

# セキュリティから学ぶ インターネット

## 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

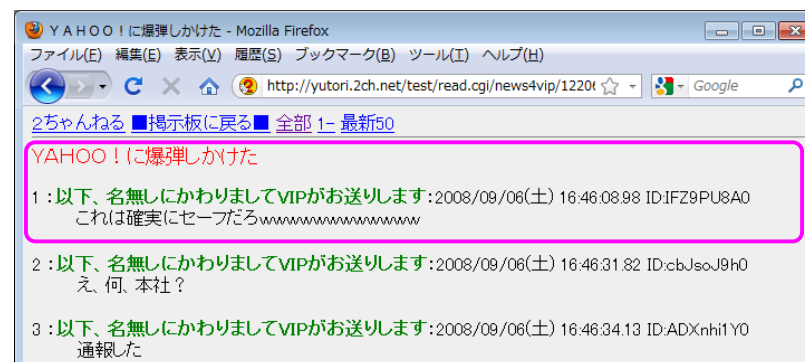
## トピックス

[1] IPアドレス

[2] ドメイン名 / ホスト名

[3] ポート番号

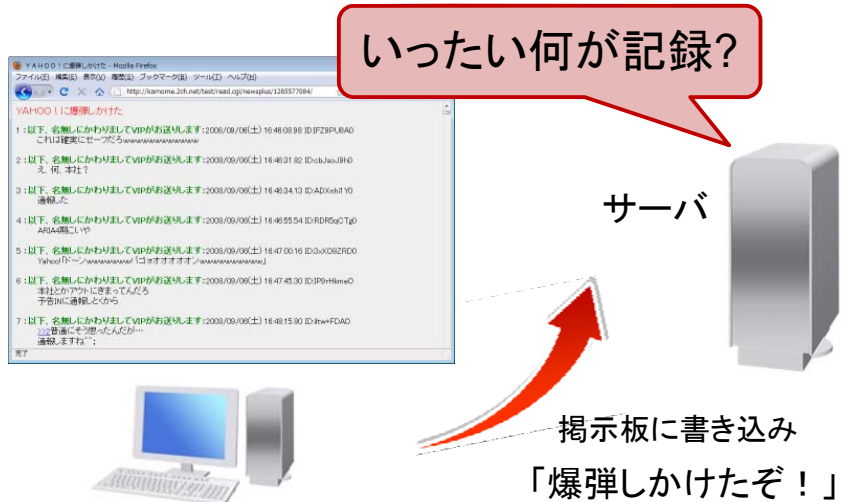
## 事例1: 匿名掲示板での犯罪予告



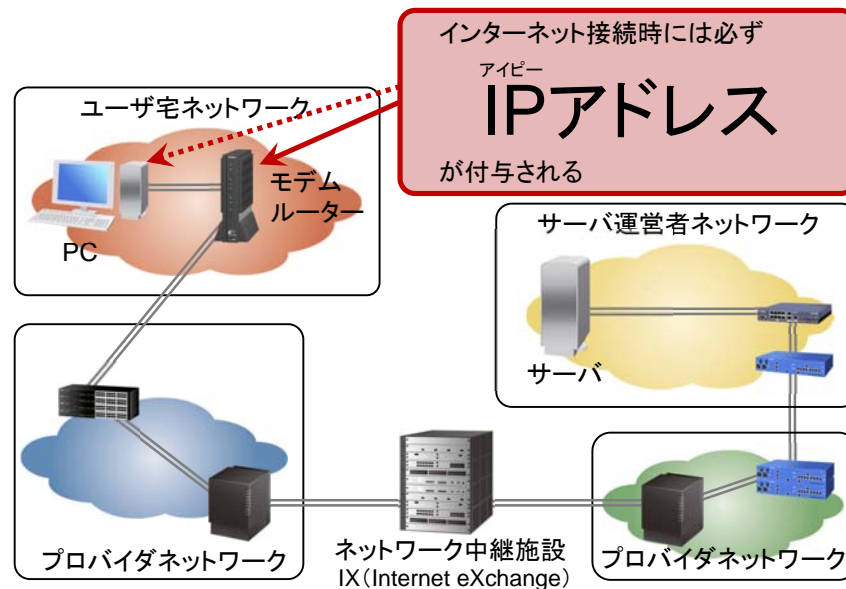
## なぜこれだけの情報で逮捕?

