

# GapNAT™

## 機能概要ご説明資料

GapNAT: Global address proxy with Network Address Translation

2002年12月6日

**住友電工ネットワークス株式会社**

<http://www.megabitgear.com/direct>

本資料に記載する内容は、弊社において特許申請中、また GapNATという名称は商標登録申請中です

# はじめに

---

現在の個人向けADSLサービスでのCPEの使用形態は主に次の2種類に大別されます。

- (1) PPPoA(PPPoE)+NAT
- (2) ブリッジ (ユーザPC側でPPPoE終端)

(2)に対する(1)の優位点として次の2点が挙げられます。

**与えられた1つのグローバルアドレスを使用して複数端末の接続が可能  
NATによるアドレス変換や、IPフィルタの使用によりセキュリティを意識した運用が可能**

その一方で、プライベートアドレスをPCに付与するというNATの仕様上、

**特定のブロードバンドアプリケーション(対戦型ゲーム、映像/音声通信)が使用不可**  
という制限を受けてしまいます。

通常NATでこれらのアプリケーションを使用するためには各アプリケーション毎の対応が必要となりますが、それとは異なるアプローチでこの制約を回避する当社独自の機能が、

**GapNAT™ (Global address proxy with Network Address Translation)**

です。

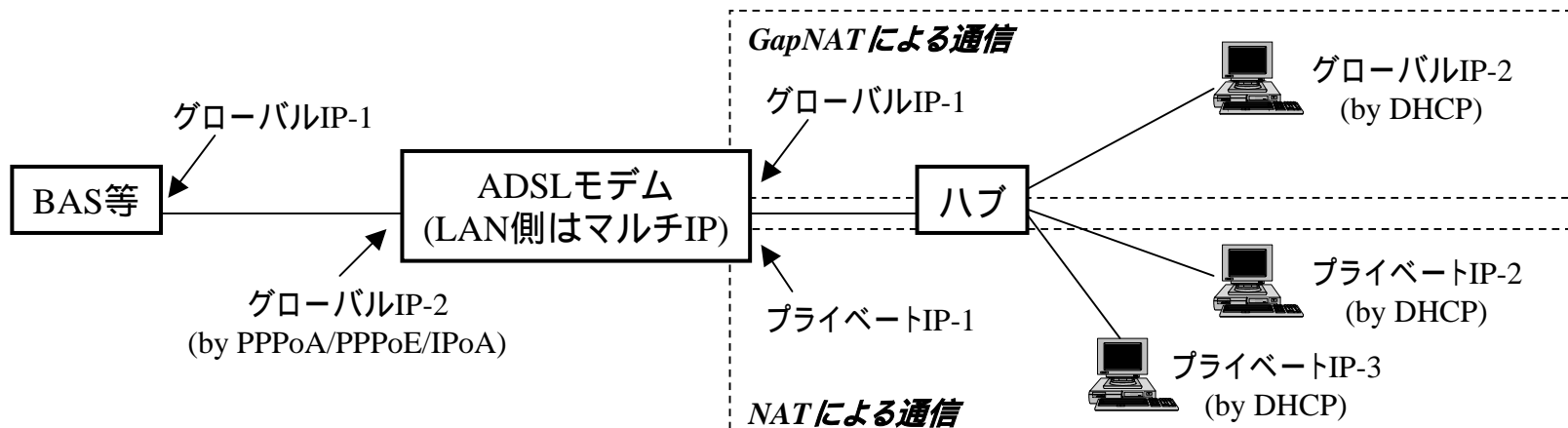
# 概略仕様

## 概略仕様

- ADSLモデムWAN側に割当てられたグローバルIPアドレスを、LAN側に接続する特定のPCに付与する。こうすることで当該PCはグローバルIPアドレスを持つ端末として動作することが可能となり、使用アプリケーションの制限を受けない。
- LAN側に複数PCが接続する場合には、ADSLモデムに対して最初にDHCPでアドレス獲得要求を行ったPC、あるいはADSLモデムにMACアドレス登録されたPCに対して、グローバルIPアドレスが付与される。2台目以降のPCには、従来どおりプライベートアドレスが付与される。

