

**উত্তরদানকারী:** ভেতরে আসবো স্যার ?

**প্রশ্নকারী:** জি আসুন,

**উত্তরদানকারী:** আসসালামুয়ালাইকুম,

**প্রশ্নকারী:** ওয়াআলাইকুমুস সালাম। আপনার নাম তো "হাসিবুর রহমান",

**উত্তরদানকারী:** জি স্যার।

**প্রশ্নকারী:** নিক নেম আছে কোনো ?

**উত্তরদানকারী:** জি স্যার। আমার ডাক নাম হচ্ছে - হাসু।

**প্রশ্নকারী:** কি বললেন ? হাসু !!!

**উত্তরদানকারী:** জি স্যার।

**প্রশ্নকারী:** ভালো, তো হাসু সাহেব, আপনি কোন বিষয়ের উপর মোটামোটি দক্ষ বলে মনে করেন ?

**উত্তরদানকারী:** মাইক্রোটিক এর উপরে স্যার।

**প্রশ্নকারী:** ভালো। আচ্ছা বলুন তো আপনি - মাইক্রোটিক কি ?

**উত্তরদানকারী:** মাইক্রোটিক (MikroTik) হল একটি লাটভিয়ান কোম্পানি যা কিনা Router এবং Wireless ISP System ডেভেলপ করার জন্য ১৯৯৬ সালে প্রতিষ্ঠিত হয়েছিল। MikroTik কোম্পানি এখন বিশ্বের বেশিরভাগ দেশে ইন্টারনেট সংযোগের জন্য হার্ডওয়্যার এবং সফ্টওয়্যার সরবরাহ করে। তারা 1997 সালে RouterOS সফ্টওয়্যার সিস্টেম তৈরি করে। সব ধরনের ডাটা ইন্টারফেস এবং রাউটিং এর জন্য এই RouterOS বেশ ভালো কাজ করে। ২০০২ সালে তারা নিজেরাই হার্ডওয়্যার নিজেদের তৈরী করবে বলে সিদ্ধান্ত নেয়। এবং তখনই আসলে Mikrotik RouterBoard নামটির প্রচলন শুরু হয়, যা আসলে মাইক্রোটিক রাউটার নামেই আমরা সবাই চিনি। কোম্পানিটি লাটভিয়ার রাজধানী 'রিগা' তে অবস্থিত। ২৮০ জনের উপরে তাদের এমপ্লয়ী আছে।

**প্রশ্নকারী:** বাহ, আপনি তো বেশ ভালো জানেন দেখছি মনে হয়।

**উত্তরদানকারী:** জি স্যার, কি করবো বলেন, একটা ডিভাইস চালাই, সেটার ইতিহাস না জানলে কেমন দেখায় না একটু বলেন, তাই তাদের মূল ওয়েব সাইট থেকেই এইগুলো জেনেছি স্যার।

**প্রশ্নকারী:** ভালো, আপনি বাসাতে কি মাইক্রোটিক রাউটার চালান ?

**উত্তরদানকারী:** জি স্যার। যেহেতু শিখতে হবে তাহলে আর ওই TP Link / D-Link চালিয়ে লাভ কি ? ঐটাতো তো টাকা দিয়েই কিনতে হবে, তার থেকে মনে হলো একবারে মাইক্রোটিক রৌতেরই কম দামে কিনে ফেলি, ব্যবহার করাও হলো, প্রাকটিস ও করা যাবে।

**প্রশ্নকারী:** Very Good। আপনি কোন রাউটার টি ব্যবহার করেন বাসায় ?

**উত্তরদানকারী:** সব থেকে কম দামের যেটা স্যার, 'hEX lite'।

**প্রশ্নকারী :** আপনি কি মাইক্রোটিক আরো কিছু মডেলের নাম বলতে পারবেন ?

**উত্তরদানকারী :** বাজারে মাইক্রোটিক এর বিভিন্ন মডেলের রাউটার রয়েছে। বর্তমানে তিন ধরনের মাইক্রোটিক রাউটার সবচেয়ে বেশি ব্যবহার করা হয় যথ:-

1. hEX Series
2. RB Series
3. CCR Series

আপনি কোন সিরিজ এর রাউটারের মডেলের নাম জানতে চাচ্ছেন স্যার ?