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

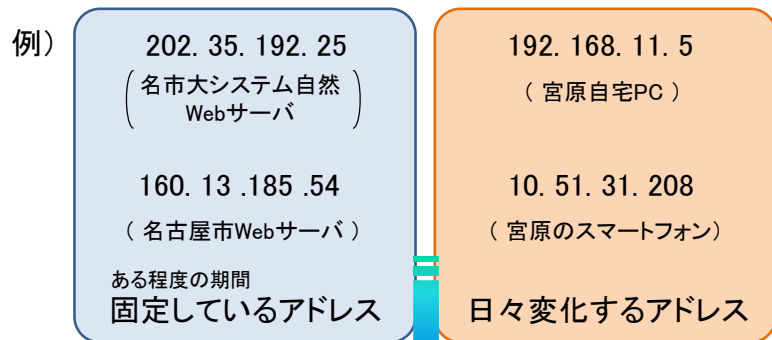


## インターネットの接続記録



## 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

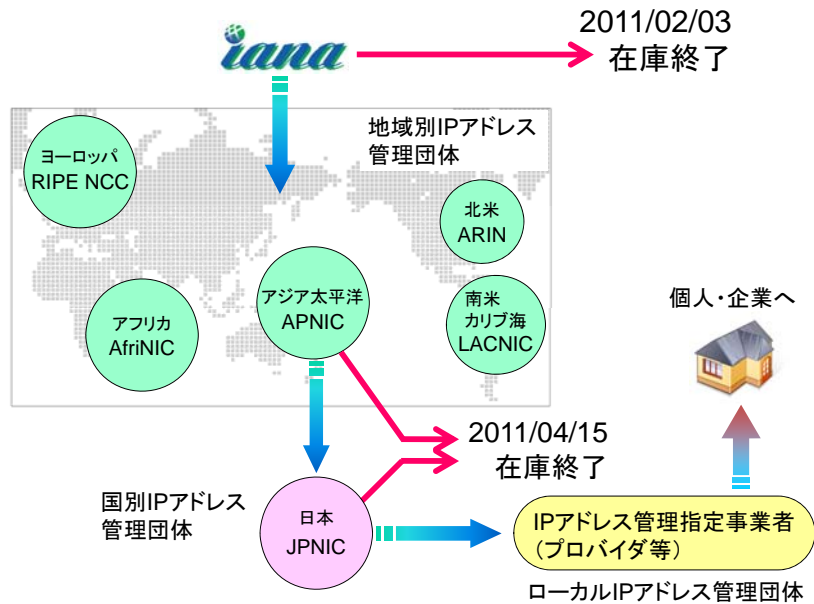
11001010 00100011 11000000 00011001

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

IANA IPv4 Address Space Registry

Last Updated: 2012-09-21

Description: The allocation of Internet Protocol version 4 (IPv4) address space here. Originally, all the IPv4 address spaces were managed directly by IANA. In 1993, IANA documents were issued to manage regional areas of the world. RFC 1466 [RFC1466] documents most of this registry is also available in plain text.

Prefix	Designation	Date
000/8	IANA - Local Identification	1981-09
001/8	APNIC	2010-01
002/8	RIPE NCC	2008-09
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	BNA	1995-08
010/8	IANA - Private Use	1995-08
011/8	Du/D Intel Information Systems	1993-05
012/8	AT&T Bell Laboratories	1995-06
013/8	Xerox Corporation	1981-08
014/8	APNIC	2010-04
015/8	Hewlett-Packard Company	1994-07
016/8	Digital Equipment Corporation	1994-11
017/8	Apple Computer Inc.	1994-07

各地域NICにて whois 検索

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) 16:46:09.98 ID:1FZ9PU8A0  
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**

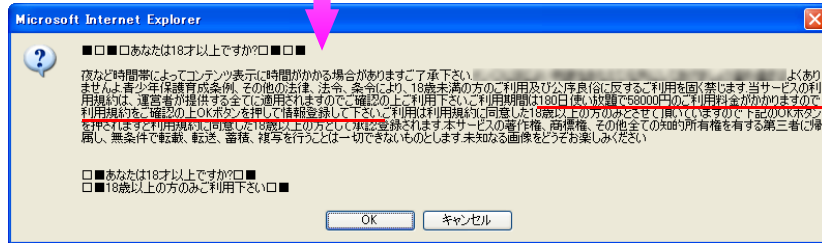
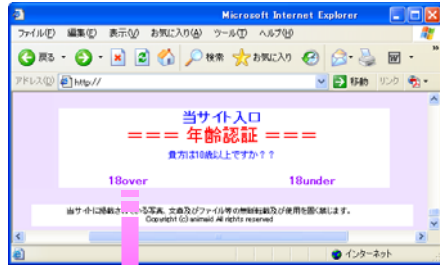
## ここまでのまとめ