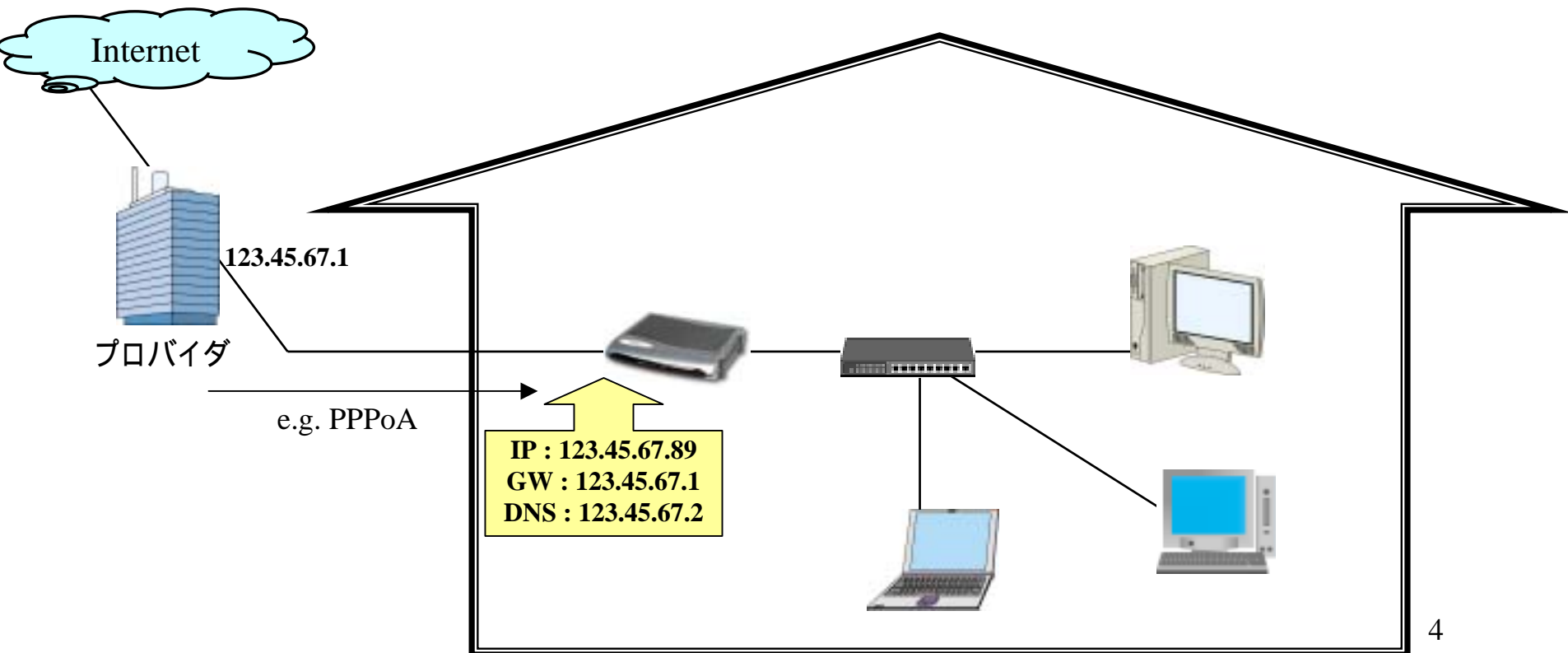
## 制限事項

- ネットワークアドレス(ホスト部ALL 0)とブロードキャストアドレス(ホスト部ALL 1)にあたるアドレスとは通信できない。
- 同時に使用できる接続先(VC)数は1本のみ。
- グローバルIPホストからBASへのpingに、ADSLモデムが応答する。



