



# MyDNS.JP

## 再:自宅サーバーを 始めてみよう!



T.Kabu @ Future Versatile Group  
MyDNS.JP

# ◆いまさら自宅サーバーですか？



## VPS・クラウド全盛時代



A○Sでも、A○ureでも、いやいや

S○KURAとか、C○nohaとか、N○FCLOUDとか

そういうのでいいのでは？



# ◆いまさら自宅サーバーですか？



それともプライベートでDocker,  
Kubernetes !?



いろいろなサービスが、ポチポチっとするだけで  
とりあえず使えるようになるいい時代ですね!!

# ◆いまさら自宅サーバーですか？



それとも自宅の機器に外からアクセス!?



なんか未来っぽくてかっこいいですね!!

# ◆いまさら自宅サーバーですか？



でも...勉強がメンドクサイとか言ってますか？



環境はあるはずなのに、やりたい事が出来ないー!!

# ◆いまさら自宅サーバーですか？



というか、そもそも基本を理解してます？



IPアドレス? ポート?...ホスト名!?サービス!?  
キチンとその意味と関係性を説明できますか？

# ◆いまさら自宅サーバーですか？



そんなの知らなくてもチャチャッと出来ないの？



さすがにチャチャットは無理ですが  
そんなに難しくはないですよ



# ◆いまさら自宅サーバーですか？



皆さんも、基本をしっかり押さえれば  
自宅でサーバーを構築・運用  
できますよ!!



怖くないですよー(たぶん



# ◆ 自宅サーバーを始めてみよう!



まずは光ファイバーを自宅にひきましょう!!



ADSLは遅いですし、モバイルルーターやCATVは回線速度以外の理由で、無理です

# ◆ 自宅サーバーを始めてみよう!



こんな感じで  
電柱などから  
**光ファイバー**を  
分岐して

自宅の中に  
引き込んでくれます



※穴(開け)が  
必要な場合も!





# ◆ 自宅サーバーを始めてみよう!



光コンセントの  
設置場所まで  
**光ファイバー**を  
モールできれいに

隠せば、見た目も  
気になりません!!



※各種条件次第



# ◆ 自宅サーバーを始めてみよう!



光コンセントの設置が  
無事に完了したら  
GE-PONと呼ばれる  
メディアコンバータ等を

接続して工事完了!!

※GE-PONとルーターが  
一体の場合もあり。



# ◆自宅サーバーを始めてみよう!



光ファイバーが引けたら**グローバルIPアドレス**を  
割り当ててくれるプロバイダー(ISP)と契約しよう!



でも速いから!と**IPoE**にしちゃうと  
IPv4が巨大NATでハマっちゃうので注意!

# ◆自宅サーバーを始めてみよう!



よーし!これで自宅サーバーができるぞー!



まだ回線が準備できただけですよ...





# ◆自宅サーバーを構築してみよう!



回線が用意できたら、サーバー構築!



中古のパソコンとか押し入れにあるPCでオケ!



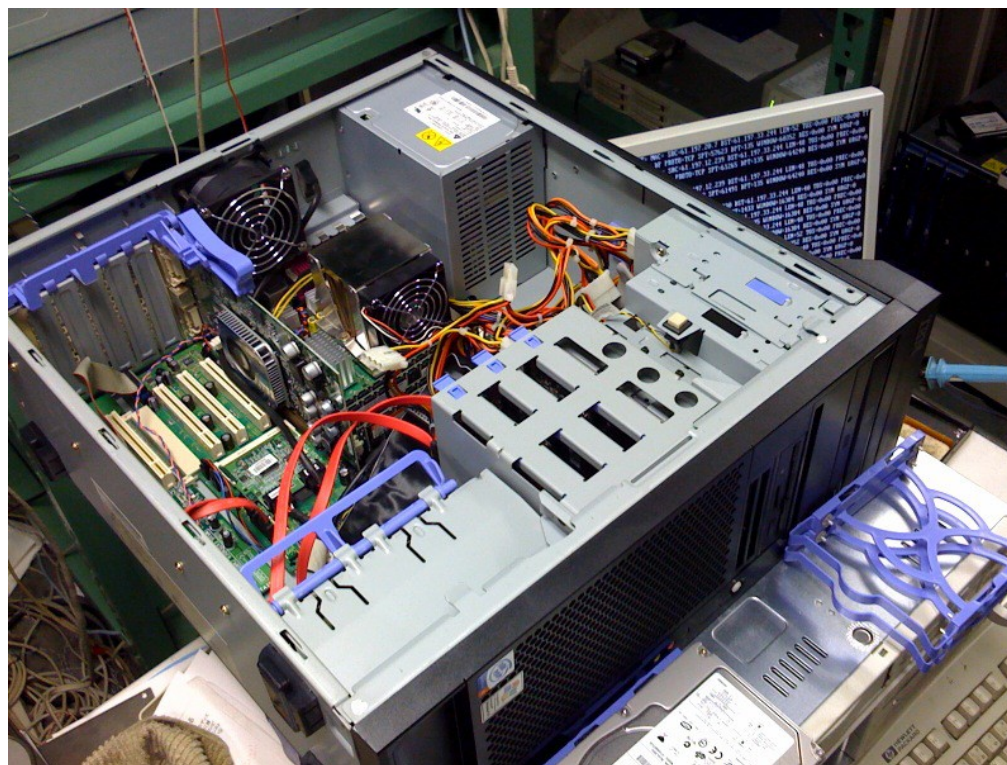
または、Raspberry Piとかのワンボードマイコンでも  
見た目が一番!!なら本格ラックマウントサーバーで!



