

এনহ্যান্সড আইপি সার্ভিসেস (Enhanced IP services)

- Hot Standby Router Protocol (HSRP)
- Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP)
- Gateway Load Balancing Protocol (GLBP)

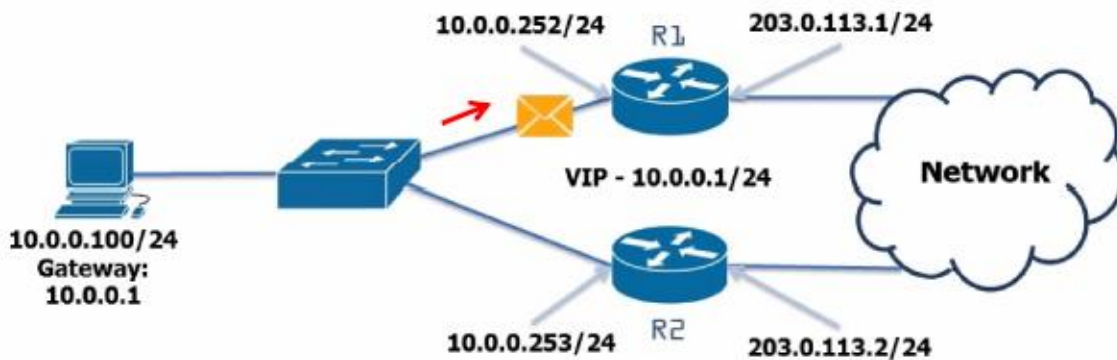
চলেন প্রথমে আমরা High availability নিয়ে একটু জানার চেষ্টা করি। High availability হলো পর্যা়প্ততা। অর্থাৎ সব সময়েই পাওয়া যাবে। মানে কোন একটি পাথ অকেজো হলেও অন্য একটি পাথ দিয়ে যোগাযোগ রক্ষা হবে। নেটওয়ার্কি এর ক্ষেত্রে এই গুরুত্বপূর্ণ কাজটি করার জন্য যে প্রোটকলগুলো ব্যবহার করা সেই প্রোটকল গুলোই হলো HSRP, VRRP, GLBP ইত্যাদি। আজকে আমরা এই প্রোটকলগুলো নিয়েই আলোচনা করব।

Hot Standby Router Protocol (HSRP)

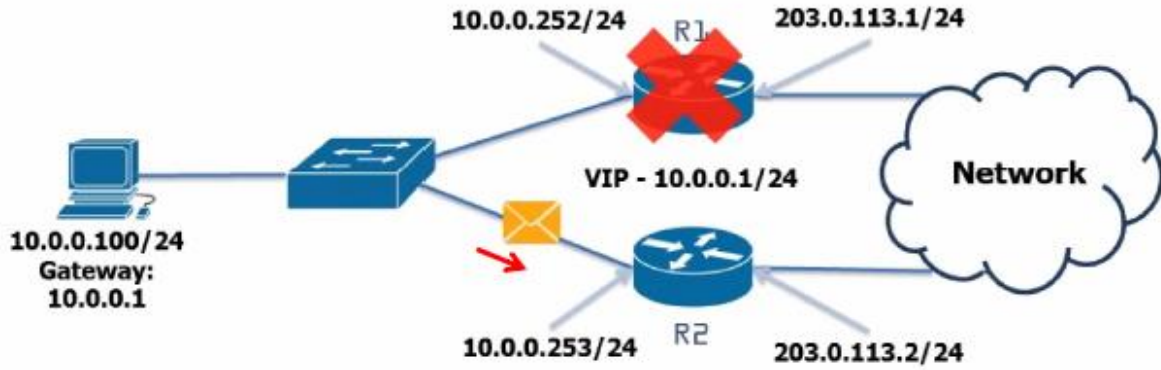
HSRP হলো সিসকো প্রোপ্রাইটারী প্রোটকল। এই প্রোটকল যে কাজটি করে তা হলো যদি দুইটি রাউটার থাকে তাহলে একটি রাউটারকে একটিভ আরেকটি রাউটারকে স্ট্যান্ডবাই রাখে। ফলে একটি রাউটার যদি কাজ না করে তাহলে অন্য রাউটার দিয়ে কাজ সম্পূর্ণ হয়।

চলেন তাহলে দেখি HSRP কিভাবে কাজ করে,

মনেকরি আমাদের নেটওয়ার্কটি দেখতে নীচের ছবিটির মত। যেখানে দুইটি রাউটার আছে। অর্থাৎ রাউটার R1 একটিভ থাকবে এবং আরেকটি রাউটার (R2) স্ট্যান্ডবাই আছে।



এখন যদি একটি রাউটার(R1) অকেজো হয়ে যায় স্ট্যান্ডবাই রাউটার একটিভ মোডে রূপান্তর হয়ে যাবে।



Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP)

