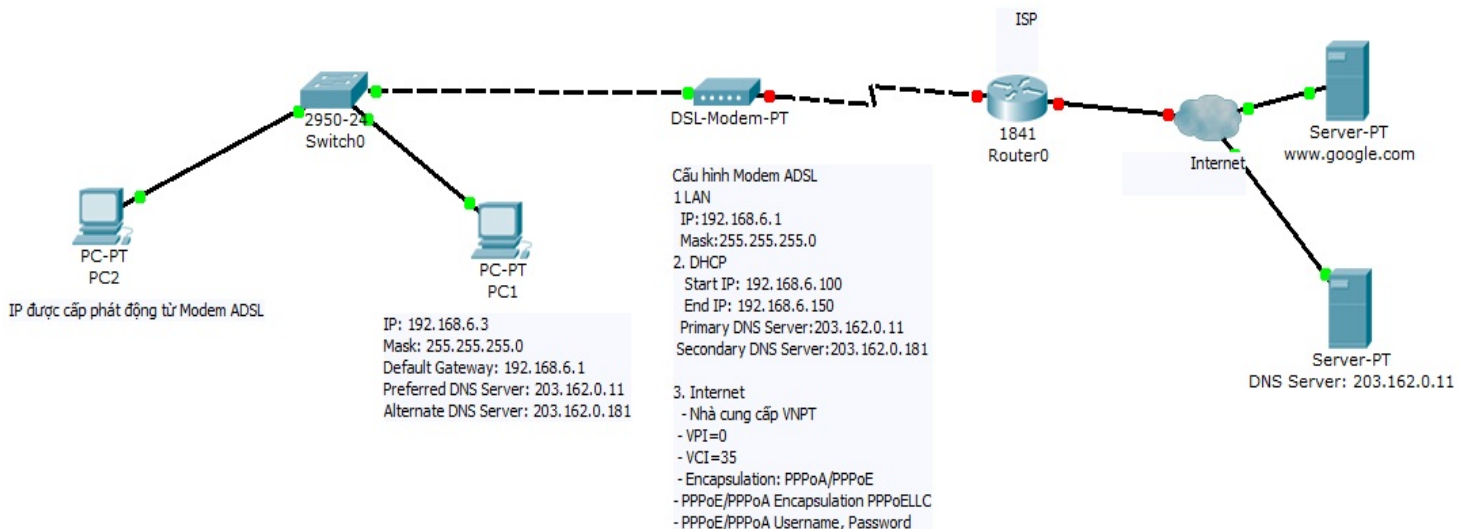


Lab 4 **CẤU HÌNH MODEM ADSL**

SƠ ĐỒ KẾT NỐI



I. Mục tiêu

- Thiết lập các cấu hình trên modem ADSL để kết nối vào mạng
- Cấu hình cấp phát động DHCP

II. Chuẩn bị

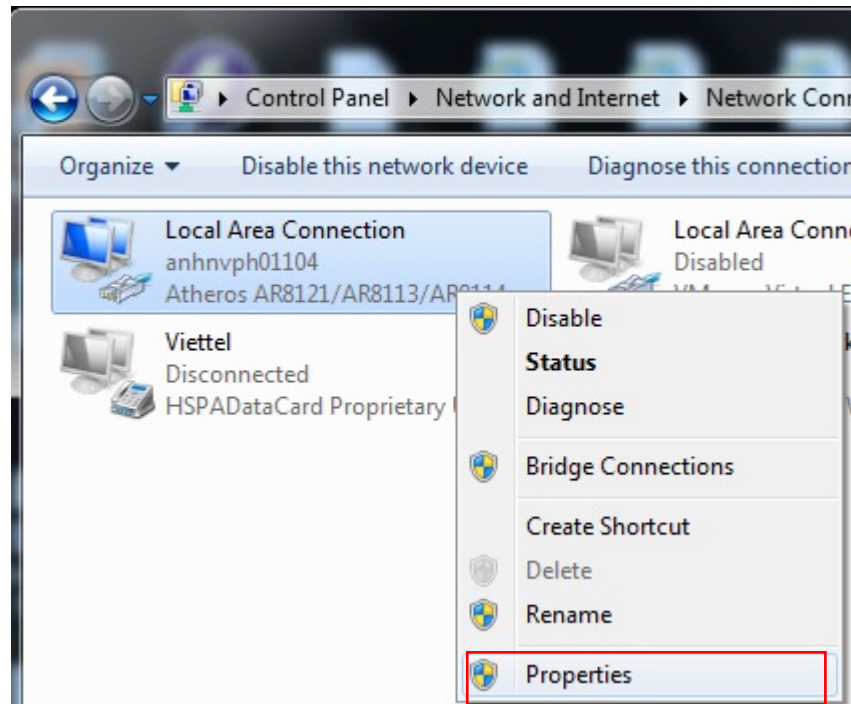
- 01 Modem ADSL.
- Tối thiểu 2 PC để kết nối vào Internet. (1 PC cho cấu hình IP tĩnh, 1 PC cấu hình IP Động).
- 1 cáp thẳng nối trực tiếp từ PC vào Modem để cấu hình.
- Cáp nối từ PC vào Modem ADSL qua cổng LAN.