# ◆自宅サーバーを運用してみよう!



サーバーは24h365dなので**放熱第一**で!

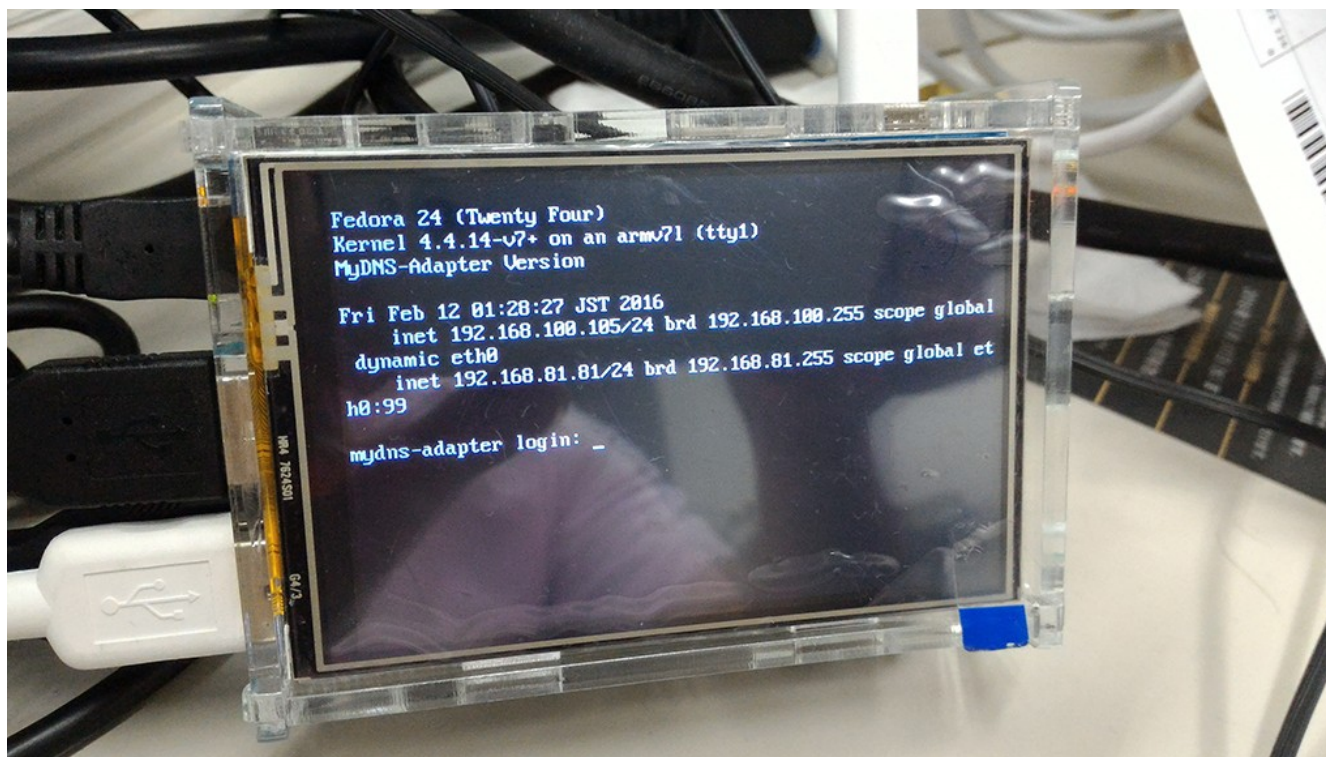


ノートパソコンでも普段は立てておけばOK!  
キーボードもディスプレイもバッテリー(UPS)も全部入りだし!

