これは確実にセーブだろ

掲示板サイトのサーバには、書き込み元 IPアドレスが記録

(例えば、180.42.178.1) ← サーバ運営会社から得るには法に基づいた  
開示請求が必要

IPアドレスから、ネットワーク組織を特定 ← インターネットの知識があれば  
誰でも可能

(例えば、上記アドレスは、OCN という  
プロバイダに割当てられている)

プロバイダの接続記録から契約者を特定 ← 開示請求

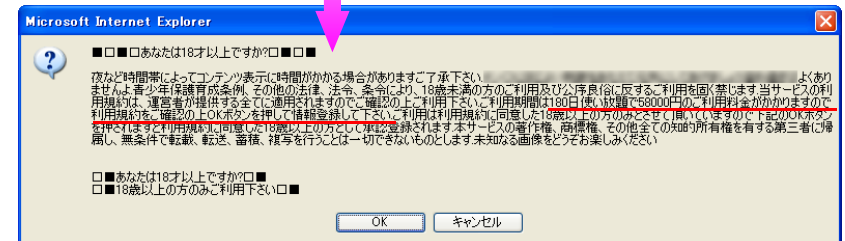
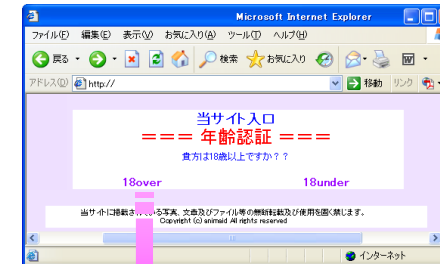
## ここまでのまとめ

インターネットは匿名か？

否

開示請求によって明らかに

## 事例2: ワンクリック不当請求サイト



## 事例2: ワンクリック不当請求サイト

★★登録完了★★  
ありがとうございます

あなたの登録日	11月16日
あなたのIPアドレス	202.35.193.129
あなたのプロバイダ情報	202.35.193.129
ご利用期間	180日間
ご利用料金	¥58,000
お振込み期日	登録日より2日

支払い期限を過ぎても入金が確認できない場合は「お客様の登録情報」を基に情報開示を求めます。その場合、法的措置も考えます。

- 勤務先情報
- 勤務先電話番号

## 接続記録を追う

あなたの登録日	[11月16日]
あなたのIPアドレス	[202.35.193.129]
あなたのプロバイダ情報	[202.35.193.129]
IPアドレス	[0b6e60d9bd7734e21db371a3a06fed96]
利用履歴	これまで1回(1)回のコンテンツ読み込み履歴があります。

不当請求サイトのサーバに、IPアドレスが記録  
→ 202.35.193.129

IPアドレスから、ネットワーク組織を特定 (WHOIS検索)  
→ 名古屋市立大学

開示請求……できない…… (どうすることもできない)

## 不当請求サイト: 対策

それらしい情報を表示し、不安を募らせる

この類のサイトに個人は特定できない!  
(ただのハッター)

- (1) 基本は無視、絶対に振り込まない
  - (2) 問合せ、登録解除依頼といった連絡もしない
  - (3) ネットの掲示板で相談、似た事例を検索
  - (4) ケータイ版、スマートフォン版サイトも存在
- (ただ、無視できないケースもでてきた……)

## IPアドレスの調べ方

Windows 10

スタートメニュー  
⇒ Windows システムツール ⇒ 本教室では Windows アクセサリ  
⇒ コマンドプロンプト

```

Microsoft Windows [Version 10.0.17134.708]
(c) 2018 Microsoft Corporation. All rights reserved.

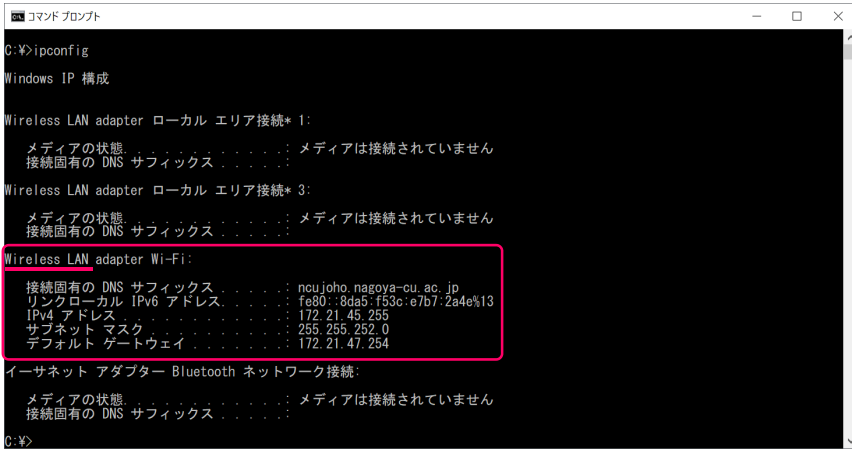
X:\> ipconfig
Windows IP 構成

イーサネット アダプター ローカル エリア接続: イーサネット = 有線LAN

接続固有の DNS サフィックス . . . . .: ncujoho.nagoya-cu.ac.jp
IPv4 アドレス . . . . .: 172.31.12.100
サブネット マスク . . . . .: 255.255.255.0
デフォルト ゲートウェイ . . . . .: 172.31.12.254
    
```