III. Nội dung

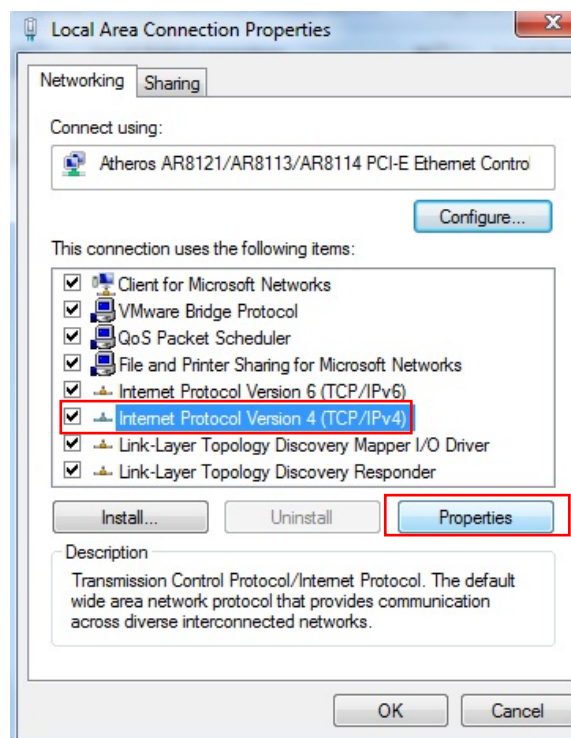
1. CẤU HÌNH MODEM ADSL

3.1 Kết nối PC vào Modem ADSL

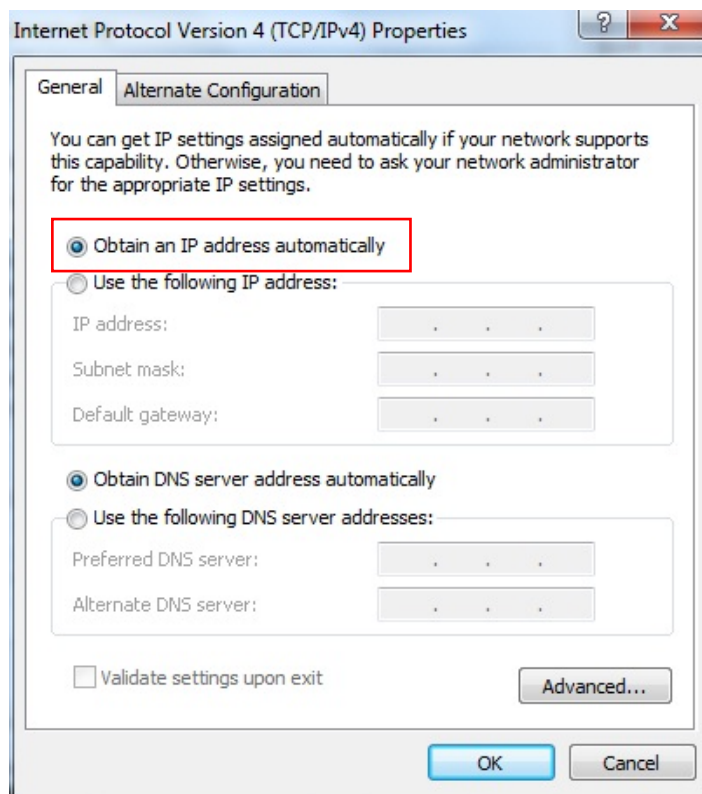
- Vào mục *Control Panel / Network and Internet/ View Network and Status/ Change Adapter Settings*, click phải chuột vào *Local Area Connection* và chọn mục *Properties* sẽ có giao diện như sau.