**প্রশ্নকারী :** ৩ টি সিরিজেরই সম্পর্কে অল্প কিছু বলুন , সাথে - প্রত্যেকটা সিরিজের কয়েকটা করে মডেলের নাম বলুন দেখি।

**উত্তরদানকারী :** আচ্ছা স্যার , ঠিক আছে আমি বলার চেষ্টা করছি।

1. hEX Series: আমি প্রথমে যে মডেলের রাউটার নিয়ে আলোচনা করব তা হল hEX Series. hEX Series এর রাউটার সমূহ সাধারণত খুব অল্প পরিমানের ট্রাফিক নিয়ে কাজ করতে পারে। খুব ছোট নেটওয়ার্ক এর জন্য বা হোম ইউজারদের জন্য এই রাউটার সমূহ ব্যবহার করা হয়ে থাকে। এই রাউটার গুলির দামও সাধারণত খুব কম হয়ে থাকে। বিভিন্ন মডেলের hEX Series এর রাউটার রয়েছে, যথা- hEX lite, hEX, hEX PoE lite, hEX PoE ইত্যাদি।

2. RB Series: RB Series এর রাউটার সমূহ সাধারণত ছোট-খাট অরগানাইজেন বা অফিস এর জন্য ব্যবহার করা হয়ে থাকে। সাধারণত মিড রেঞ্জ এর অফিস এর জন্য RB Series ব্যবহার করা হয়। বিভিন্ন মডেলের RB Series রাউটার বাজারে পাওয়া যায়, যথা- RB2011iL-IN, RB2011iL-RM, RB2011UiAS-RM, RB1100AHx4.

3. CCR Series : সাধারণত বেশি পরিমানের ট্রাফিক নিয়ে কাজ করার জন্য ব্যবহার করা হয় CCR Series এর রাউটার। CCR Series এর রাউটার সমূহ অনেক বেশি পরিমানের ট্রাফিক নিয়ে কাজ করতে পারে। বড় ধরনের অফিস এর জন্য এই ধরনের রাউটার ব্যবহার করা হয়। মডেলের নাম যদি বলতে হয় তাহলে বলতে পারি - 'CCR2004-16G-2S+', 'CCR2116-12G-4S+', 'CCR2216-1G-12XS-2XQ' ইত্যাদি।

**প্রশ্নকারী :** দারুন , আচ্ছা - এইগুলো কতোটুকু ব্যান্ডউইডথ হ্যান্ডেল করে বা কোনটার কত RAM / Processor ইত্যাদি আছে এইগুলো কি জানেন আপনি ?

**উত্তরদানকারী :** নাহ স্যার, এইগুলো বলতে পারবো না স্যার , আসলে এইগুলো মনে রাখার প্রয়োজন আমি মনে করি নি। মাইক্রোটিকের ওয়েব সাইট এ গেলেই যেহেতু হবে জানা যাবে তাই , কষ্ট করে মনে রেখে কি লাভ বলেন!!!!

**প্রশ্নকারী :** হুম , কথা আপনার ঠিক আছে। তারপরেও কিছু কিছু রাউটারের সম্পর্কে জেনে রাখবেন ৩ টি সিরিজেরই। যেকোনো সময় কাজে দিবে।

**উত্তরদানকারী :** জি স্যার, অবস্যই জানার চেষ্টা করবো বাসায় গিয়ে ইনশা আল্লাহ।

**প্রশ্নকারী :** আপনি মাইক্রোটিকের পরিচিতি দিতে গিয়ে RouterOS এবং RouterBoard এর কথা বলতেছিলেন। এই ২ টা বিষয় কি আরেকটু ক্লিয়ার করবেন আমাদেরকে ?

**উত্তরদানকারী :** অবস্যই স্যার।

Router OS:

প্রতিটি ডিভাইস পরিচালনার জন্য হার্ডওয়্যার এর পাশাপাশি প্রয়োজন হয় সফওয়্যার এর। ঠিক তেমনি মাইক্রোটিক রাউটার এর হার্ডওয়্যার এর জন্য প্রয়োজন হয় একটি OS বা অপারেটিং সিস্টেম এর। মাইক্রোটিক রাউটার OS হচ্ছে লিনাক্স কার্নেল ভিত্তিক অপারেটিং সিস্টেম। মাইক্রোটিক রাউটার ওএস শুধুমাত্র x86 Architecture পাওয়া যায়। মাইক্রোটিক রাউটার OS এর একটি বড় ফিচার হল এই OS টি কোন পিসিতে ইন্সটল দিয়ে আমরা সেই পিসিকে সহজেই মাইক্রোটিক রাউটার এ পরিণত করতে পারি।