インターネットは匿名か？

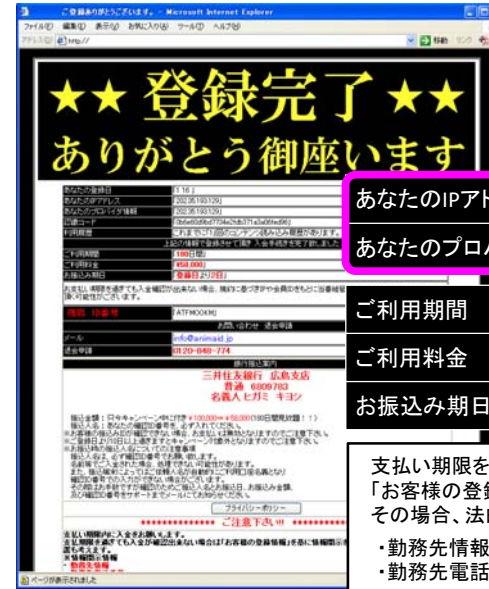
否

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



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を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	1/16
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
認識コード	0b6e60f9bd7734e2db371a3a06fed96
利用履歴	これまで101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

スタートメニュー

- ⇒ Windows システムツール
  - ⇒ コマンドプロンプト
- ⇒ 本教室では Windows アクセサリ

```

コマンド プロンプト
Microsoft Windows [Version 10.0.17134.706]
(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:
接続固有の DNS サフィックス . . . . . : ncu.joho.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

X:¥>
  
```

コマンドを実行  
(入力して Enterキー)

接続手段を確認

有線LAN接続のみのシンプルな構成

# IPアドレスの調べ方

```

コマンド プロンプト
C:\> ipconfig
Windows IP 構成

Wireless LAN adapter ローカル エリア接続* 1:
メディアの状態 . . . . . : メディアは接続されていません
接続固有の DNS サフィックス . . . . . :

Wireless LAN adapter ローカル エリア接続* 3:
メディアの状態 . . . . . : メディアは接続されていません
接続固有の DNS サフィックス . . . . . :

Wireless LAN adapter Wi-Fi:
接続固有の DNS サフィックス . . . . . : ncu.joho.nagoya-cu.ac.jp
リンクローカル IPv6 アドレス . . . . . : fe80::8da5-f53c-e7b7-2a4e%13
IPv4 アドレス . . . . . : 172.21.47.255
サブネット マスク . . . . . : 255.255.252.0
デフォルト ゲートウェイ . . . . . : 172.21.47.254

イーサネット アダプター Bluetooth ネットワーク接続:
メディアの状態 . . . . . : メディアは接続されていません
接続固有の DNS サフィックス . . . . . :

C:\>
  
```

無線LAN (ncu wifi) のみ接続

# IPアドレスの調べ方

```

コマンド プロンプト
C:\> ipconfig
Windows IP 構成

Wireless LAN adapter ワイヤレス ネットワーク接続:
接続固有の DNS サフィックス . . . . . : nsc.nagoya-cu.ac.jp
リンクローカル IPv6 アドレス . . . . . : fe80::19bc:9359:2e55:1417%11
IPv4 アドレス . . . . . : 172.29.200.248
サブネット マスク . . . . . : 255.255.0.0
デフォルト ゲートウェイ . . . . . : 172.29.10.254

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 . . . . . : nsc.nagoya-cu.ac.jp
リンクローカル IPv6 アドレス . . . . . : fe80::d8aa:9258:21eb:682d%10
IPv4 アドレス . . . . . : 172.29.200.81
サブネット マスク . . . . . : 255.255.0.0
デフォルト ゲートウェイ . . . . . : 172.29.10.254

Tunnel adapter isatap.nsc.nagoya-cu.ac.jp:
メディアの状態 . . . . . : メディアは接続されていません
  