- Chọn mục *Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)* và chọn mục *Properties*



- Chọn mục *Obtain an IP address automatically* (Để IP cấp động do Modem ADSL cấp).



- Kiểm tra xem địa chỉ IP của Modem ADSL

```

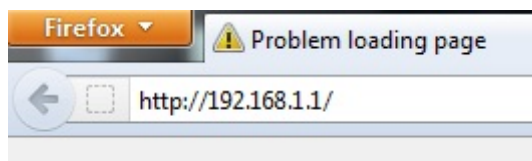
Ethernet adapter Local Area Connection:

    Connection-specific DNS Suffix  . : 
    Description . . . . . : Atheros AR8121/AR8113/AR8114 PCI-E Ethernet
    Controller (NDIS 6.20)
    Physical Address. . . . . : 00-26-18-3B-AD-92
    DHCP Enabled. . . . . : Yes
    Autoconfiguration Enabled . . . . : Yes
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::6464:35dd:f513:c4f8%12(Preferred)
    IPv4 Address. . . . . : 192.168.1.100(Preferred)
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Lease Obtained. . . . . : Tuesday, May 29, 2012 4:45:40 PM
    Lease Expires . . . . . : Friday, June 01, 2012 4:45:40 PM
    Default Gateway . . . . . : 192.168.1.1
    DHCP Server . . . . . : 192.168.1.1
    DHCPv6 IAID . . . . . : 285222424
    DHCPv6 Client DUID. . . . . : 00-01-00-01-16-F8-46-DE-00-26-18-3B-AD-92

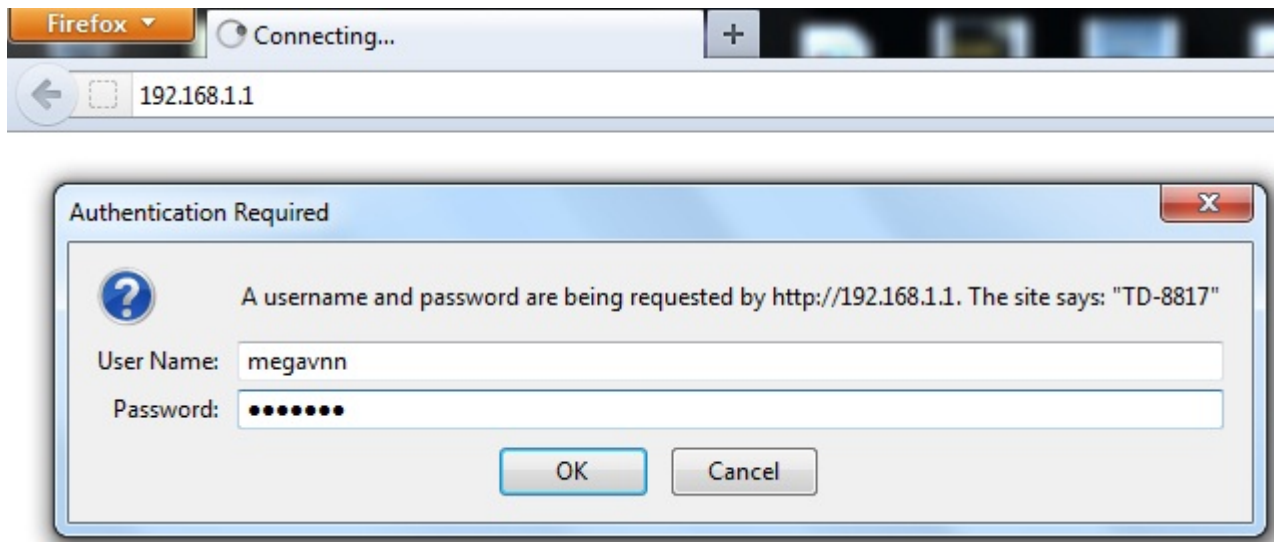
    DNS Servers . . . . . : 192.168.1.1
    NetBIOS over Tcpip. . . . . : Enabled
    
```