RouterBOARD:

প্রতিটি ডিভাইস এর একটি সার্কিট বোর্ড থাকে। তেমনি মাইক্রোটিক রাউটারেরও একটি সার্কিট বোর্ড থাকে যাকে বলা হয় RouterBOARD। আমরা বাজার থেকে এই রাউটার বোর্ড সমূহ রেডি অবস্থার কিনতে পারি। একটি রাউটার বোর্ড এর ভিতর Router OS আগে থেকেই ইন্সটল করা থাকে। সেজন্য আমাদের আর নতুন করে কোন OS ইন্সটল করাতে হয় না।

**প্রশ্নকারী :** আসলেই খুব ভালো বলেছেন আপনি। আপনাকে যে আরো অনেক প্রশ্ন করতে ইচ্ছা করছে।

**উত্তরদানকারী :** জি স্যার, অবস্যই। জেক আপনারা নিবেন তাকে তো যাচাই করেই নেয়া উচিত। আপনি ধরুন স্যার, আমি আমার সাদ্ধমত উত্তর দেবার চেষ্টা করবো ইনশা আল্লাহ।

**প্রশ্নকারী :** Fine। আপনি যে 'Router OS' এর কথা বললেন সেইগুলোতে নিশ্চই License এর দরকার পরে, সেই সম্পর্কে কিছু জানেন কি আপনি ?

**উত্তরদানকারী :** জি। আমরা চাইলেই মাইক্রোটিক Router OS ডাউনলোড দিয়ে ইচ্ছামত ব্যবহার করতে পারব না। মাইক্রোটিক রাউটারে সাধারণত 6 ক্যাটাগরির লাইসেন্স পাওয়া যায়। এই License Level গুলি হল:

- |                                 |                                |                                 |
|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| 1. License Level 0 (Trial mode) | 2. License Level 1 (Free Demo) | 3. License Level 3 (WISP CPE)   |
| 4. License Level 4 (WISP)       | 5. License Level 5 (WISP)      | 6. License Level 6 (Controller) |

Level number	0 (Trial mode)	1 (Free Demo)	3 (WISP CPE)	4 (WISP)	5 (WISP)	6 (Controller)
Price	no key	registration required	not for sale	\$45	\$95	\$250
Wireless AP mode (PtM)	24h trial	-	no	yes	yes	yes
PPPoE tunnels	24h trial	1	200	200	500	unlimited
PPTP tunnels	24h trial	1	200	200	500	unlimited
L2TP tunnels	24h trial	1	200	200	500	unlimited
OVPN tunnels	24h trial	1	200	200	unlimited	unlimited
EoIP tunnels	24h trial	1	unlimited	unlimited	unlimited	unlimited
VLAN interfaces	24h trial	1	unlimited	unlimited	unlimited	unlimited
Queue rules	24h trial	1	unlimited	unlimited	unlimited	unlimited

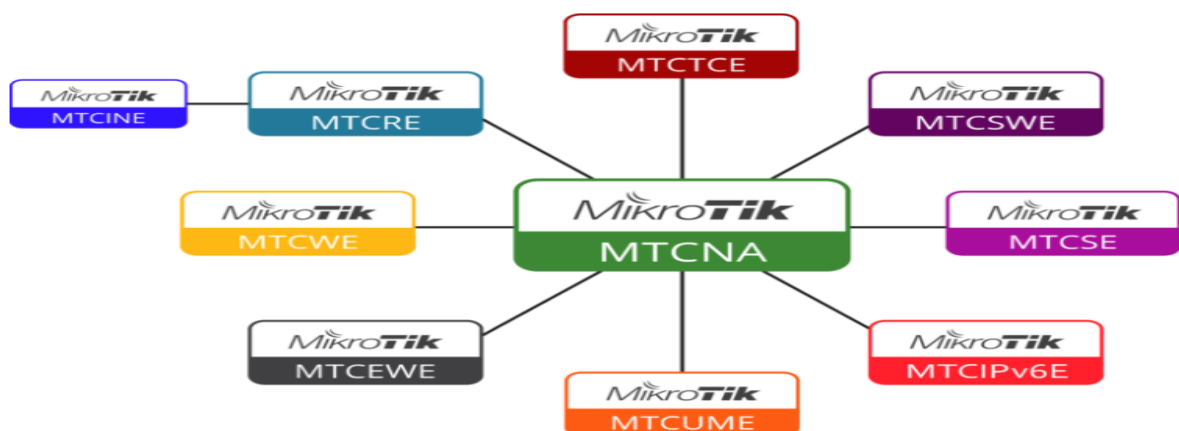
আমরা যখন x86 Architecture এর Router OS কোন ডিভাইসে এ ইনস্টল করে ব্যবহার করি তখন তার লাইসেন্স লেভেল থাকে License Level 0 (Trial mode)। এই মোডে আমরা মাইক্রোটিক রাউটারকে 24 ঘন্টা পর্যন্ত ফ্রি ব্যবহার করতে পারব। এরপর আমরা আর এই রাউটারটিকে ব্যবহার করতে পারব না। এর পর যদি আমরা এটিকে ব্যবহার করতে চাই তাহলে তখন License Level 1 (Free Demo) বা অন্য কোন License Level নিতে হবে। আমরা কোন License Level টি ব্যবহার করব তা নির্ভর করবে আমরা কি কাজে মাইক্রোটিকটাকে ব্যবহার করছি তার উপর।