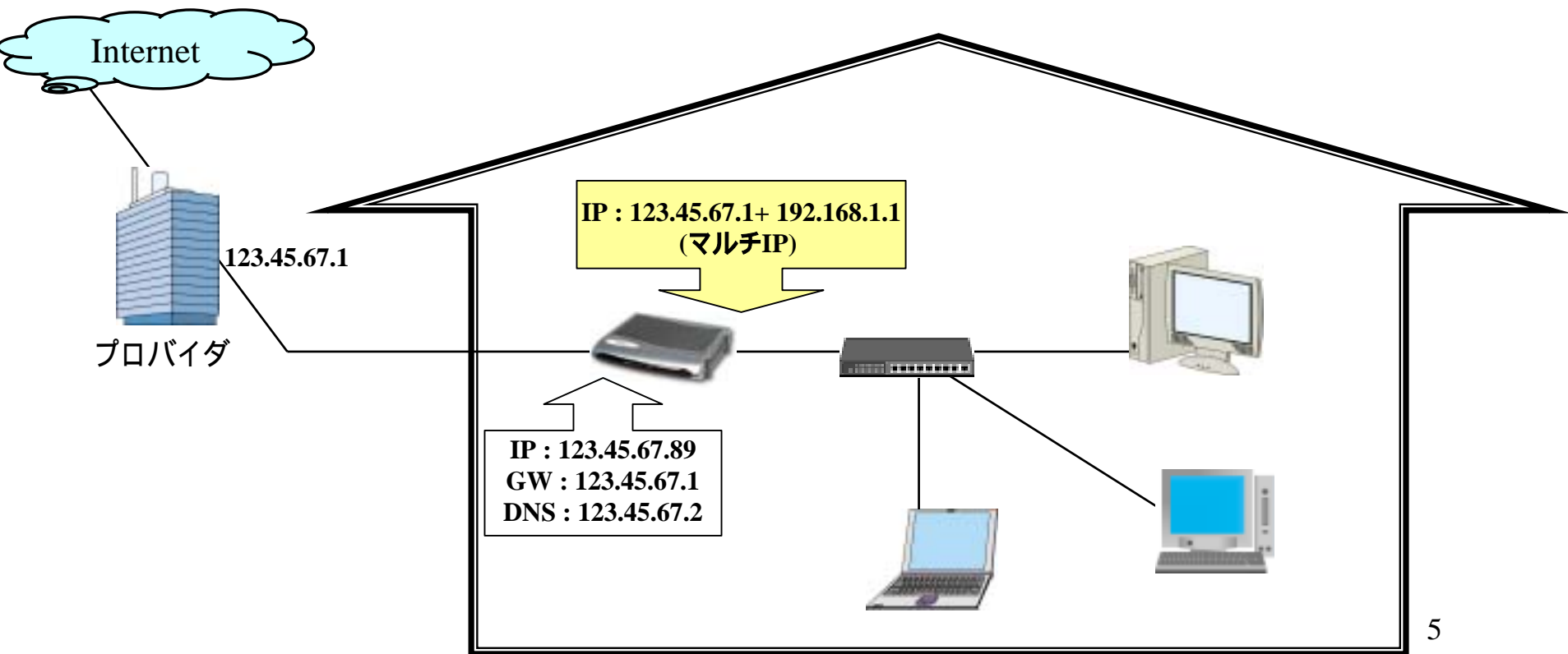
## GapNAT動作説明-1

PPPプロトコルによりプロバイダからADSLモデムに対して、「ネットワーク設定値」(IPアドレス、デフォルトゲートウェイ、DNSサーバなど)が割り当てられる。



# GapNAT動作説明-2

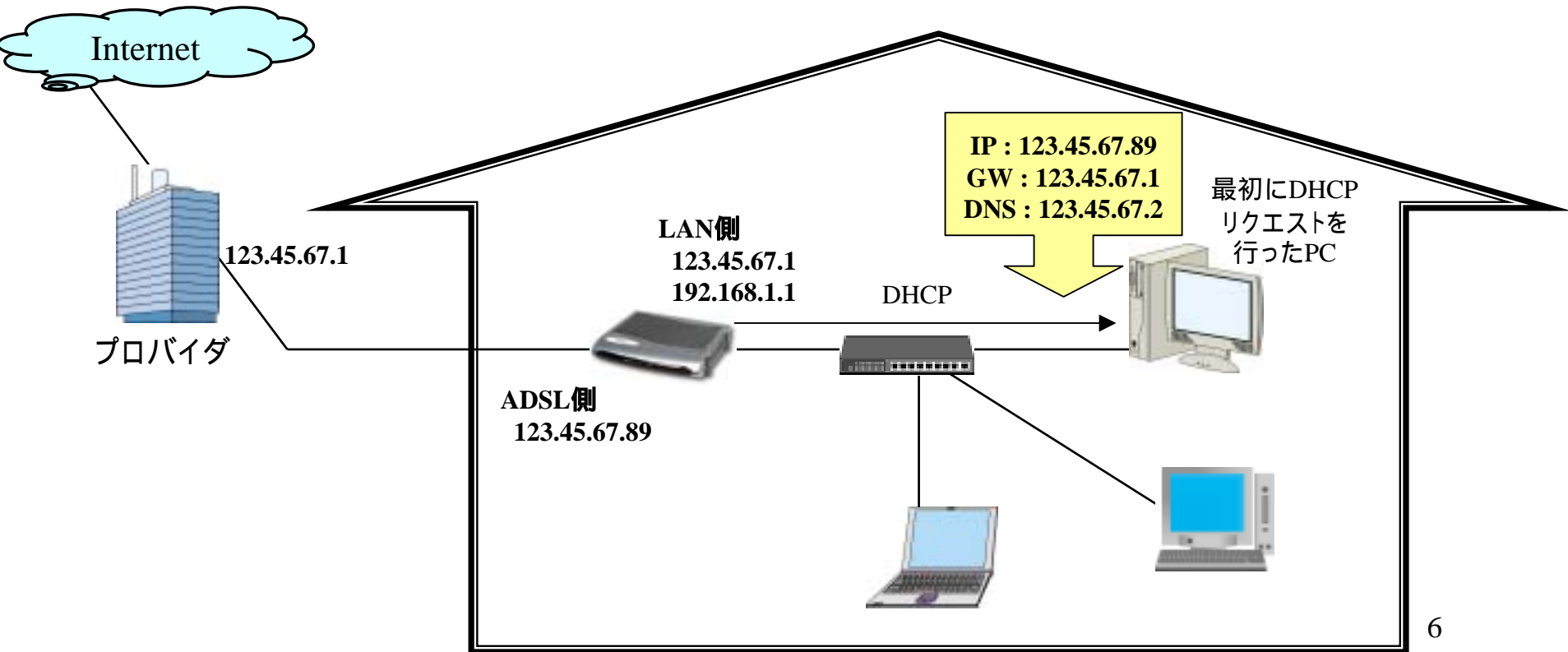
デフォルトゲートウェイとして割り当てられたIPアドレスがADSLモデムのLAN側に設定される。