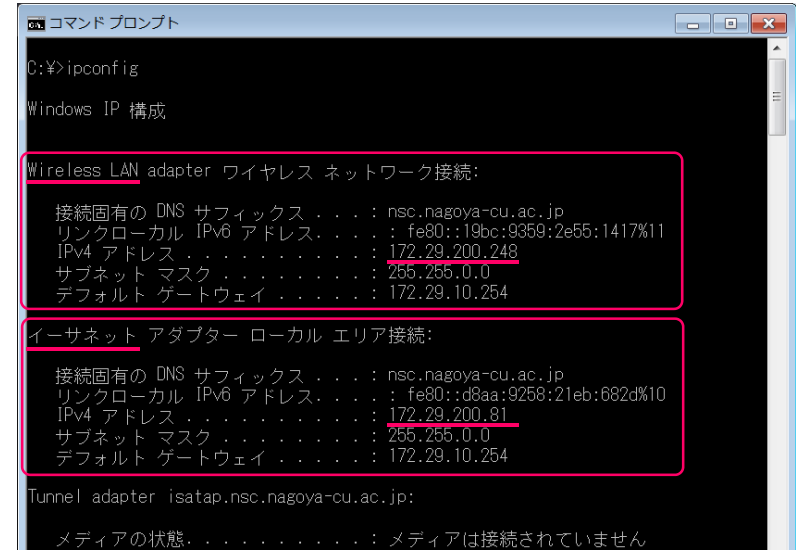
有線LAN接続のみのシンプルな構成

# IPアドレスの調べ方



無線LAN (ncu wifi) のみ接続

# IPアドレスの調べ方

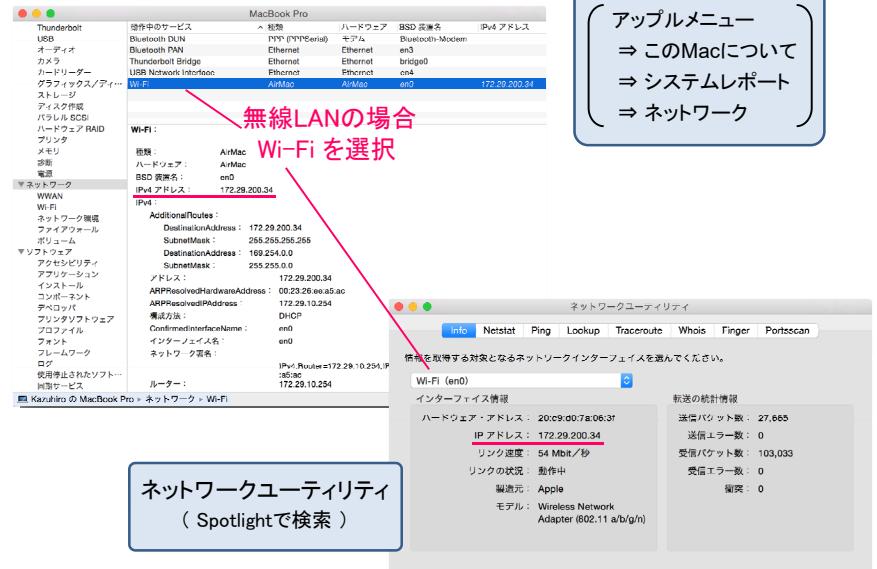


有線LAN、無線LAN、双方を設定