**প্রশ্নকারী :** আপনি তো বেশ ভালো ধারণা রাখেন। আপনি কি কোনো সার্টিফিকেশন নিয়েছেন মাইক্রোটিক এর উপরে ?

**উত্তরদানকারী :** জি না স্যার। ভাবছি - জব করে কিছু টাকা পয়সা গুছিয়ে ভেন্ডর এক্সাম দিয়ে দিবো ইনশা আল্লাহ।

**প্রশ্নকারী :** মাইক্রোটিকের কিছু সার্টিফিকেশন এর নাম বলতে পারবেন কি আপনি ?

**উত্তরদানকারী :** জি। 'MTCNA, MTCRE, MTCWE, MTCSWE, MTCSE, MTCUME'



**প্রশ্নকারী :** আপনি কোনটা দিবেন ?

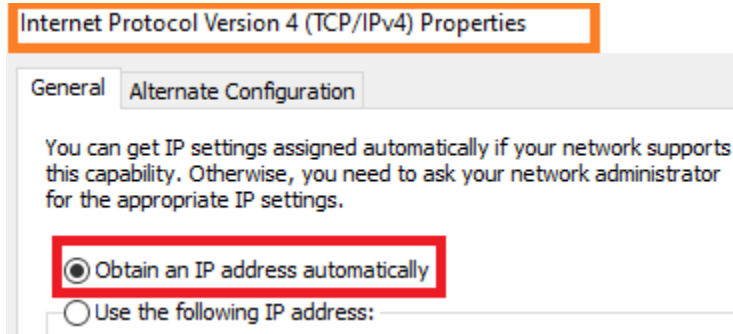
**উত্তরদানকারী :** প্রথমে সবাইকে বাধ্যতামূলক ভাবে MTCNA করতে তো হয়, তাই MTCNA করে আমার ইচ্ছা → MTCRE এবং MTCSE টা করার। আমার সিকিউরিটি নিয়ে পড়াশোনা করার ইচ্ছা আছে খুব। দোআ করবেন - আমি M.Sc. করবো সিকিউরিটির উপরে।

**প্রশ্নকারী :** আচ্ছা , ধরুন আপনাকে আমি মাইক্রোটিক RB750 Ethernet Router টি নতুন কিনে এনে দিলাম। আপনাকে একটা PC আর একটা শর্ট ইথারনেট ক্যাবল দেয়া হলো , এখন আপনি কিভাবে মাইক্রোটিকে লগইন করবেন ?

**উত্তরদাতা :** এটা তো সহজ।

→ প্রথমে আমি আমার LAN কার্ড এর সাথে মাইক্রোটিক এর ২ নম্বর পোর্ট কে ইথারনেট ক্যাবল দিয়ে কানেক্ট করবো।

→ এরপরে, আমি আমার PC তে 'Obtain an IP address automatically' অপসন টি সিলেক্ট করবো।



→তারপরে আমার PC তে থাকা 'Winbox' সফটওয়্যার টি ওপেন করে 'neighbour' অপসন গেলে মাইক্রোটিকের 'MAC' এবং ডিফল্ট IP '১৯২.১৬৮.৮৮.১' দেখাবে বা চলে আসবে।