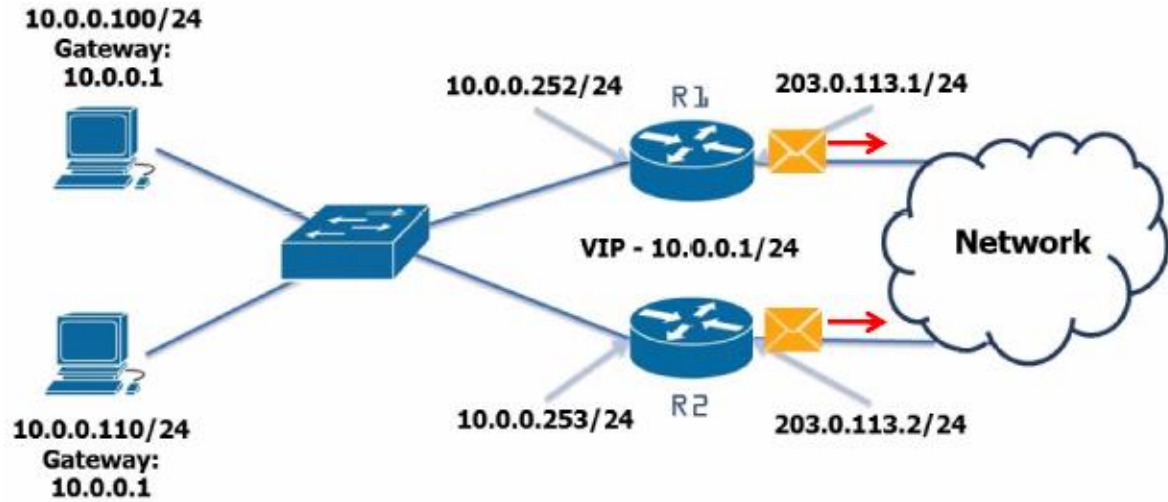
VRRP হলো ওপেন স্ট্যান্ডার্ড প্রটোকল। ইহার ফাংশনালিটি HSRP এর মত। অর্থাৎ এই প্রটোকলও যে কাজটি করে তা হলো যদি দুইটি রাউটার থাকে তাহলে একটি রাউটারকে একটিভ আরেকটি রাউটারকে স্ট্যান্ডবাই রাখে। ফলে একটি রাউটার যদি কাজ না করে তাহলে অন্য রাউটার দিয়ে কাজ সম্পূর্ণ হয়।

Gateway Load Balancing Protocol (GLBP)

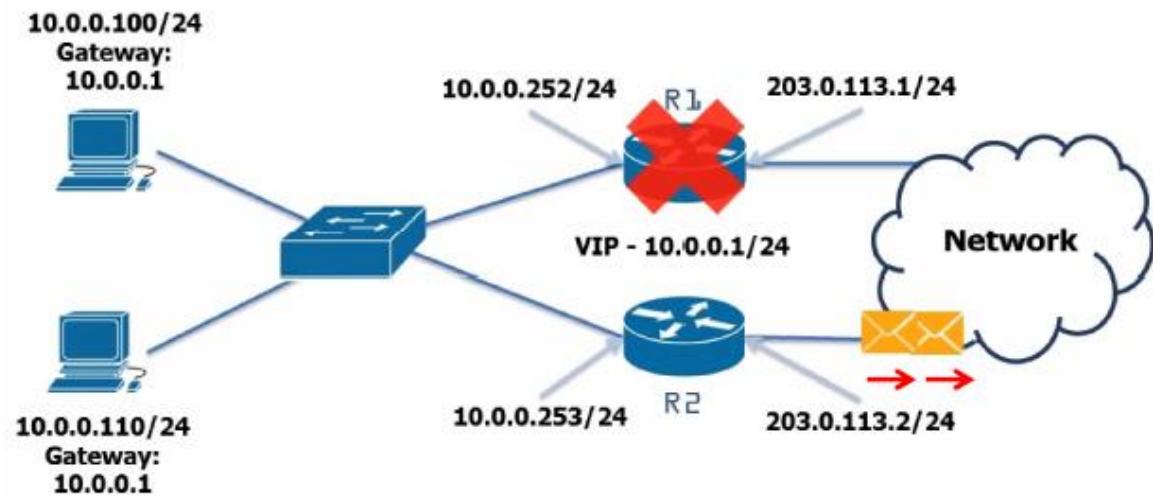
GLBP হলো ওপেন স্ট্যান্ডার্ড প্রটোকল। এই প্রটোকলও যে কাজটি করে তা হলো যদি দুইটি রাউটার থাকে তাহলে দুইটি রাউটারকে একটিভ রাখে এবং লোড ব্যালেন্স করে থাকে।

চলেন তাহলে দেখি GLBP কিভাবে কাজ করে

GLBP যদি দুইটি রাউটার থাকে তাহলে দুইটি রাউটারকে একটিভ রাখে এবং লোড ব্যালেন্স করে থাকে।