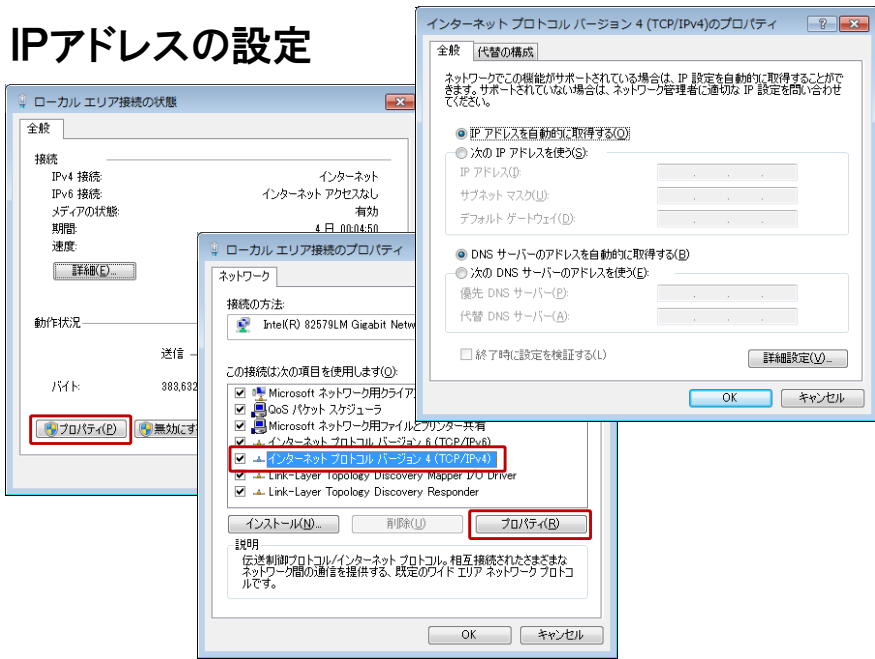
# IPアドレスの調べ方



# IPアドレスの調べ方



# IPアドレスの設定



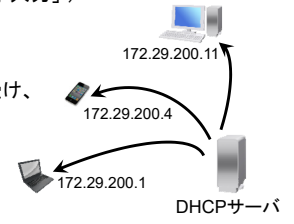
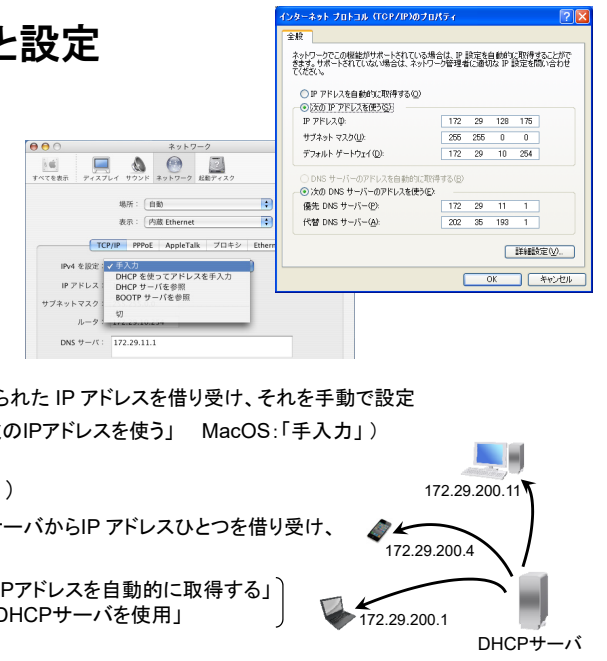
# IPアドレス取得と設定