→আমি জাস্ট তখন ও IP অথবা MAC সিলেক্ট করে উপরে ইউজারনাম এর জায়গায় 'admin' আর পাসওয়ার্ড এর ঘর খালি রেখে 'connect' বাটন এ ক্লিক করবো। এতেই আশা করি মাইক্রোটিকে ঢুকে যেতে পারবো।

**প্রশ্নকারী:** ধরুন , আমার PC তে 'Winbox' সফটওয়্যারটি নেই, তাহলে কিভাবে কি করবেন ?

**উত্তরদানকারী:** তাহলে

→ আমি আমার PC তে 'Obtain an IP address automatically ' অপসন টি সিলেক্ট না করে স্ট্যাটিক্যালি আমি PC তে ১৯২.১৬৮.৮৮.০/২৪ নেটওয়ার্কের একটিই আইপি যেমন - ১৯২.১৬৮.৮৮.২ এবং তার সাবনেট মাস্ক - ২৫৫.২৫৫.২৫৫.০ বসাবো।

→ এরপরে, যেকোনো একটা ব্রাউজার ওপেন করে ১৯২.১৬৮.৮৮.১ লিখে এন্টার দিলেই মাইক্রোটিকের লগইন পেজ চলে আসবে।

→ তারপরে ইউজারনাম এর জায়গায় 'admin' আর পাসওয়ার্ড এর ঘর খালি রেখে 'Login' বাটন এ ক্লিক করবো। এতেই আশা করি মাইক্রোটিকে ঢুকে যেতে পারবো।



**প্রশ্নকারী:** ok! এখন এটিতে ইন্টারনেট নিয়ে আসবেনসেটা বলেন দেখি।

**উত্তরদানকারী:** ISP আমাকে কিভাবে IP allocation করেছে স্যার?

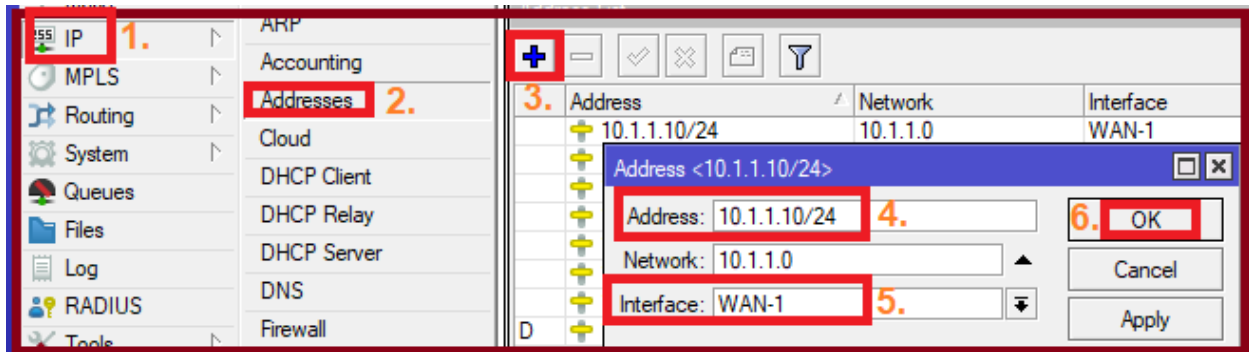
**প্রদানকারী:** ধরুন - স্ট্যাটিক। আপনাকে দিয়েছে - ১০.১.১.১০/২৪। ISP এর সাইট এ আছে ১০.১.১.১। DNS দেয় নি মনে করেন। কিভাবে করবেন একদম প্রথম থেকে সব বলবেন।