Ta thấy địa chỉ IP của Modem ADSL chính là DHCP Server là 192.168.1.1

- Mở trình duyệt Web và gõ vào địa chỉ IP của Modem ADSL sau đó nhập vào Username và Password quản lý Modem



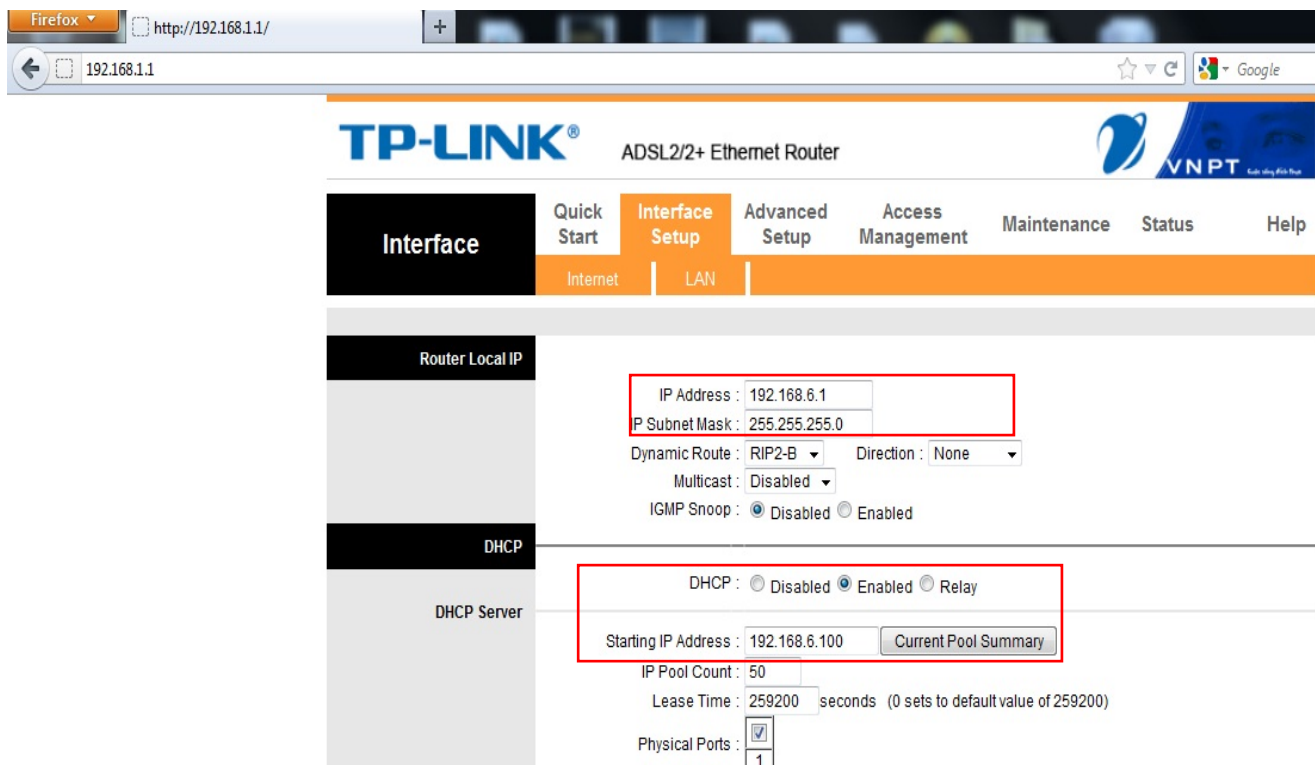
- Nhập vào Username và Password của Modem.