# ◆自宅サーバーを運用してみよう!



小ささで言ったらRasPiとかでもOK



LinuxやxBSDなどで立派な自宅サーバーに!!  
マイコンボード特有の癖を把握しよう!!



# ◆自宅サーバーを運用してみよう!



見た目が大事な人は、ラックサーバー？



ヤフオクでリース落ちが安く売ってるけど  
色々な型式があるので先輩に聞くのが無難だよ!!

# ◆自宅サーバーを運用してみよう!



ディスクをいっぱい積みたかったらこんなのも



ストレージ向けサーバーなら、ディスクをたくさん搭載  
できるので、RAID構築してデータ保存が捗るよ!!



# ◆自宅サーバーを運用してみよう!



パソコンや専用サーバー以外にも...



カメラやルーターをハックしてサーバーにしたり!?  
Linuxが動くガジェットもいっぱいありますよ!!

# ◆いまさら自宅サーバーですか？



ようするにやりたいことができるマシンなら  
なんでもいいんです！



オンプレを知り、己を磨けば百戦殆うからず!?

# ◆自宅サーバーを始めてみよう!



ハードが決まったら次はソフトの設定をしよう!



WEBサーバー、メールサーバー、DBサーバー、etc

**自分が動かしたい**サーバーの設定をしよう!!

まずは**サーバー構築ハンズオン**で勉強もいいね!!





# ◆自宅サーバーを始めてみよう!



よーし!自宅サーバーを動かすぞー!



まだサーバー機器が準備できただけです...

# ◆いまさら自宅サーバーですか？



ところで回線もサーバーも用意できたけど  
そもそも自宅サーバーをどうやって  
インターネットに公開するか知ってます？



サーバーでソフトの設定するだけじゃだめですよ!!

# ◆ 自宅サーバーを始めてみよう!



自宅でサーバーを公開する場合には  
ルーターの**ポート転送設定**を忘れずに!



インターネット側からきたサーバーへのアクセスを  
ルーターで転送してあげないといけません  
(デフォルトの状態では転送してくれません)



# ◆ 自宅サーバーを始めてみよう!



WAN側の80番に  
アクセスが来たら

ルーターでポート転送  
(WAN側IP:80 ⇔ LAN側IP:80)

LAN側の指定した  
IPアドレスの80番へ



例えばWEBなら

WAN側の80番ポートへのアクセスがあったら  
LAN側のサーバーのIPアドレスの80番に転送する



# ◆自宅サーバーを始めてみよう!



22番はSSHってバレバレだから  
10022番にアクセスが来たら

ルーターでポート転送  
(WAN側IP:10022 ⇔ LAN側IP:22)

LAN側の指定した  
IPアドレスの22番へ



また、例えばSSHの場合には

WAN側の10022番ポートへのアクセスを

LAN側のサーバーのIPアドレスの22番に転送したり  
(ポート転送は同じポート番号でなくてもOKです)



# ◆自宅サーバーを始めてみよう!



**PR-500KI**

ファームウェアバージョン  
06.00.0060

静的IPマスカレード設定

- + 基本設定
- + 無線LAN設定
- 詳細設定
  - DNS設定
  - DHCPv4サーバ設定
  - SPI設定
  - IPv4パケットフィルタ設定
  - IPv6パケットフィルタ設定 (iPoE)
  - 静的IPマスカレード設定
  - 静的NAT設定
  - LAN側静的ルーティング設定
  - VPNサーバ設定
  - 高度な設定
- + メンテナンス
- + 情報

静的NAT設定  
(DMZするならこっち)

FLETS光のホームゲートウェイなら

静的IPマスカレード設定か静的NAT設定の  
いずれかでポート転送設定をする





# ◆ 自宅サーバーを始めてみよう!



## 静的IPマスカレード設定

トップページ > 詳細設定 > 静的IPマスカレード設定

ヘルプ?