**উত্তরদানকারী:** জি স্যার। এটা তো সহজ। আমি লগইন করেছি তো পূর্বেই, তাহলে এখন -

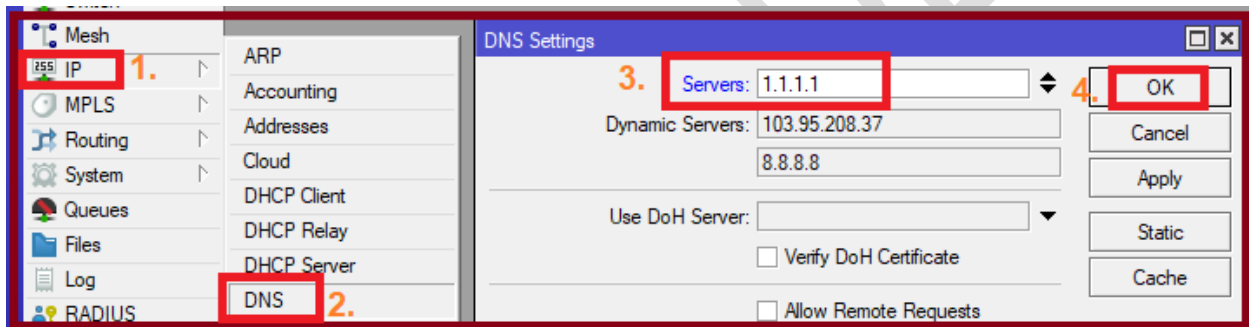
→ ISP থেকে যে ক্যাবল টা আমার অফিস বা বাসায় এসেছে, সেটা মাইক্রোটিকের ১ নম্বর পোর্ট এ লাগাবো।

→ তারপরে ১ নম্বর পোর্ট এডিট করে নাম চেঞ্জ করে দিবো - "WAN-1"।

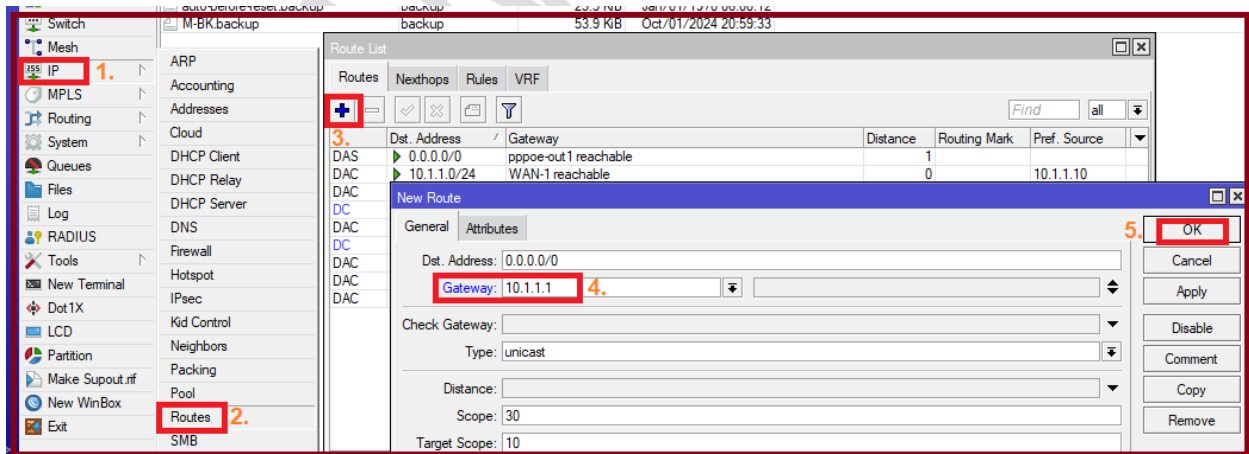
→ IP আর SubnetMask বাসাবো ১০.১.১.১০/২৪ : "WAN-1" পোর্টে।



--- IP থেকে DNS অপসন গিয়ে DNS সার্ভারের IP দিবো : 1.1.1.1



--- IP থেকে routes এ গিয়ে '+' ক্লিক করে gateway অপসন এ : ১০.১.১. বসাতে হবে।



তাহলেই আশা করি স্যার, মাইক্রোটিক থেকে ইন্টারনেট পাবো ইনশা আল্লাহ।

```
[itbd@ITBD-Tech] > ping google.com
SEQ HOST                                SIZE TTL TIME STATUS
0 142.250.194.174                        56 250 70ms
1 142.250.194.174                        56 250 74ms
2 142.250.194.174                        56 250 73ms
3 142.250.194.174                        56 250 74ms
4 142.250.194.174                        56 250 74ms
sent=5 received=5 packet-loss=0% min-rtt=70ms avg-rtt=73ms max-rtt=74ms
```