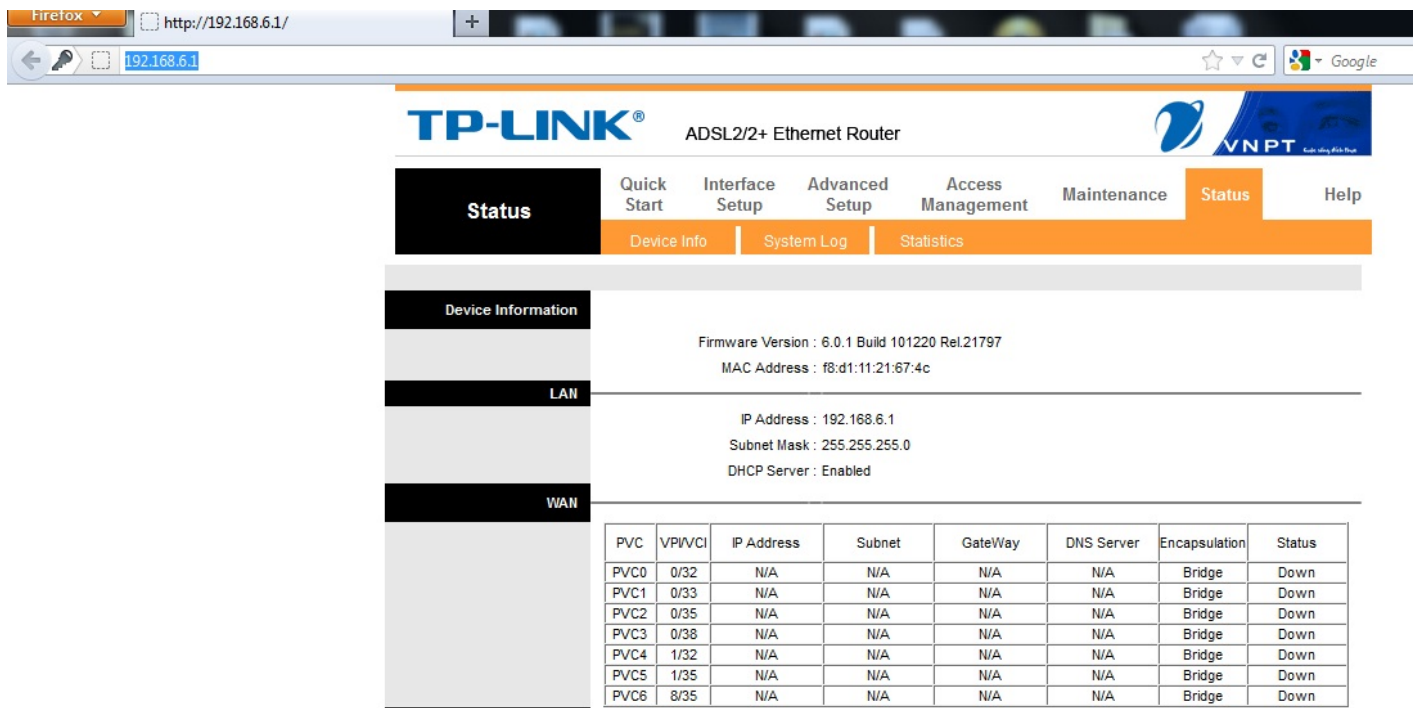
- Nhập vào Username và Password của Modem ADSL. (Xem mặt dưới của Modem hoặc trên mạng)

3.2 Đổi địa chỉ IP cho Modem ADSL

- Vào mục Interface Setup /LAN
- Đổi địa chỉ IP của Modem thành: 192.168.6.1 và đổi luôn địa chỉ DHCP cấp thành 192.168.6.100



- Nhấn nút Save
- Sau đó Modem ADSL tự đăng nhập vào với IP mới là 192.168.6.1



TP-LINK® ADSL2/2+ Ethernet Router

Quick Start | Interface Setup | Advanced Setup | Access Management | Maintenance | **Status** | Help

