

ওএসপিএফ কি?

ওএসপিএফ হলো ওপেন শর্টেস্ট পাথ ফাস্ট একটি লিঙ্ক স্টেট রাউটিং প্রটোকল যা ওপেন স্ট্যান্ডার্ডের উপর ভিত্তি করে গড়ে উঠেছে। তাই এটি সিসকোসহ অন্যান্য রাউটারেও কাজ করে। ওএসপিএফ ইনটেরিয়র গেটওয়ে প্রটোকল হিসেবে ব্যবহৃত হয়ে থাকে।

ওএসপিএফ কিভাবে কাজ করে?

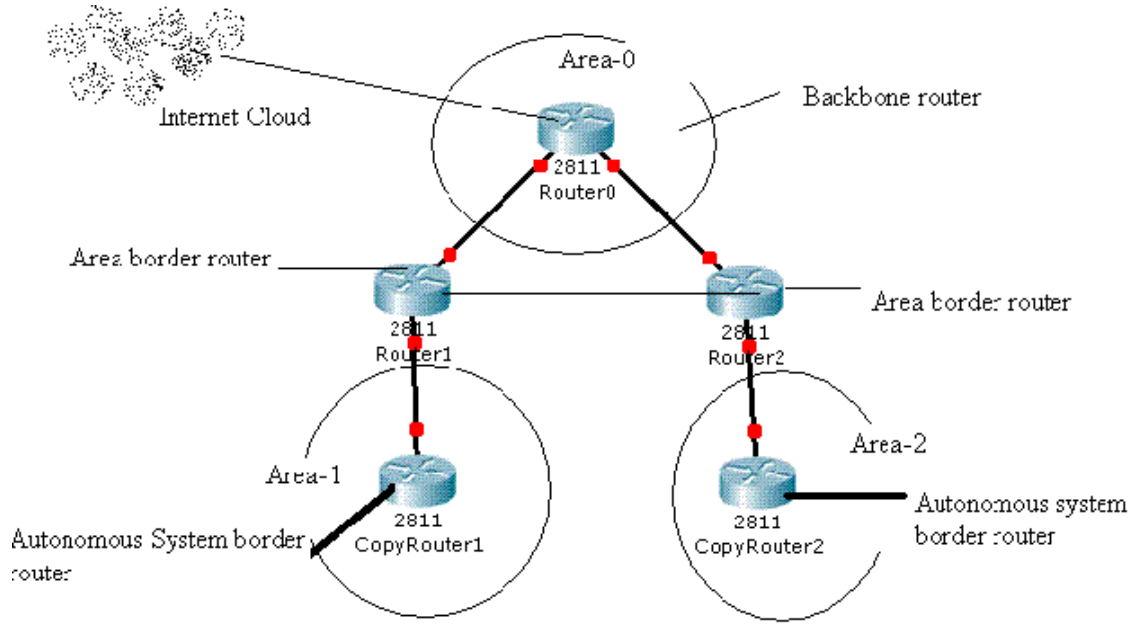
ওএসপিএফ ইহা একটি এরিয়া সকল রাউটারের কাছে LSA অ্যাডভার্টাইসমেন্ট পাঠায়। এই LSA এর মধ্যে সুংযুক্ত ইন্টারফেস এর মান, ম্যাট্রিক্স এর মান এবং অন্যান্য ভেরিয়েবলের এর মান অন্তর্ভুক্ত করা হয় এবং ব্যবহার করে থাকে SPF এলগরিদম। এই এলগরিদম এর মাধ্যমে শর্টেস্ট এবং কম খরচ হয় এই রকম একটি পাথ বাহির করে। এই SPF এলগরিদমেই Dijkstra এলগরিদম নামে পরিচিত।

ওএসপিএফ এর বৈশিষ্ট্যসমূহ:

- ওএসপিএফ রাউটিং ডোমেইনকে এরিয়াতে বিভক্ত করে।
- কেবল রাউট পরিবর্তনের সময় রাউট আপডেট ঘটে।
- যে রাউট বদলেছে কেবল সেটির তথ্য থাকে এলএসএ(LSA)(লিংক স্টেট অ্যাডভার্টাইসমেন্ট) এ।
- প্রতিবেশী গড়ে তোলার জন্য হ্যালো(Hello) মেসেজ বিনিময় করে।
- ওএসপিএফ ভ্যারিয়েবল লেংথ সাবনেট মাস্ক(VLSM) এবং ক্লাসলেস ইন্টার ডোমেইন রাউটিং (CIDR)সাপোর্ট করে।
- ওএসপিএফ অসংখ্য নেটওয়ার্ক হোপ সমর্থন করে।
- ওএসপিএফ এর মাল্টিকাস্ট এড্রেস হলো(২২৪.০.০.৫ এবং ২২৪.০.০.৬)
- ইহায় ব্যবহৃত এলগরিদম হলো ডিজেক্সট্রা শর্টেস্ট পাথ ফাস্ট।

ওএসপিএফ নেটওয়ার্কিং হায়ারার্কি

ওএসপিএফ এর একটি মজার জিনিস হলো ইহা নেটওয়ার্কে কতগুলো এরিয়াতে ভাগ করে এবং হায়ারার্কি মেইনটেনেন্ট করে। ফলে একটি এরিয়ার সকল তথ্য এরিয়া বর্ডার রাউটার থেকে সংগ্রহ করে থাকে। নীচের ডায়াগ্রামটি দেখলে আরও সহজেই বোঝাতে পারবেন।