その結果ADSLモデムのLAN側イーサネットポートには、プライベートIPアドレスとグローバルIPアドレスが設定された状態になる。



# GapNAT動作説明-3

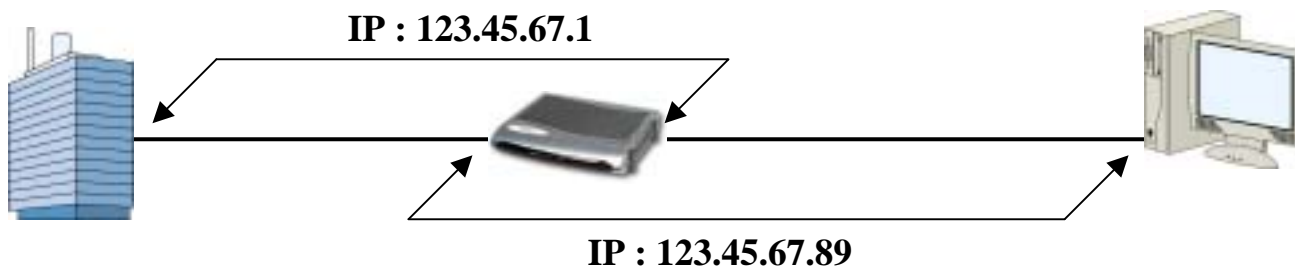
最初にDHCPサーバにリクエストを行ったPCに、「ネットワーク設定値」が割り当てられる。

- IPアドレス : ADSLモデムのADSL側と同じグローバルIPアドレス
- デフォルトゲートウェイ : ADSLモデムのLAN側に設定されているグローバルIPアドレス
- DNSサーバ : PPPで割り当てられたDNSサーバアドレス