Status

Device Info | System Log | Statistics

Device Information

Firmware Version : 6.0.1 Build 101220 Rel.21797
MAC Address : f8:d1:11:21:67:4c

LAN

IP Address : 192.168.6.1
Subnet Mask : 255.255.255.0
DHCP Server : Enabled

WAN

PVC	VPI/VCI	IP Address	Subnet	GateWay	DNS Server	Encapsulation	Status
PVC0	0/32	N/A	N/A	N/A	N/A	Bridge	Down
PVC1	0/33	N/A	N/A	N/A	N/A	Bridge	Down
PVC2	0/35	N/A	N/A	N/A	N/A	Bridge	Down
PVC3	0/38	N/A	N/A	N/A	N/A	Bridge	Down
PVC4	1/32	N/A	N/A	N/A	N/A	Bridge	Down
PVC5	1/35	N/A	N/A	N/A	N/A	Bridge	Down
PVC6	8/35	N/A	N/A	N/A	N/A	Bridge	Down

3.3 Cấu hình Cấp phát động DHCP trên Modem ADSL

- Chọn mục DHCP là Enable, Start IP là 192.168.6.100, Tổng số cấp (Count): 50, DNS Server

TP-LINK® ADSL2/2+ Ethernet Router

Interface Quick Start **Interface Setup** Advanced Setup Access Management Maintenance Status Help

Internet LAN

Router Local IP

IP Address : 192.168.6.1
 IP Subnet Mask : 255.255.255.0
 Dynamic Route : RIP2-B Direction : None
 Multicast : Disabled
 IGMP Snoop : ☒ Disabled ☐ Enabled

DHCP

DHCP : ☐ Disabled ☒ Enabled ☐ Relay

DHCP Server

Starting IP Address : 192.168.6.100 Current Pool Summary
 IP Pool Count : 50
 Lease Time : 259200 seconds (0 sets to default value of 259200)
 Physical Ports : ☒ 1

DNS

DNS Relay : Use User Discovered DNS Server Only
 Primary DNS Server : 203.162.0.11
 Secondary DNS Server : 203.162.0.181

- Click vào biểu tượng mạng trên máy tính và xem địa chỉ IP do Modem cấp ta thấy Modem ADSL đã cấp cho máy tính theo yêu cầu bài Lab.

Local Area Connection Status

General

Connection

IPv4 Connectivity: No Internet access
 IPv6 Connectivity: No network access
 Media State: Enabled
 Duration: 00:00:24
 Speed: 100.0 Mbps

Details...

Activity

Sent — Received

Bytes: 2,584 | 360

Properties Disable Diagnose

Close

Network Connection Details

Network Connection Details:

Property	Value
Connection-specific DN...	
Description	Atheros AR8121/AR8113/AR8114 P...
Physical Address	00-26-18-3B-AD-92
DHCP Enabled	Yes
IPv4 Address	192.168.6.100
IPv4 Subnet Mask	255.255.255.0
Lease Obtained	Tuesday, May 29, 2012 4:55:27 PM
Lease Expires	Friday, June 01, 2012 4:55:27 PM
Autoconfiguration IPv4 ...	169.254.196.248
IPv4 Subnet Mask	255.255.0.0
IPv4 Default Gateway	192.168.6.1
IPv4 DHCP Server	192.168.6.1
IPv4 DNS Servers	203.162.0.11 203.162.0.181
IPv4 WINS Server	
NetBIOS over Tcpip En...	Yes

Close

3.4 Cấu hình các tham số cho kết nối Internet

- Vào mục Interface Setup / Internet

- Mục ATM VC chọn VPI=0, VCI=35; Mục Encapsulation (Đóng gói dữ liệu) chọn PPPoA/PPPoE