高度な設定画面の[WAN→LAN中継設定]と静的IPマスカレード設定画面の内容が競合した場合は、高度な設定画面の[WAN→LAN中継設定]の内容が優先されます。  
設定変更を行うと、通信・通話が切断されることがあります。

対象インタフェースを選択

メインセッション ▼

編集ボタンで転送設定をする

[ 静的IPマスカレード設定 ]

設定

有効/無効	エントリ番号	変換対象プロトコル	変換対象ポート	宛先IPアドレス	宛先ポート	操作
<input type="checkbox"/>	1					編集 削除
<input type="checkbox"/>	2					編集 削除
<input type="checkbox"/>	3					編集 削除
<input type="checkbox"/>	4					編集 削除
<input type="checkbox"/>	5					編集 削除
<input type="checkbox"/>	6					編集 削除
<input type="checkbox"/>	7					編集 削除

静的IPマスカレード設定なら

ポート別・プロトコル別に転送設定ができる





# ◆ 自宅サーバーを始めてみよう!



## 静的IPマスカレード設定 エントリ編集

トップページ > 詳細設定 > 静的IPマスカレード設定 > エントリ編集

ヘルプ?

高度な設定画面の[WAN→LAN中継設定]と静的IPマスカレード設定画面の内容が優先されます。  
設定変更を行うと、通信・通話が切断されることがあります。

### [ 静的IPマスカレード設定 エントリ編集 ]

対象インタフェース	メインセッション
エントリ番号	1
変換対象プロトコル	TCP ▼
変換対象ポート	80
宛先IPアドレス	192.168.1.80
宛先ポート	80

設定

戻る

WAN側に、TCPで  
80番にアクセスが来たら  
LAN側の、192.168.1.80の  
80番へ転送

設定完了を忘れずに!!

WAN側の80番ポート(HTTP=WEBサーバー)への  
アクセスを、LAN側の指定したIPアドレスの  
80番ポートに転送する例



# ◆ 自宅サーバーを始めてみよう!



## 静的IPマスカレード設定

トップページ > 詳細設定 > 静的IPマスカレード設定

ヘルプ?

高度な設定画面の[WAN→LAN中継設定]と静的IPマスカレード設定画面の内容が競合した場合は、高度な設定画面の[WAN→LAN中継設定]の内容が優先されます。  
設定変更を行うと、通信・通話が切断されることがあります。

対象インタフェースを選択

メインセッション ▼

編集ボタンで何度でも変更可能

[ 静的IPマスカレード設定 ]

設定

有効/無効	エントリ番号	変換対象プロトコル	変換対象ポート	宛先IPアドレス	宛先ポート	操作	
<input type="checkbox"/>	1	TCP	www	192.168.1.80	www	編集	削除
<input type="checkbox"/>	2					編集	削除
<input type="checkbox"/>	3					編集	削除
<input type="checkbox"/>	4					編集	削除
<input type="checkbox"/>	5					編集	削除
<input type="checkbox"/>	6					編集	削除
<input type="checkbox"/>	7					編集	削除

これでOK!!



# ◆ 自宅サーバーを始めてみよう!



## 静的IPマスカレード設定 エントリ編集

トップページ > 詳細設定 > 静的IPマスカレード設定 > エントリ編集

ヘルプ?

高度な設定画面の[WAN→LAN中継設定]と静的IPマスカレード設定画面の内容が優先されます。  
設定変更を行うと、通信・通話が切断されることがあります。

### [ 静的IPマスカレード設定 エントリ編集 ]

対象インタフェース	セッション2
エントリ番号	2
変換対象プロトコル	TCP ▼
変換対象ポート	10022
宛先IPアドレス	192.168.1.80
宛先ポート	22

設定 戻る

WAN側に、TCPで  
10022番にアクセスが来たら  
LAN側の、192.168.1.80の  
22番へ転送

設定完了を忘れずに!!

これはWAN側の**10022**番ポートへの  
アクセスを、LAN側の指定したIPアドレスの  
**22**番ポートに転送する例



# ◆ 自宅サーバーを始めてみよう!



## 静的IPマスカレード設定

トップページ > 詳細設定 > 静的IPマスカレード設定

ヘルプ?