```

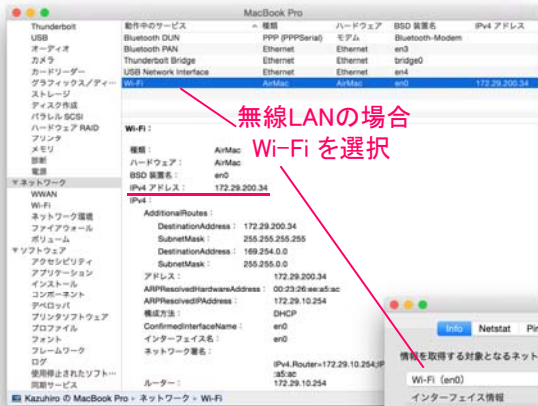
有線LAN、無線LAN、双方を設定

# IPアドレスの調べ方

設定

- ⇒ ネットワークとインターネット
- ⇒ ネットワークのプロパティを表示
- ⇒ 適切なアダプタの項目

# IPアドレスの調べ方

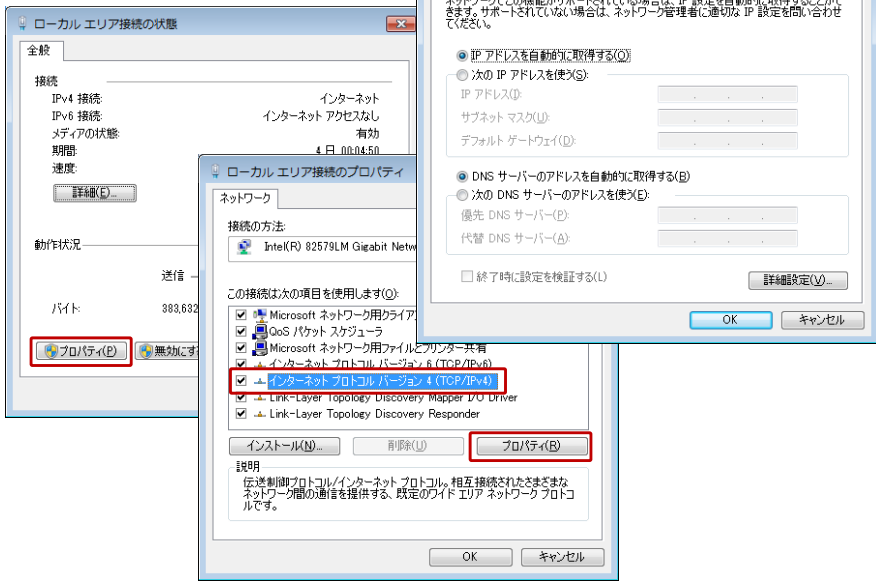


システムプロファイル  
 (アップルメニュー)  
 ⇒ このMacについて  
 ⇒ システムレポート  
 ⇒ ネットワーク

ネットワークユーティリティ  
 (Spotlightで検索)



# IPアドレスの設定

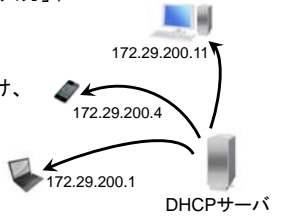
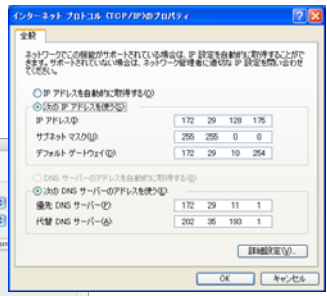