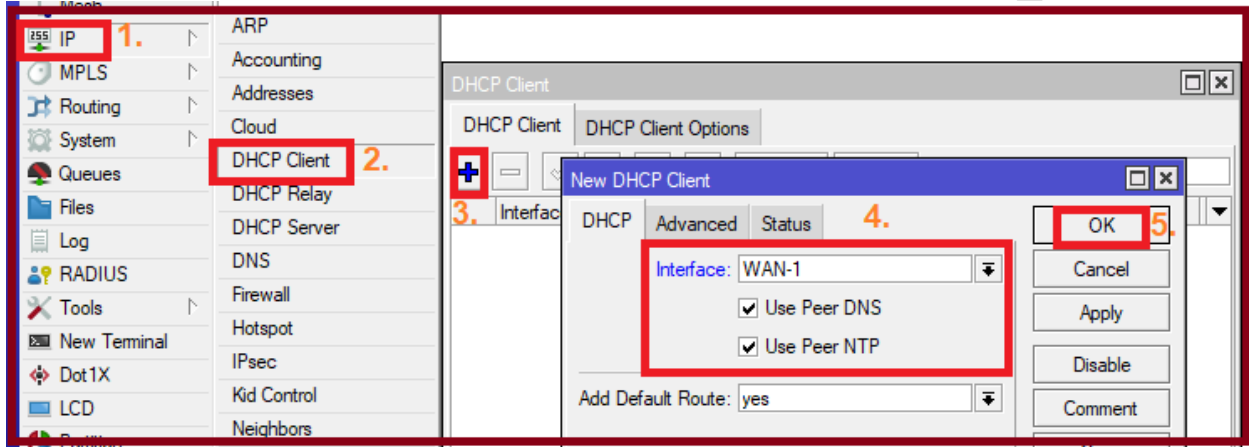


**প্রশ্নকারী:** আর যদি ISP আমাকে DHCP করে IP দিয়ে থাকে, তাহলে কিভাবে করবেন?

**উত্তরদানকারী:** তাহলে পর্বের এডিট করা "WAN-1" পোর্টে DHCP-Client কনফিগার করলেই হবে জাস্ট।

**প্রশ্নকারী:** কিভাবে করবেন একটু বলুন দেখি।

**উত্তরদানকারী:** IP থেকে 'DHCP Client' এ গিয়ে '+' এ ক্লিক করে 'Interface' অপশনে এ "WAN-1" পোর্টটি সিলেক্ট করে দিবো। এর সাথে 'Use-Peer-DNS' এবং 'Use-Peer-NTP' অপসন ২টিকেও সিলেক্ট করে দিয়ে ok প্রেস করবো। তাহলেই আশা করি ইন্টারনেট পেয়ে যাবো।



**প্রশ্নকারী:** এই ২ ভাবে ছাড়া কি ISP আমাকে অন্য কোনো ভাবে IP এলোকেট করতে পারে?

**উত্তরদানকারী:** জী পারে।

**প্রশ্নকারী:** কিভাবে?

**উত্তরদানকারী:** PPPoE করে।

**প্রশ্নকারী:** তাহলে PPPoE করে যদি ISP দিয়ে থাকে তাহলে কিভাবে ইন্টারনেট up করবেন?

**উত্তরদানকারী:** PPP থেকে Interface গিয়ে 'PPPoE Client' এ ক্লিক করে যে উইন্ডো পাবো সেখানে - 'General' ট্যাব এ Interface অপসন এ: "WAN-1" পোর্ট টি সিলেক্ট করে দিতে হবে।

তারপরে, 'Dial Out' ট্যাবে 'User' এবং 'Password' অপসন এ ISP থেকে দেয়া নাম আর পাসওয়ার্ড বসাতে হবে। সাথে 'Use Peer DNS' অপসনটিও সিলেক্ট করে দিতে হবে যাতে DNS IP পায়।