Area 0 হলো যেখানে Backbone router গুলো থাকে Area 0 এর সাথে Area border Router গুলো সংযুক্ত থাকে অন্য কোন রাউটিং ডোমেন এর সাথে সংযুক্ত হওয়ার জন্য Autonomous System border Router ব্যবহার করা হয়।

আরেকটি মজার বিষয় হলো টেবিল:

ওএসপিএফ তিনটি টেবিল ব্যবহার করে- প্রতিবেশী টেবিল, লিংক স্টেট টেবিল এবং রাউটিং টেবিল। এই তিনটি টেবিলের সমন্বয়ে ওএসপিএফ পুরো নেটওয়ার্কের চিত্র পায়।

- প্রতিবেশী টেবিল(Neighbors table):

কোন রাউটারের আসে পাশে কোন রাউটার আছে সে সম্পর্কিত তথ্য থাকে এই টেবিলে।

- লিংক স্টেট টেবিল(Link-state table):

প্রতিবেশী রাউটার সমূহের সাথে যুক্ত লিংকসমূহের কোনটির অবস্থা কেমন সে সম্পর্কিত তথ্য রাখা হয় এই টেবিলে।

- রাউটিং টেবিল(Routing table):

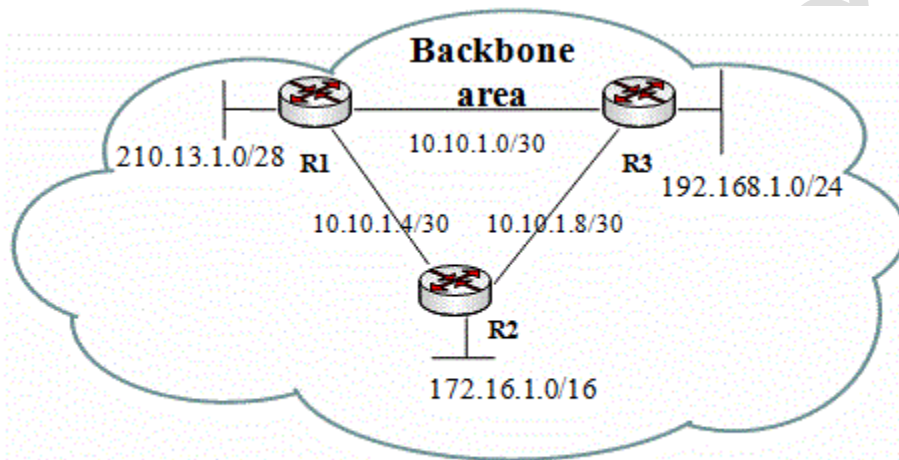
লিংক স্টেট টেবিলে যেসব লিংকের তথ্য থাকবে সেগুলোর প্রতিটির ব্যয় কত হবে সে সম্পর্কিত তথ্য থাকবে রাউটিং টেবিলে।

চলুন এবার একটি নেটওয়ার্ক ডিজাইন করে ওএসপিএফ কনফিগার করি

OSPF কনফিগার করার পদ্ধতি

১. প্রথমে নেটওয়ার্কটি ডিজাইন করি
২. প্রতিটি রাউটারের আলাদা আইপি এসাইন করি
৩. প্রতিটি রাউটারে **OSPF** চালু করি

১. প্রথমে নেটওয়ার্কটি ডিজাইন করি



এখানে ৩টি রাউটার ১০.১০.১.০/২৪ নেটওয়ার্ক দ্বারা সংযুক্ত আছে এবং প্রত্যেকটি রাউটার এর আলাদা একটি করে একটি করে নেটওয়ার্ক আছে

২. প্রতিটি রাউটারের আলাদা আইপি এসাইন করি

For R1

/ip address

add address=10.10.1.1/30 interface=ether1

add address=10.10.1.5/30 interface=ether2

add address=210.13.1.0/28 interface=ether3

For R2 :

/ip address

add address=10.10.1.6/30 interface=ether1

add address=10.10.1.9/30 interface=ether2

add address=172.16.1.0/16 interface=ether3

For R3

/ip address

add address=10.10.1.2 /30 interface=ether1

add address=10.10.1.10/30 interface=ether2

add address=192.168.1.0/24 interface=ether3

৩. প্রতিটি রাউটারে OSPF চালু করি

OSPF কনফিগার করার জন্য আমাদের যে কাজগুলো করতে হবে তা হলো

- Enable OSPF instance
- OSPF area configuration
- OSPF network configuration

Enable OSPF instance

R1:

/routing ospf instance> add name=default

router-id=10.255.255.1

R2:

/routing ospf instance> add name=default

router-id=10.255.255.1

R3:

/routing ospf instance> add name=default

router-id=10.255.255.1

OSPF area configuration

ডিফল্টভাবে backbone কনফিগার করা থাকে। সুতরাং নতুনভাবে Area কনফিগার করার দরকার নাই।

OSPF network configuration

R1

```
/routing ospf network>
```

```
add network=210.13.1.0/28 area=backbone
```

```
add network=10.10.1.0/30 area=backbone
```

```
add network=10.10.1.4/30 area=backbone
```

R2:

```
/routing ospf network>
```

```
add network=172.16.1.0/16 area=backbone
```

```
add network=10.10.1.0/24 area=backbone
```

R3:

```
/routing ospf network>
```

```
add network=192.168.1.0/24 area=backbone
```

```
add network=10.10.1.0/24 area=backbone
```

আমাদের OSPF কনফিগার এখানেই শেষ। সবাই ভাল থাকবেন।