## 取得方法

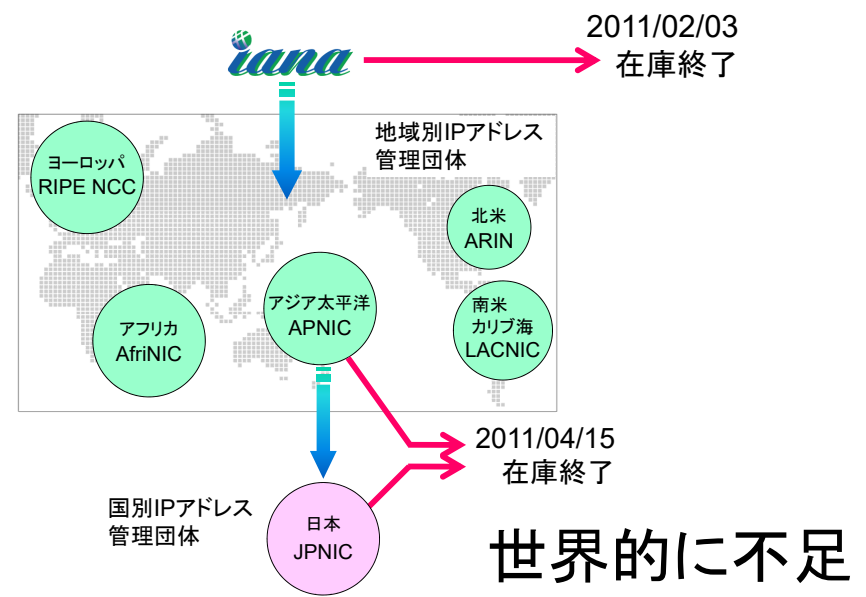
- ✓ 接続プロバイダから貸与
- ✓ 所属組織から貸与

## 2通りの設定方法

- ✓ 固定アドレス
  - あらかじめ決められた IP アドレスを借り受け、それを手動で設定 (Windows:「次のIPアドレスを使う」 MacOS:「手入力」)
- ✓ 動的アドレス (DHCP)
  - 起動時に専用サーバからIP アドレスひとつを借り受け、自動で設定 (Windows:「IPアドレスを自動的に取得する」 MacOS:「DHCPサーバを使用」)



# 世界における割り当て



世界的に不足

# IPアドレス不足への対応

## 次世代版IPアドレス (IPv6)

### 128ビットのアドレス空間

( 340282366920938463463374607431768211456個 = 約340潤個 )

アドレス表記の例) 2001:0db8:bd05:01d2:288a:1fc0:0001:10ee

### IPv4 との互換性、移行方法、共存が課題

実験的サービスや限定利用にとどまる

## プライベートアドレスとアドレス変換

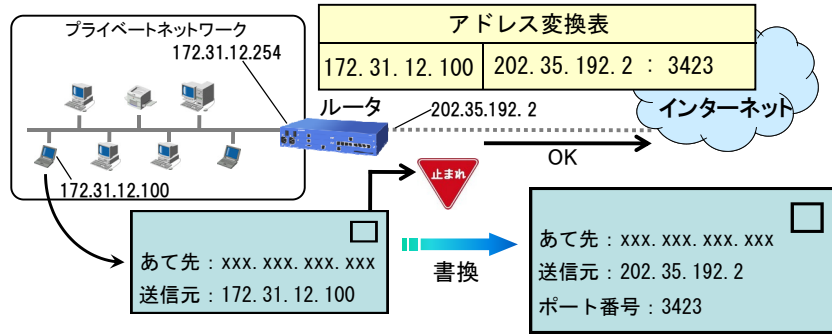
(NAT: Network Address Translation)

# グローバル or プライベート?

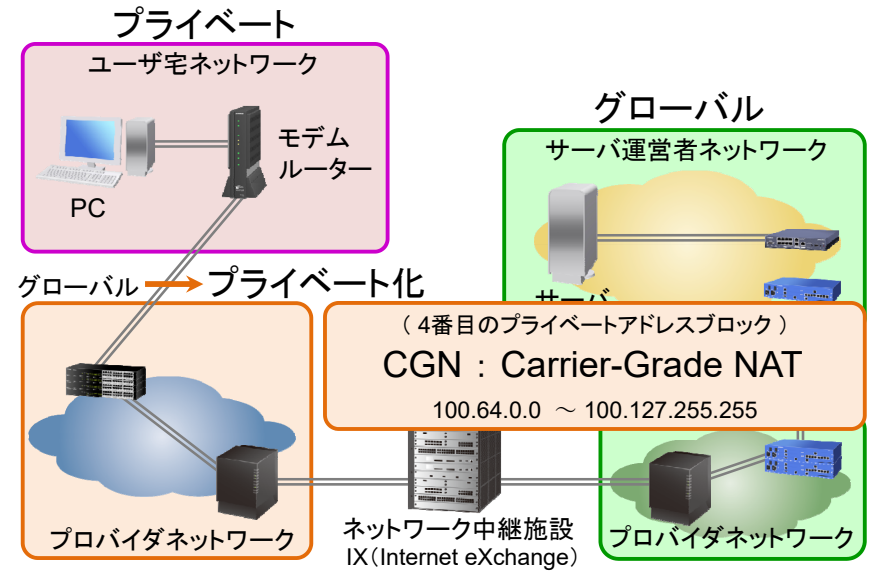
📌 グローバルIPアドレス  
= 世界に通じるIPアドレス

📌 プライベートIPアドレス  
= 組織内に限って使用可能  
(外に行くときはグローバル使ってネ)