# IPアドレス取得と設定

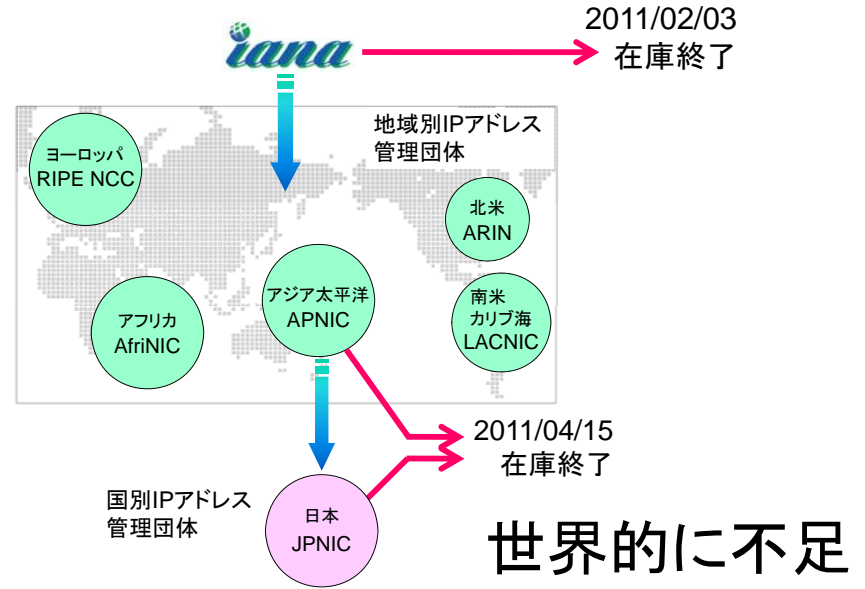
- 取得方法
  - ✓ 接続プロバイダから貸与
  - ✓ 所属組織から貸与

## 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



## 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濁個 )

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

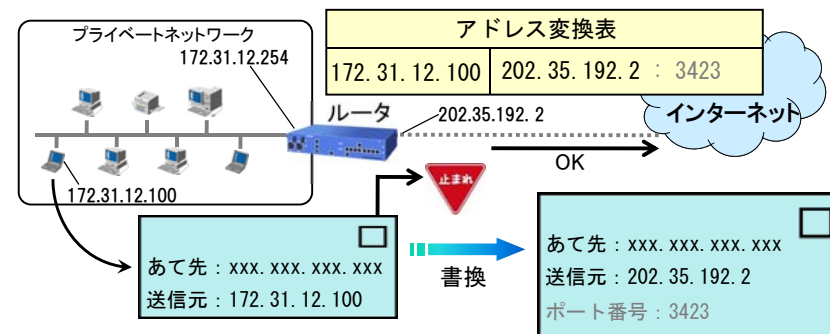
プライベートアドレスとアドレス変換  
(NAT: Network Address Translation)

## グローバル or プライベート?

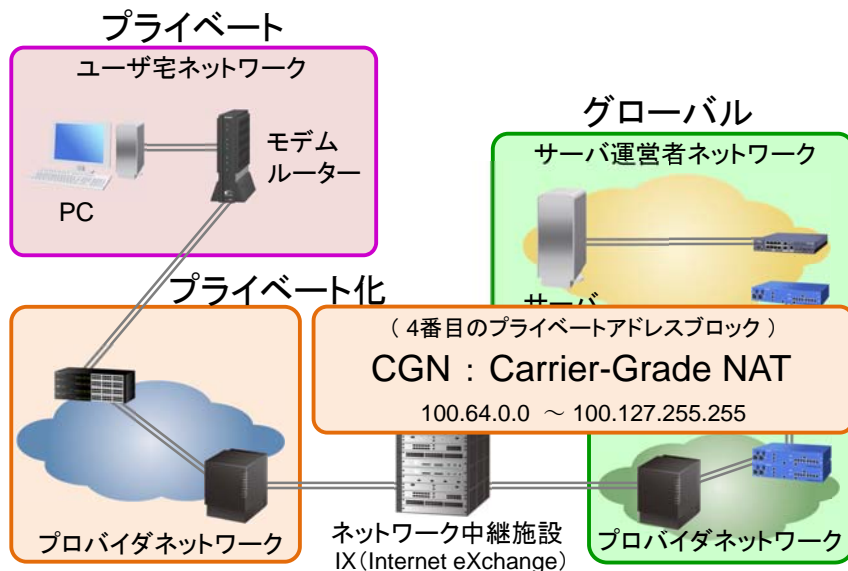
グローバルIPアドレス  
= 世界に通じるIPアドレス

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 )