高度な設定画面の[WAN→LAN中継設定]と静的IPマスカレード設定画面の内容が競合した場合は、高度な設定画面の[WAN→LAN中継設定]の内容が優先されます。  
設定変更を行うと、通信・通話が切断されることがあります。

対象インタフェースを選択

メインセッション ▼

[ 静的IPマスカレード設定 ]

設定

必要なポートの転送設定を  
どんどん追加しよう

有効/無効	エントリ番号	変換対象プロトコル	変換対象ポート	宛先IPアドレス	宛先ポート	操作	
<input type="checkbox"/>	1	TCP	www	192.168.1.80	www	編集	削除
<input type="checkbox"/>	2	TCP	10022	192.168.1.80	22	編集	削除
<input type="checkbox"/>	3					編集	削除
<input type="checkbox"/>	4					編集	削除
<input type="checkbox"/>	5					編集	削除
<input type="checkbox"/>	6					編集	削除
<input type="checkbox"/>	7					編集	削除

このようにして、自分がインターネットに公開したい  
サーバーへのポート転送設定をしよう!





# ◆いまさら自宅サーバーですか？



よーし!これでインターネットに公開だー!



まだまだ、ポート転送設定でルーターのLAN側まで  
アクセスできる準備ができただけですよ...

# ◆いまさら自宅サーバーですか？



ポート転送設定はOKになっても  
そもそも自宅サーバーが外部からのアクセスに  
対応できるように設定していますか？



まだまだやる事はいっぱいありますよ!!

# ◆自宅サーバーを始めてみよう!



ルーターのポート転送の設定をしたら  
サーバーのファイアウォール設定も忘れずに!!





# ◆いまさら自宅サーバーですか？



よーし!これでサーバーまでアクセスできるぞー!



だからまだまだですってば...



# ◆自宅サーバーを始めてみよう!



ホスト名でアクセスできるように  
**MyDNS.JP**にIPアドレスの通知をしよう!



example.mydns.jp の  
IPアドレスを通知して  
くださいねー



メール受信、BASIC認証、FTPなど  
**MyDNS.JP**ではいろいろな通知手段を用意

# ◆自宅サーバーを始めてみよう!



通知をしたら自分のホスト名と  
IPアドレスが紐づいているか確認しよう!



example.mydns.jp の  
IPアドレスがちゃんと  
通知されたかな?



プロバイダーに割り当てられたWAN側IPアドレスと  
「dig 自分のホスト名」のIPアドレスが同じならOK!

# ◆自宅サーバーを始めてみよう!



**PR-500KI**

ファームウェアバージョン  
06.00.0060

- + 基本設定
- + 無線LAN設定
- + 詳細設定
- + メンテナンス
- 情報
  - 現在の状態
  - 障害ログ
  - DHCPクライアント取得情報
  - DHCPv4サーバ払い出し状況
  - DHCPv6サーバ払い出し状況
  - 更新ログ
  - 通信ログ
  - 経路情報取得ログ
  - セキュリティログ(IPv4)
  - セキュリティログ(IPv6)
  - UPnPログ
  - UPnP CPテーブル
  - UPnP NAT設定情報
  - 無線LAN情報

現在の状態



プロバイダーに割り当てられたIPアドレスは  
現在の状態(ステータス)で確認できる

# ◆ 自宅サーバーを始めてみよう!



## 現在の状態

トップページ > 情報 > 現在の状態

### 【商品情報】

MACアドレス(WAN)	00:25:36:0D:4F:C8
MACアドレス(LAN)	00:25:36:0D:4F:28

### 【機器状態情報】

メインセッション	接続状態	接続中
	WAN側IPアドレス	223.161.160.15.189
	接続先IPアドレス	161.160.161.160
	DNSサーバアドレス	223.161.160.1.1 / 161.160.161.0.0.1
セッション2	接続状態	未接続(接続不可)
	WAN側IPアドレス	-
	接続先IPアドレス	-
	DNSサーバアドレス	-
セッション3	接続状態	未接続(接続不可)
	WAN側IPアドレス	-
	接続先IPアドレス	-
	DNSサーバアドレス	-
セッション4	接続状態	未接続(接続不可)
	WAN側IPアドレス	-
	接続先IPアドレス	-
	DNSサーバアドレス	-
セッション5	接続状態	未接続(接続不可)
	WAN側IPアドレス	-
	接続先IPアドレス	-
	DNSサーバアドレス	-
IPv6セッション	接続状態	接続中
	WAN側IPv6アドレス (PPPoE)	223.161.160.1700:225:36ff:fe0d:4f28
	接続先IPv6アドレス	161.160.161:aff:fe23:a800

WAN側IPアドレスが  
digの結果と同じかな？



digの結果と実際のIPアドレスが同じならOK!