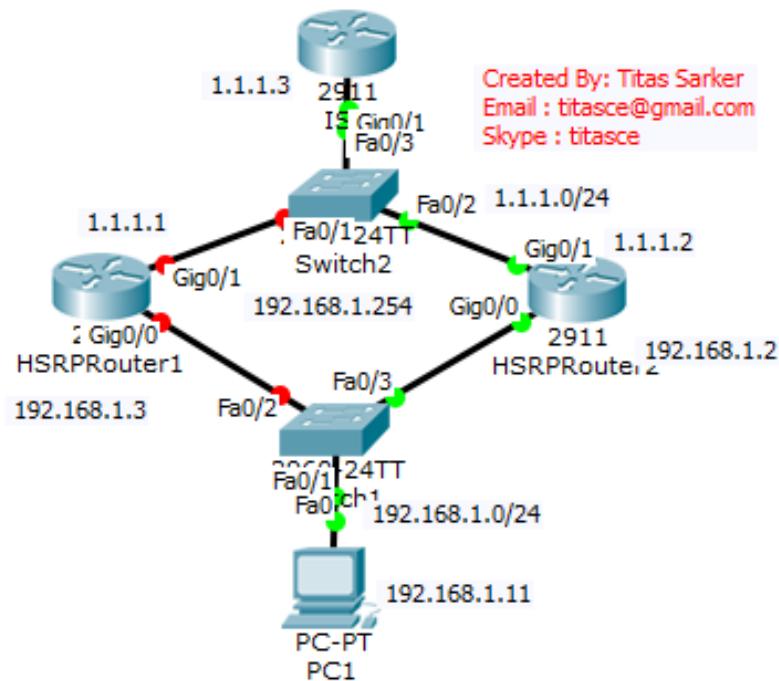


এখন যদি একটি রাউটার(R1) অকেজো হয়ে যায় অন্য রাউটার দিয়ে সকল প্যাকেট ট্রান্সফার হয়ে থাকে।



আমরা আজকে দেখব কিভাবে HSRP কনফিগার করতে হয়।

প্রথমে আমরা নেটওয়ার্কটি ডিজাইন করি



HSRPRouter1 interface configuration command line :

```
Router>en
Router#conf
Router#configure ter
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#host
Router(config)#hostname HSRPRouter1
HSRPRouter1(config)#inter
HSRPRouter1(config)#interface gi
HSRPRouter1(config)#interface gigabitEthernet 0/0
HSRPRouter1(config-if)#ip add
HSRPRouter1(config-if)#ip address 192.168.1.3 255.255.255.0
HSRPRouter1(config-if)#no sh
HSRPRouter1(config-if)#no shutdown

HSRPRouter1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
```

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

```
HSRPRouter1(config-if)#
HSRPRouter1(config-if)#exit
HSRPRouter1(config)#inter
HSRPRouter1(config)#interface gi
HSRPRouter1(config)#interface gigabitEthernet 0/1
HSRPRouter1(config-if)#ip add
HSRPRouter1(config-if)#ip address 1.1.1.1 255.255.255.0
HSRPRouter1(config-if)#no sh
HSRPRouter1(config-if)#no shutdown
```

```
HSRPRouter1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up
```

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up
exit

HSRPRouter interface configuration command line

```
Router>
Router>en
Router#conf
Router#configure ter
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#
Router(config)#
Router(config)#
Router(config)#inter
Router(config)#interface gig
Router(config)#interface gigabitEthernet 0/0
Router(config-if)#ip add
Router(config-if)#ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
Router(config-if)#no sh
Router(config-if)#no shutdown
```

```
Router(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
```

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

```
Router(config-if)#exit
Router(config)#inter
Router(config)#interface fast
Router(config)#interface gi
Router(config)#interface gigabitEthernet 0/1
Router(config-if)#ip add
Router(config-if)#ip address 1.1.1.2 255.255.255.0
Router(config-if)#no sh
Router(config-if)#no shutdown
```

```
Router(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up
```

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up

```
Router(config-if)#exit
Router(config)#hos
Router(config)#hostname HSRPRouter2
```

ISP router interface configuration command line

```
Router>en
Router#conf
Router#configure ter
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#host
Router(config)#hostname ISP
ISP(config)#inter
ISP(config)#interface gi
ISP(config)#interface gigabitEthernet 0/1
ISP(config-if)#ip add
ISP(config-if)#ip address 1.1.1.3 255.255.255.0
ISP(config-if)#no sh
ISP(config-if)#no shutdown

ISP(config-if)#
```

%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up

Routing configuration for ISP router

```
ISP(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 gigabitEthernet 0/1
```

HSRP configuration command line for HSRPRouter1

```
_____  
--  
HSRPRouter1(config)#inter  
HSRPRouter1(config)#interface gi  
HSRPRouter1(config)#interface gigabitEthernet 0/0  
HSRPRouter1(config-if)#st  
HSRPRouter1(config-if)#standby 1 ip 192.168.1.254
```

HSRP configuration command line for HSRPRouter2

```
Router(config)#hos  
Router(config)#hostname HSRPRouter2  
HSRPRouter2(config)#  
HSRPRouter2(config)#  
HSRPRouter2(config)#  
HSRPRouter2(config)#inter  
HSRPRouter2(config)#interface gi  
HSRPRouter2(config)#interface gigabitEthernet 0/0  
HSRPRouter2(config-if)#stan  
HSRPRouter2(config-if)#standby 1 ip 192.168.1.254  
HSRPRouter2(config-if)#
```