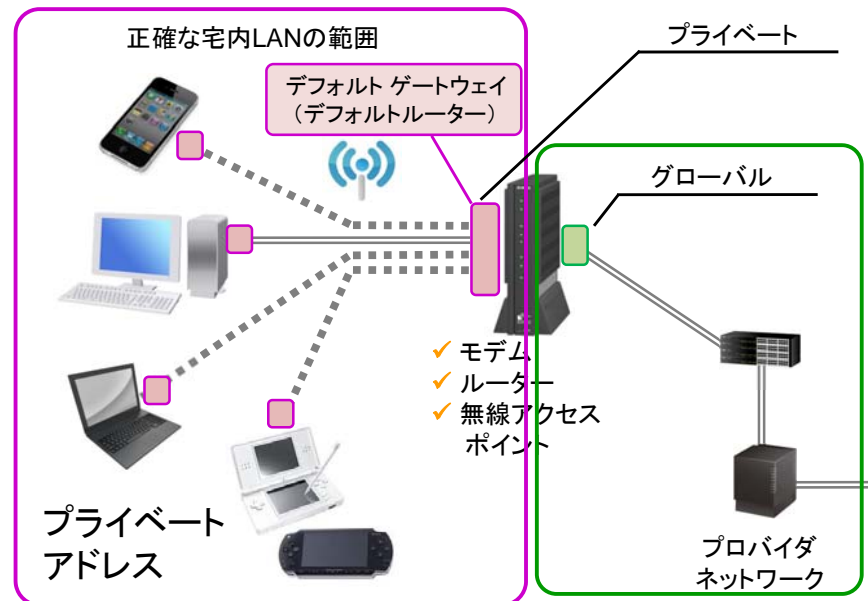
10.0.0.0	~ 10.255.255.255
172.16.0.0	~ 172.31.255.255
192.168.0.0	~ 192.168.255.255



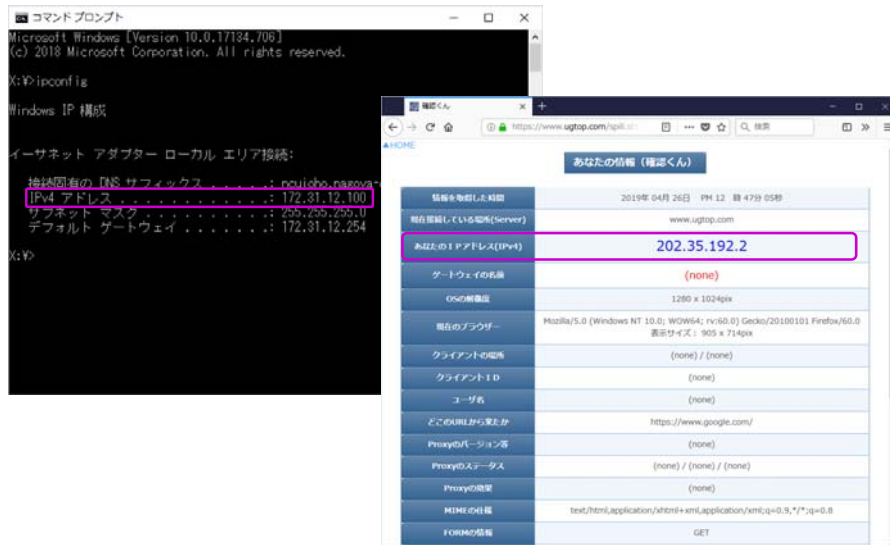
## グローバル or プライベート?



## どこにIPアドレスが付くか?



## どこにIPアドレスが付くか？



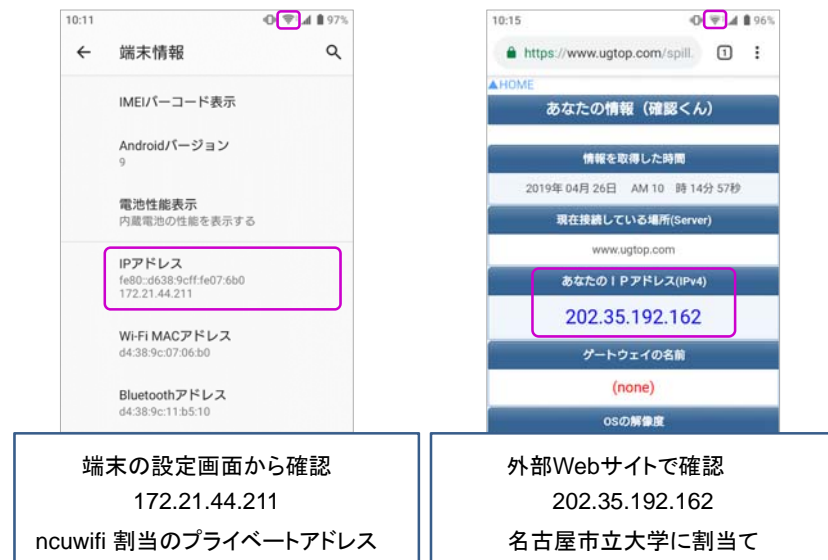
## どこにIPアドレスが付くか？



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