# ◆いまさら自宅サーバーですか？



よーし!これで自宅サーバー完璧だー!



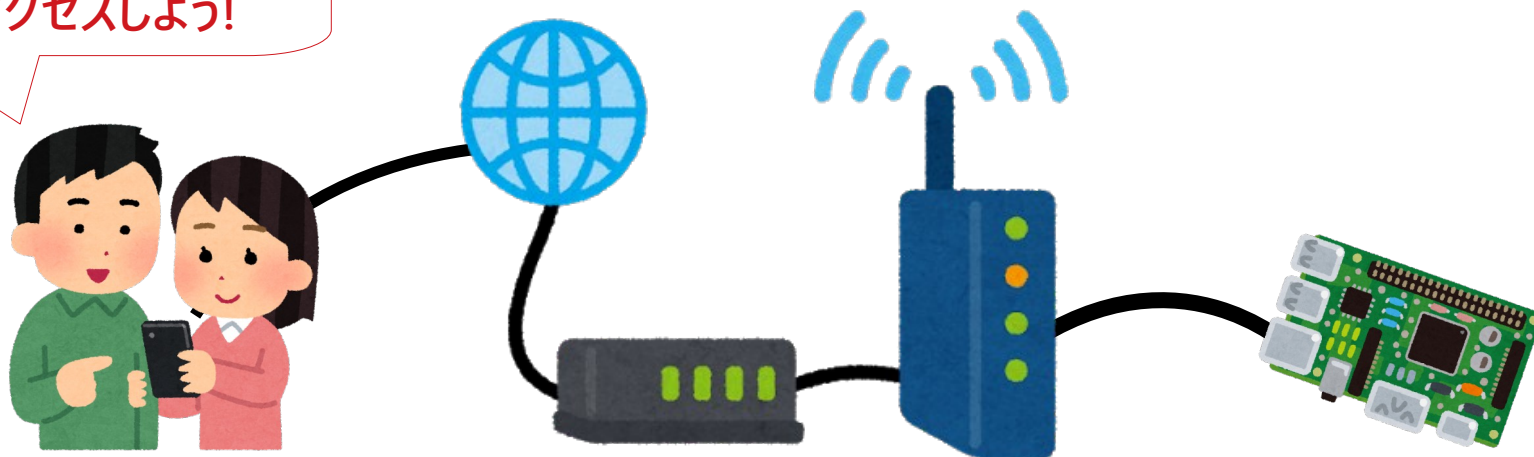
だから、まだまだまだまだですってば!!

# ◆ 自宅サーバーを始めてみよう!



ここまでできたら**外部から**アクセスしてみよう!