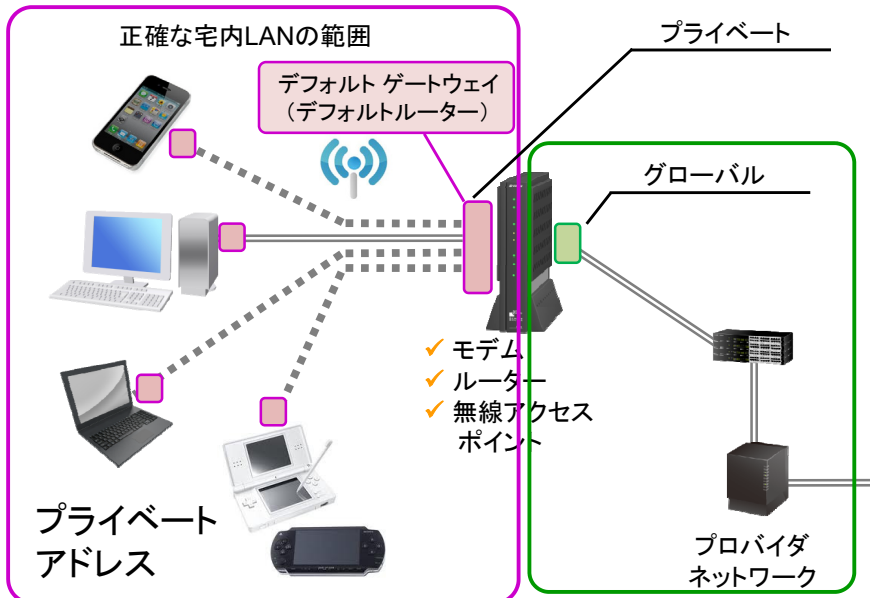
10.0.0.0	~ 10.255.255.255
172.16.0.0	~ 172.31.255.255
192.168.0.0	~ 192.168.255.255



# グローバル or プライベート?



# どこにIPアドレスが付くか?



# どこにIPアドレスが付くか?

```

コマンドプロンプト
Microsoft Windows [Version 10.0.17134.706]
(c) 2018 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\> ipconfig

Windows IP 構成

イーサネット アダプター ローカル エリア接続:
接続固有の DNS サフィックス . . . . . : ncujoho.nagoya-
IPv4 アドレス . . . . . : 172.31.12.100
サブネット マスク . . . . . : 255.255.255.0
デフォルト ゲートウェイ . . . . . : 172.31.12.254
    
```

あなたの情報 (確認くん)

情報を取得した時間	2019年 04月 26日 PM 12 時 47分 05秒
現在接続している場所(Server)	www.ugtop.com
あなたのIPアドレス(IPv4)	202.35.192.2
ゲートウェイの名前	(none)
OSの解像度	1280 x 1024pix
現在のブラウザ	Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; WOW64; rv:60.0) Gecko/20100101 Firefox/60.0 表示サイズ: 905 x 714pix
クライアントの場所	(none) / (none)
クライアントID	(none)
ユーザー名	(none)
どこかURLから来たか	https://www.google.com/
Proxyのバージョン等	(none)
Proxyのステータス	(none) / (none) / (none)
Proxyの代理	(none)
MIMEの仕様	text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,*/*;q=0.8
FORMの仕様	GET

## どこにIPアドレスが付くか？



端末の設定画面から確認  
10.50.151.190  
プライベートアドレス



外部Webサイトで確認  
110.163.12.77  
NTT DoCoMoに割当て

## どこにIPアドレスが付くか？



端末の設定画面から確認  
172.21.44.211  
ncuwifi 割当てのプライベートアドレス



外部Webサイトで確認  
202.35.192.162  
名古屋市立大学に割当て

## まとめ インターネット・必須知識(1)

### IPアドレス

- (1) インターネット接続時には必ず付与
- (2) XXX.XXX.XXX.XXX という形式 (XXX = 0 ~ 255)
- (3) IPアドレスから個人(住所、氏名、電話番号)が特定されることは、まずない
- (4) 組織内のみ有効なプライベートアドレス