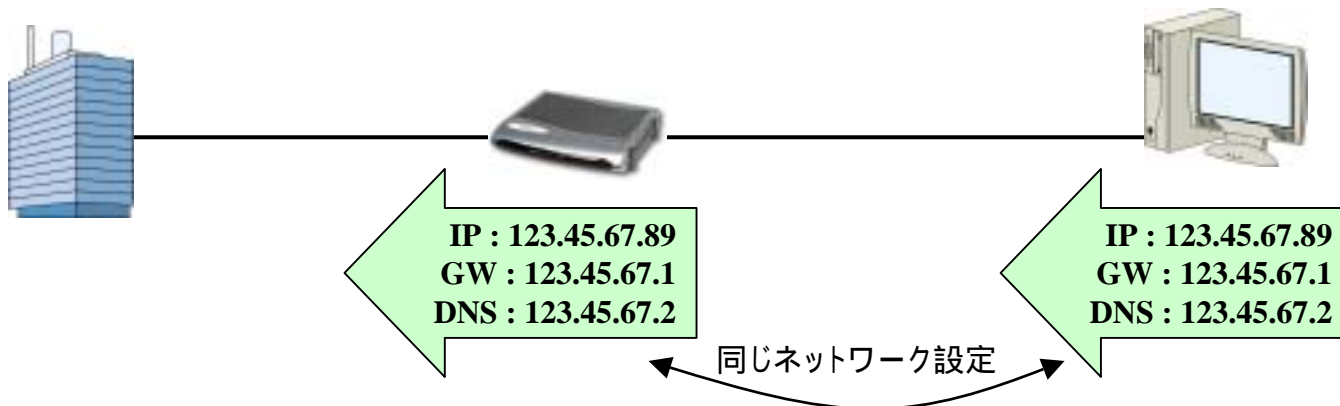


## GapNAT動作説明-4

その結果、次のようにそれぞれが同じIPアドレスとなる。  
「PC」と「ADSLモデムのADSL側」  
「ADSLモデムのLAN側」と「プロバイダのデフォルトゲートウェイ」