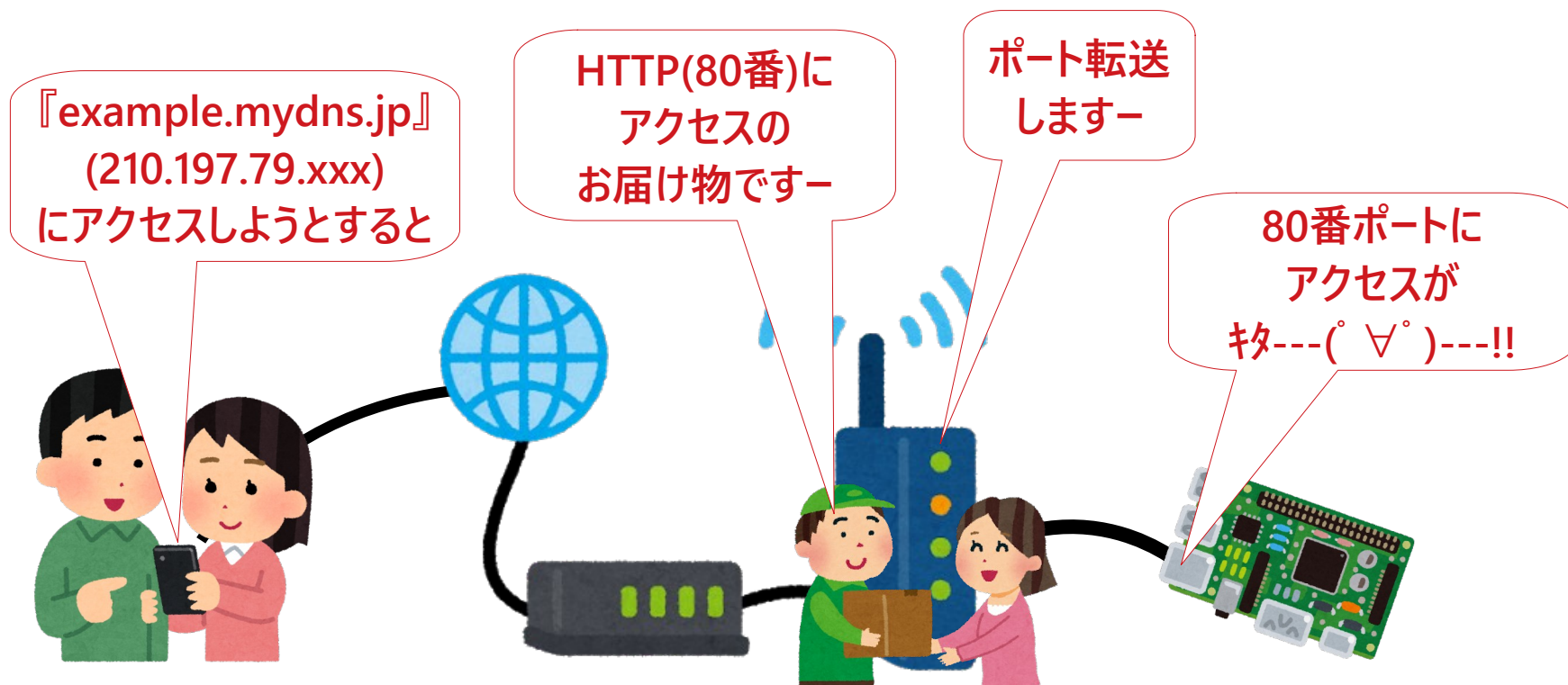
『example.mydns.jp』  
にアクセスしよう!



自分が構築したサーバーにアクセスできるかな?

ただし!! 自宅では**たいていアクセスできないよ!**

# ◆ 自宅サーバーを始めてみよう!



外部(サーバーとは別回線)からアクセスすれば  
ルーターが「WAN⇔LAN」でポート転送してくれる

# ◆いまさら自宅サーバーですか？



でも、自宅で同じネットワーク内から  
アクセスしようとする



どうなるの？





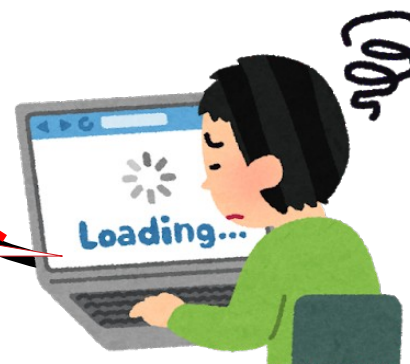
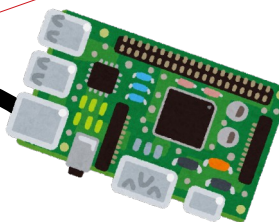
# ◆ 自宅サーバーを始めよう!



安いだから無茶させんな!!

廉価版(家庭用)ルーターでは  
**ヘアピンNAT**はできない

自宅内から『example.mydns.jp』  
(210.197.79.xxx)  
にアクセスしようとしても



一般の人が自宅で利用しているルーターでは  
LAN側IP→WAN側IP→LAN側IPが**できない**

# ◆いまさら自宅サーバーですか？



逸般の人が使う**お高いルーター**を使ったり  
自分の端末の**hosts**に明記したり  
自分でLAN側にもDNS動かしたり!?すれば  
自宅内からでもホスト名でアクセスできるけど...



対処の仕方はいろいろあるよ

# ◆いまさら自宅サーバーですか？



ま一面倒くさいから、とりあえず  
自宅から自宅サーバーにはアクセスできない  
と思っていればOK!!



ちょっと、それ手抜きじゃん!!