এতেই আশা করি ইন্টারনেট পাওয়া যাবে ইনশা আল্লাহ।

**প্রশ্নকারী :** Ok। আমি যদি আমার মাইক্রোটিকে 'Winbox' আর 'Browser' ছাড়া লগইন করতে ছিলে তাহলে কি লগইন করতে পারবো ?

**উত্তরদানকারী :** জী পারবো।

**প্রশ্নকারী :** কিভাবে ?

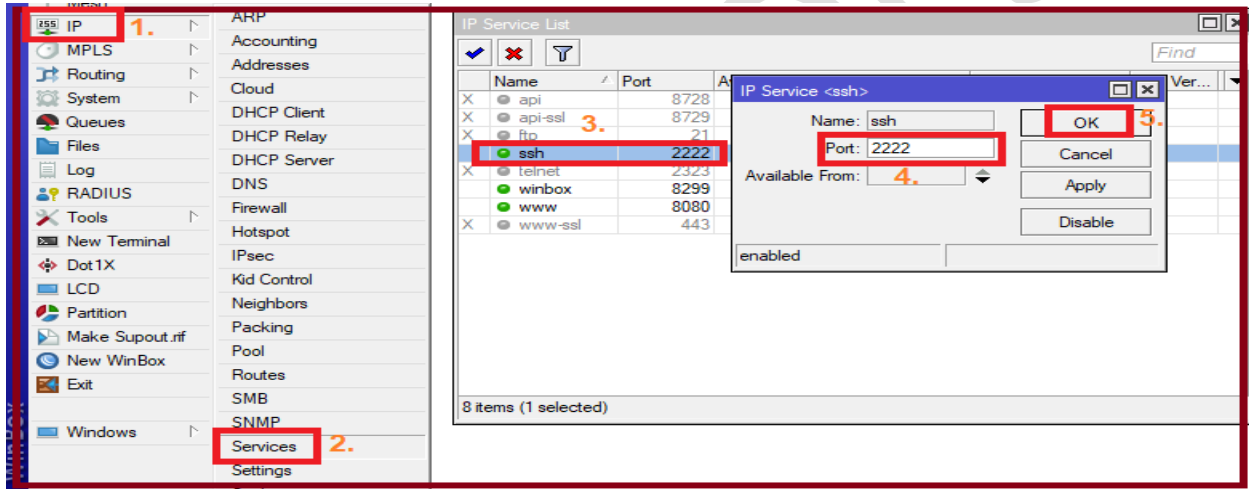
**উত্তরদানকারী :** 'Telnet' অথবা 'SSH' ব্যবহার করে।

**প্রশ্নকারী :** এই যে 'Winbox' বা 'Telnet' অথবা 'SSH' এর কথা বলছেন এদের পোর্ট নম্বর কত ?

**উত্তরদানকারী :** 'Winbox' এর ৮২৯১, 'Telnet' এর ২৩, 'SSH' এর ২২।

**প্রশ্নকারী :** এই সার্ভিস গুলোর ডিফল্ট এই পোর্ট নম্বর গুলো যদি চেঞ্জ করতে চাই , তাহলে কথা থেকে কিভাবে করবো ?

**উত্তরদানকারী :** IP থেকে Service এ গিয়ে আমি যেই সার্ভিসের পোর্ট নম্বর চেঞ্জ করতে চাই সেই সার্ভিসটি 'Double Click' করে সিলেক্ট করে পোর্ট নম্বর আমার মতো করে চেঞ্জ করতে পারি।



**প্রশ্নকারী :** ধরুন, আপনি টেলনেটের পোর্ট চেঞ্জ করে ২৩২৩ করলেন, তাহলে winbox দিয়ে কিভাবে লগইন করবেন?

**উত্তরদানকারী :** 'Winbox' ওপেন করে 'Connect To' অপসন এ রাউটার এর IP লিখে 'কোলন(:)' দিয়ে customized পোর্ট নম্বর টি দিয়ে কানেক্ট করতে হবে। যেমন আইপি যদি হয় - ১০.১.১.১ , তাহলে লিখতে হবে == ১০.১.১.১:২৩২৩

Connect To: 10.1.1.1:2323

**প্রশ্নকারী :** সার্ভিস গুলো নিয়ে কাজ করে যদি - আপনার মাইক্রোটিকটাকে সিকিউর করতে বলি , তাহলে কিভাবে করবেন ?

**উত্তরদানকারী :** আমি প্রথমে যেই সার্ভিস গুলো আমার দরকার নেই, সেই সার্ভিস গুলো ডিসএবল করে রাখবো , যেমন - api, api-ssl, ftp, Telnet,www-ssl । বাকি গুলো যদি মনে করি দরকার, তাহলে সেগুলোর ডিফল্ট পোর্ট নম্বর অবস্যই আমি চেঞ্জ করে ফেলবো। যেমন SSH এর দিবো মনে করেন - ২২২২ , Winbox



এর জন্য দিবো - ৮২৯৯ , Web এর জন্য দিবো - ৮০৮৮ -- এমন ভাবে। যাতে কেউ ডিফল্ট পোর্ট দিয়ে না ঢুকতে পারে।

IP Service List			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Name	Port	Availat
X	api	8728	
X	api-ssl	8729	
X	ftp	21	
	ssh	2222	
X	telnet	2323	
	winbox	8299	
	www	8080	
X	www-ssl	443	