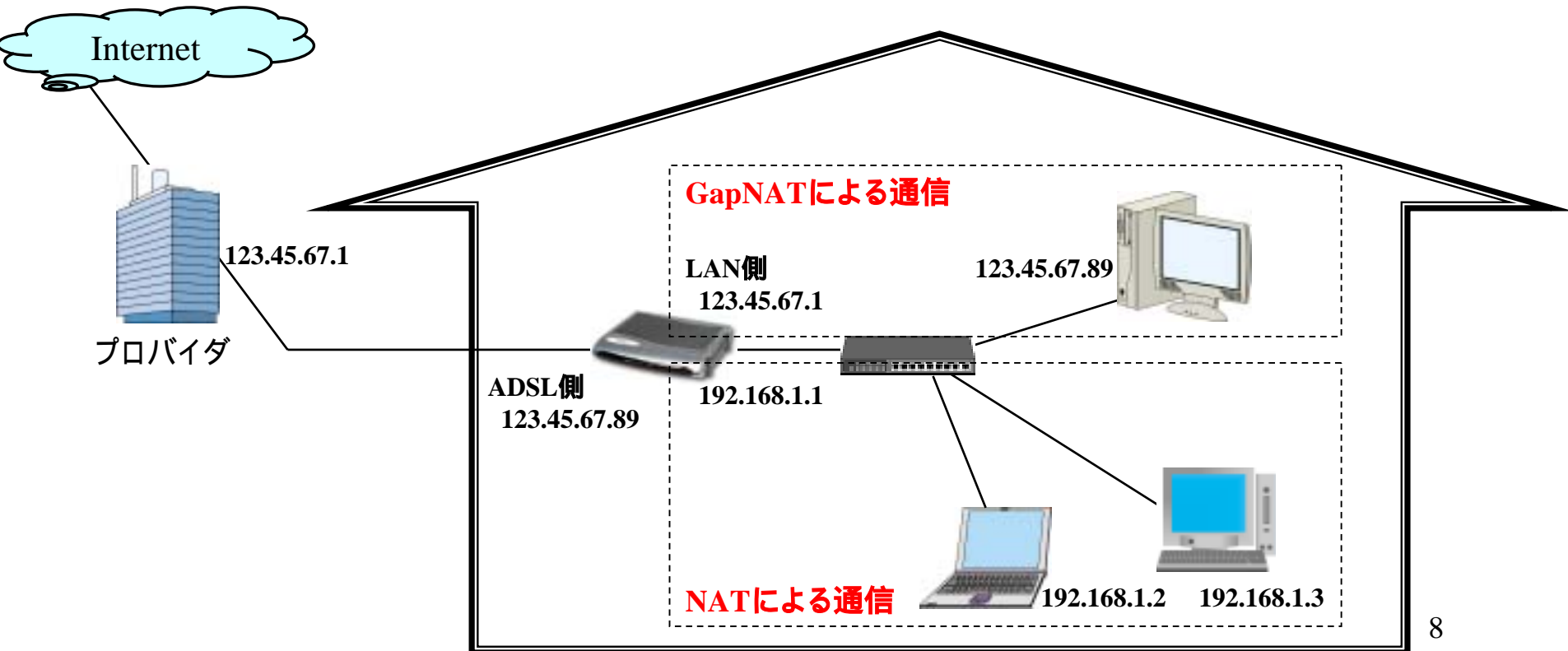


すなわち、PCから見た場合、ADSLモデムのADSL側と同じ(= プロバイダに直接接続されているのと同じ) ネットワーク設定で通信を行うことになる。



# GapNAT動作説明-5

2台目以降のパソコンには、プライベートIPアドレスが割り当てられ、通常のNATによる通信が可能となる。



# UPnPとの比較

NATで使用できない特定アプリケーションを利用可能にする、という目的は同じ。

UPnPは、ルータとアプリケーションが連携して動作するため、相互接続検証が必要。  
GapNATは、ルータ内で閉じた機能のため、接続PCやアプリケーションを選ばない。

UPnPは、動的にポートが開けられるため、意図しないポートの開放によりセキュリティ面で問題となる可能性がある。

## GapNATは、「UPnPよりも汎用性の高い技術」

	PCのOS	アプリケーション	PC数	セキュリティ
GapNAT	制限無し	制限無し	1台	
UPnP	UPnP対応が必須	UPnP対応が必須	複数	

当社はUPnPの開発も行っており、製品により共存させています

## 設定イメージ (TE4111Cの場合)

MegaBit Gear TE4000

基本設定

設定の名称

動作モード

プライベート

LAN内のIPアドレス

グローバルIPアドレスを割り当てるパソコンのMACアドレス

LAN側IPアドレス/マスク長  /

DHCPサーバ

割り当て先IPアドレス

割り当てIPアドレス個数  (0-255)

リース時間  分 (0-1440)

配送ゲートウェイアドレス  LAN側IPアドレス

配送DNSサーバアドレス  自動 (IP over ATM使用時は無効)

IPアドレス指定

IPアドレス指定

IPアドレス指定

配送しない

NATテーブルエージング時間(TCP)  秒 (0-30000)

GapNATを選択するのみ

PCを固定したい場合はMACを登録



## 設定イメージ (TE4621Cの場合)

MegaBit Gear TE4621C

Software Version: 01.10  
現在の動作モード: 指定なし

**設定**

- おまかせ設定
- ログインパスワード設定
- 時刻設定

**表示**

- 機器状態・ログ
- キャリアチャート
- セキュリティログ

**保守**

- ADSL再接続
- 機器再起動
- バージョンアップ

### おまかせ設定

ご加入のADSL事業者にあわせた設定を自動的に行います。  
接続ADSL事業者を選択してユーザーIDとパスワードを入力し、設定ボタンをクリックしてください。  
より詳細な設定を行いたい場合などは、詳細設定モードでログインしてください。

接続ADSL事業者

ユーザーID

パスワード

パスワードの確認入力

以下の項目はユーザの必要に応じて変更してください。通常は変更する必要はありません。

GapNAT設定を

※ADSL側に割り当てられたグローバルIPが  当てたい場合にのみ「全ポート開放で使用する」を選択ください。またセキュリティには十分に注意下さい。

以下の項目はプロバイダから指示があった場合に入力してください。

DNSサーバアドレス

全ポート開放で使用する  
を選択するのみ