# ◆いまさら自宅サーバーですか？



何はともあれ、別回線で自宅サーバーにアクセスできればOKということで...



自宅内からのアクセスはあとで調べて解決しよう!!



# ◆いまさら自宅サーバーですか？



よーし!これでアフィリエイトで大金持ちだー!



おま、それが目的だったのか...

# ◆いまさら自宅サーバーですか？



ぴぴぴー!! ちょーっと待った!!  
自宅サーバーにアクセス出来たからって  
それで終わりじゃないですよ!!



やっとスタートラインに立ったばかりです!!

# ◆自宅サーバーを運用してみよう!



サーバーの運用を始めたら監視を忘れずに!



各種ソフトやツール類を積極的に導入しよう!!  
(Ban4ipとか、inotify関連ツールとか色々!!)

# ◆自宅サーバーを構築してみよう!



ソフトもポリシーも日々常に進化!!  
勉強も忘れずに!!



一人で勉強しても限界があります!  
積極的に勉強会やコミュニティに参加しよう!  
**サーバー構築ハンズオン**もよろしくね!





# ◆自宅サーバーを運用してみよう!



もちろんバックアップも忘れずに!!

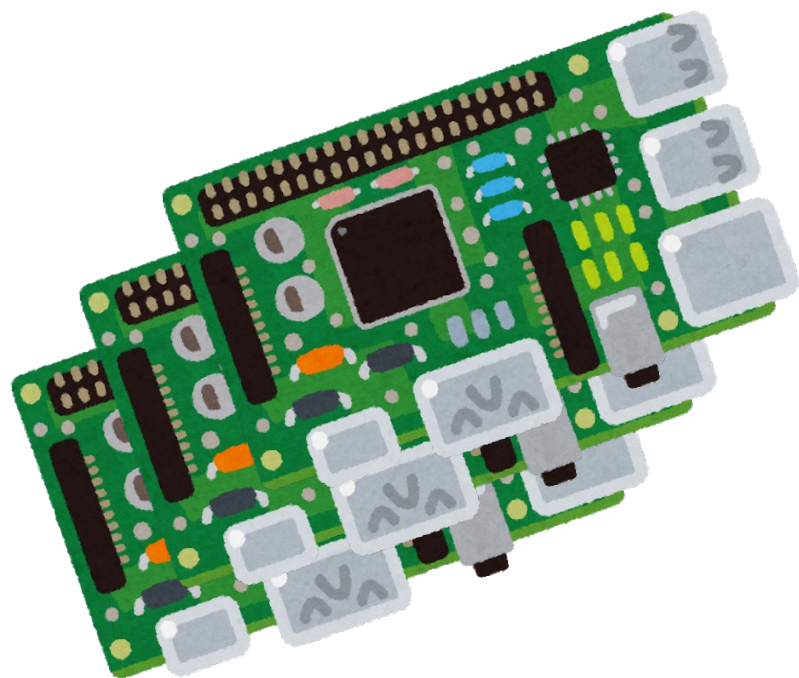


『あっ!』と思った時には遅すぎます  
データだけでなく構築メモやシステムそのものも

# ◆自宅サーバーを運用してみよう!



予備機の準備も忘れずに



サーバーの停止時間は最小限に!!

作り上げるのは時間も労力もかかるが  
壊れるのはあっという間、信用もまた同じです



# ◆いまさら自宅サーバーですか？



よーし!これで大金持ちだあ...Zzz



ムニャムニャ...



# ◆いまさら自宅サーバーですか？



ちょーっと待った!!  
夢を語るのはいいですが



**大事な話**をもう一度だけ

# ◆自宅サーバーを運用してみよう!



サーバーには常にいろいろな攻撃があります



24h365d、一時も安心できません

((((( ; ° Δ ° ))) が クガ クブルブル





# ◆自宅サーバーを運用してみよう!



パスワードクラック、フィッシングメール、etc



“`tail -f /var/log/secure`” とかしてみてくださいね

# ◆自宅サーバーを運用してみよう!



攻撃だけではなくて故障も当たり前ですよ



そんないろいろなトラブルを乗り越えて

# ◆自宅サーバーを運用してみよう!



一人前の神様(root)になってください!!



まあ、何が起こるか楽しみながら運用しましょう!!



# MyDNS.JP

がんばってください!



T.Kabu @ Future Versatile Group