VPI và VCI: Phụ thuộc vào nhà cung cấp dịch vụ internet

Ví dụ: Nhà cung cấp VNPT

VPI: 0, VCI: 35

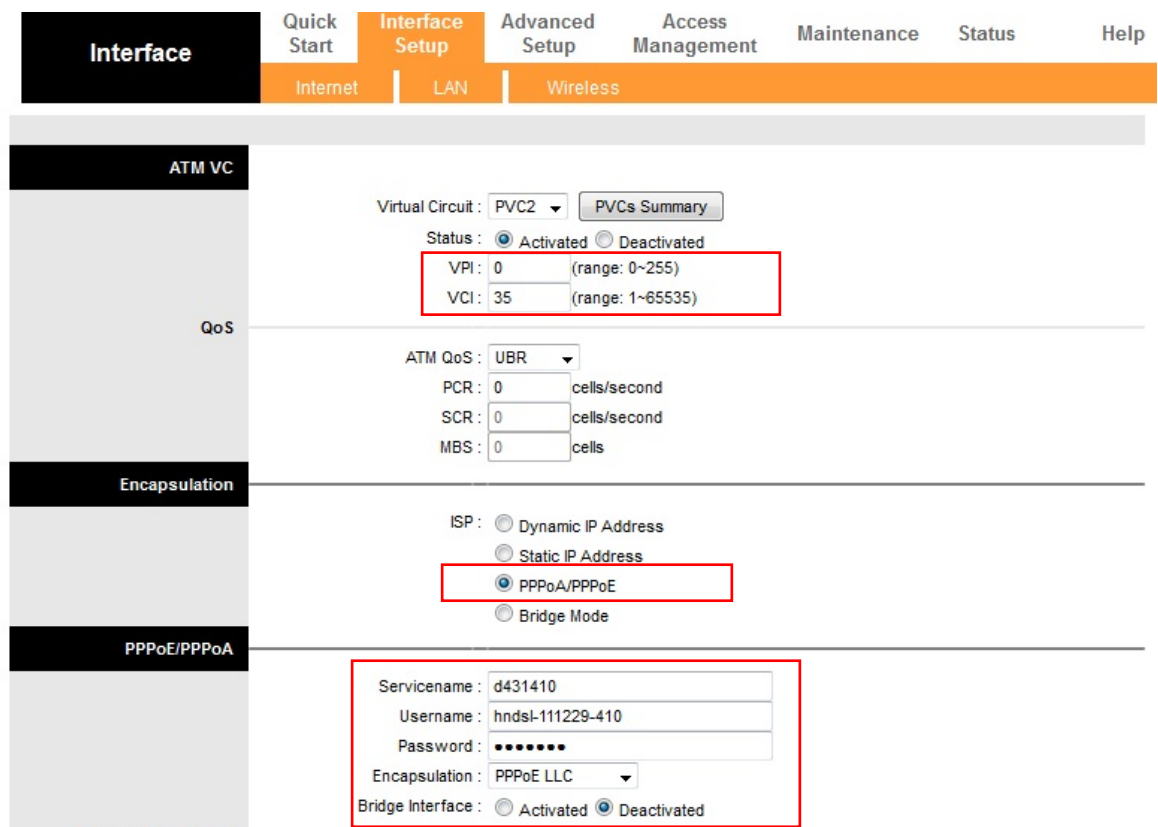
Nhà cung cấp Viettel

VPI: 0, VCI: 35

Nhà cung cấp FPT

VPI: 0, VCI: 33

- Trong mục PPPoE/PPPoA nhập vào Username và Password là thông tin mà nhà cung cấp dịch vụ cấp cho khi khách hàng đăng ký thuê bao.
- Các tham số khác để mặc định.
- Nhấn nút Save để ghi lại.



The screenshot shows the 'Interface Setup' tab for 'LAN' configuration. The 'ATM VC' section has 'Virtual Circuit' set to 'PVC2' and 'Status' set to 'Activated'. The 'VPI' is set to '0' (range 0~255) and 'VCI' is set to '35' (range 1~65535). The 'QoS' section has 'ATM QoS' set to 'UBR', 'PCR' set to '0' cells/second, 'SCR' set to '0' cells/second, and 'MBS' set to '0' cells. The 'Encapsulation' section has 'ISP' set to 'PPPoA/PPPoE'. The 'PPPoE/PPPoA' section has 'Servicename' set to 'd431410', 'Username' set to 'hndsl-111229-410', 'Password' set to '*****', 'Encapsulation' set to 'PPPoE LLC', and 'Bridge Interface' set to 'Deactivated'.

Connection Setting

IP Address

Connection : ☒ Always On (Recommended)
☐ Connect On-Demand (Close if idle for minutes)
☐ Connect Manually

TCP MSS Option : TCP MSS(default:1400) bytes

Get IP Address : ☐ Static ☒ Dynamic
 Static IP Address :
 IP Subnet Mask :
 Gateway :
 NAT :
 Default Route : ☒ Yes ☐ No
 TCP MTU Option : TCP MTU(default:1480) bytes
 Dynamic Route : Direction :
 Multicast :
 MAC Spoofing : ☐ Enabled ☒ Disabled

SAVE

3.5 Kiểm tra việc kết nối thành công với Internet

- Vào mục Status
- Thông tin cấu hình kết nối Internet được cho bảng dưới đây
- Nếu kết nối thành công thì Modem sẽ được cấp 1 địa chỉ IP WAN, và trạng thái là UP.

IP Address	:	192.168.6.1
Subnet Mask	:	255.255.255.0
DHCP Server	:	Enabled

PVC	VPI/VCI	IP Address	Subnet	GateWay	DNS Server	Encapsulation	Status
PVC2	0/35	1.55.105.109	255.255.255.255	118.70.0.242	203.162.0.11	PPPoE	Up
PVC3	0/38	N/A	N/A	N/A	N/A	Bridge	Up

ADSL Firmware Version	:	FwVer:3.12.8.31_TC3086 HwVer:T14.F7_7.0
Line State	:	Showtime
Modulation	:	ADSL2 PLUS
Annex Mode	:	ANNEX_A

		Downstream	Upstream	
SNR Margin	:	35.9	20.7	db
Line Attenuation	:	3.3	2.9	db
Data Rate	:	6144	639	kbps
Max Rate	:	26868	1192	kbps
CRC	:	0	0	

3.6 Kiểm tra cấu hình cấp phát động DHCP

- Vào Start gõ vào CMD đánh lệnh `ipconfig/all` để kiểm tra địa chỉ IP
- Ta thấy địa chỉ IP là 192.168.6.100 và các tham số khác theo đúng yêu cầu của Lab.

```

Ethernet adapter Local Area Connection:

    Connection-specific DNS Suffix . : 
    Description . . . . . : Atheros AR8121/AR8113/AR8114 PCI-E Ethernet Controller (NDIS 6.20)
    Physical Address. . . . . : 00-26-18-3B-AD-92
    DHCP Enabled. . . . . : Yes
    Autoconfiguration Enabled . . . . : Yes
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::6464:35dd:f513:c4f8%12 (Preferred)
    IPv4 Address. . . . . : 192.168.6.100 (Preferred)
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Lease Obtained. . . . . : Tuesday, May 29, 2012 4:55:27 PM
    Lease Expires . . . . . : Friday, June 01, 2012 4:55:27 PM
    Default Gateway . . . . . : 192.168.6.1
    DHCP Server . . . . . : 192.168.6.1
    DHCPv6 IAID . . . . . : 285222424
    DHCPv6 Client DUID. . . . . : 00-01-00-01-16-F8-46-DE-00-26-18-3B-AD-92

    DNS Servers . . . . . : 203.162.0.11
                           203.162.0.181
    NetBIOS over Tcpip. . . . . : Enabled
  
```

Chú ý: Nếu vẫn không truy cập được Internet, bạn hãy vào mục Status hoặc mục Diagnostics (phụ thuộc vào loại modem) để kiểm tra các thông số đã Pass chưa để quyết định có cần sự trợ giúp của nhà cung cấp dịch vụ.

Đối với một số modem (như ZOOM), việc lưu (save/ write) những thay đổi vẫn chưa thực sự được lưu vào modem, mà bạn phải thực hiện việc flash (lưu vào rom) của modem mới có hiệu lực.

2. Bài toán chia địa chỉ mạng tối ưu theo phương pháp VLSM

Cho giải địa chỉ 172.35.0.0/16, hãy Subnet để cấp cho các mạng con:

A: 320 host

B: 115 host

C: 80 host

D: 30 host

E: 2 host

F: 2 host

G: 2 host

theo phương pháp VLSM?

Sau đó lập bảng tổng kết như sau:

Tên mạng	Số host yêu cầu	Địa chỉ mạng	Prefix	Subnet Mask	Giải địa chỉ khả dụng	Địa chỉ Broadcast
A	320					
B	115					
C	80					
D	30					
E	2					
F	2					
G	2					

IV. THANG ĐIỂM ĐÁNH GIÁ

TT	Nội Dung	Điểm
1	Cấu hình được kết nối Internet	4
2	Cấu hình được DHCP	2
3	Xử lý các tình huống sự cố	1
4	VLSM	3