

基本的な BGP の設定

実習内容と目標

このラボでは以下のことを学びます：

- 基本的な BGP の設定を習得します。

ネットワーク図

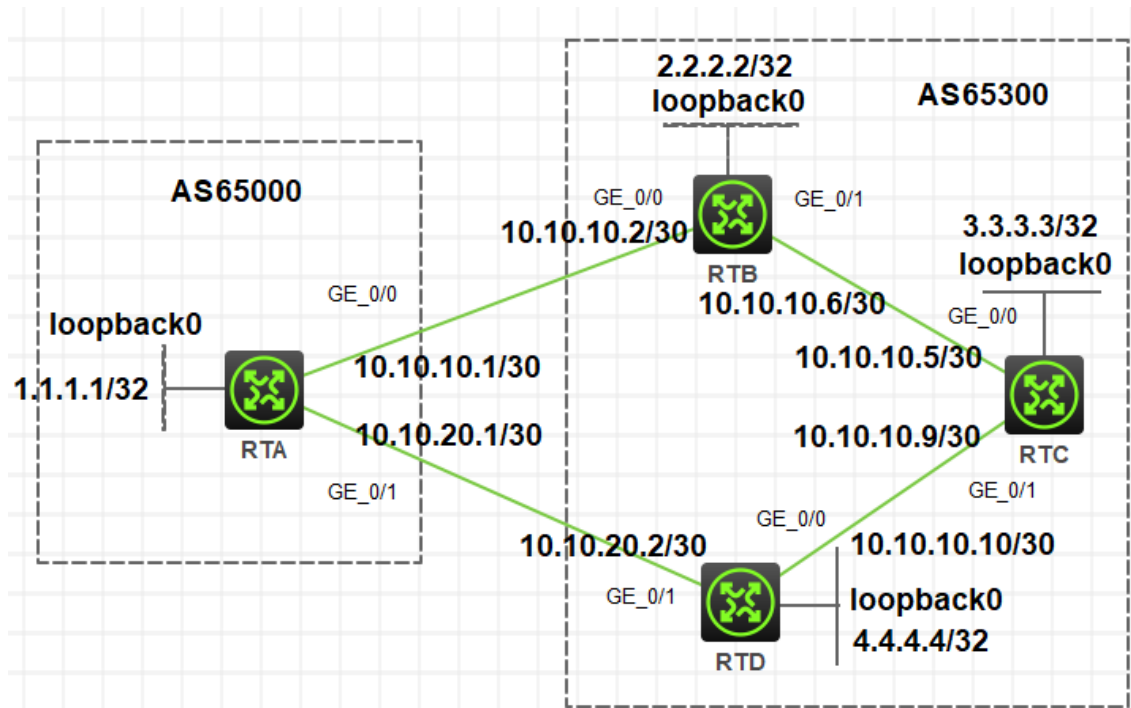


図1 実習ネットワーク

実習装置

本実験に必要な主な設備機材 実験装置名前とモデル番号	バージョン	数量	特記事項
MSR36-20	Version7.1	4	ルーター
ネットワークケーブルの接続	--	4	ストレートケーブル

IP アドレス割り当て

表-1 IP アドレス割り当て

装置	インターフェイス	IP アドレス	ゲートウェイ
RTA	G0/0	10.10.10.1/30	-
	G0/1	10.10.20.1/30	-
	Loopback0	1.1.1.1/32	
RTB	G0/0	10.10.10.2/30	-
	G0/1	10.10.10.6/30	-
	Loopback0	2.2.2.2/32	
RTC	G0/0	10.10.10.5/30	
	G0/1	10.10.10.9/30	
	Loopback0	3.3.3.3/32	
RTD	G0/0	10.10.10.10/30	
	G0/1	10.10.20.2/30	
	Loopback0	4.4.4.4/32	

実習手順

手順 1: 4 つのルーターに IP アドレスを設定する

PC に表-1 のように IP アドレスを設定します。

手順 2: RTA から RTB へ ping する

```
[RTA]ping 10.10.10.2
Ping 10.10.10.2 (10.10.10.2): 56 data bytes, press CTRL_C to break
56 bytes from 10.10.10.2: icmp_seq=0 ttl=255 time=1.000 ms
56 bytes from 10.10.10.2: icmp_seq=1 ttl=255 time=1.000 ms
56 bytes from 10.10.10.2: icmp_seq=2 ttl=255 time=1.000 ms
56 bytes from 10.10.10.2: icmp_seq=3 ttl=255 time=3.000 ms
56 bytes from 10.10.10.2: icmp_seq=4 ttl=255 time=1.000 ms
```

手順 3: eBGP peer を設定する

RTA で設定する

```
[RTA]bgp 65000
[RTA-bgp-default]peer 10.10.10.2 as-number 65300
[RTA-bgp-default]peer 10.10.20.2 as-number 65300
[RTA-bgp-default]address-family ipv4 unicast
[RTA-bgp-default-ipv4]peer 10.10.10.2 enable
[RTA-bgp-default-ipv4]peer 10.10.20.2 enable
[RTA-bgp-default-ipv4]quit
[RTA-bgp-default]quit
```

RTB で設定する

```
[RTB]bgp 65300
[RTB-bgp-default]peer 10.10.10.1 as-number 65000
[RTB-bgp-default]address-family ipv4 unicast
[RTB-bgp-default-ipv4]peer 10.10.10.1 enable
[RTB-bgp-default-ipv4]quit
[RTB-bgp-default]quit
```

RTD で設定する

```
[RTD]bgp 65300
[RTD-bgp-default]peer 10.10.20.1 as-number 65000
[RTD-bgp-default]address-family ipv4 unicast
[RTD-bgp-default-ipv4]peer 10.10.20.1 enable
[RTD-bgp-default-ipv4]quit
[RTD-bgp-default]quit
```

手順 4: BGP peer 情報を表示する

```
<RTA>display bgp peer ipv4
```

BGP local router ID: 1.1.1.1

Local AS number: 65000

Total number of peers: 2

Peers in established state: 1

* - Dynamically created peer

Peer	AS	MsgRcvd	MsgSent	OutQ	PrefRcv	Up/Down	State
------	----	---------	---------	------	---------	---------	-------

10.10.10.2	65300	17	16	0	0 00:13:26 Established
10.10.20.2	65300	0	0	0	0 00:17:22 Connect

```
<RTA>display bgp routing-table ipv4  
Total number of routes: 0
```

手順 5: network コマンドでローカルネットワークをアドバタイズする

```
[RTA]bgp 65000  
[RTA-bgp-default]address-family ipv4  
[RTA-bgp-default-ipv4]network 1.1.1.1 255.255.255.255  
[RTA-bgp-default-ipv4]quit  
[RTA-bgp-default]quit
```

```
[RTB]bgp 65300  
[RTB-bgp-default]address-family ipv4  
[RTB-bgp-default-ipv4]network 2.2.2.2 255.255.255.255  
[RTB-bgp-default-ipv4]quit  
[RTB-bgp-default]quit
```

```
[RTD]bgp 65300  
[RTD-bgp-default]address-family ipv4  
[RTD-bgp-default-ipv4]network 4.4.4.4 255.255.255.255  
[RTD-bgp-default-ipv4]quit  
[RTD-bgp-default]quit
```

手順 6: RTA の BGP ルーティングテーブルを表示する

```
[RTA]display bgp routing-table ipv4
```

Total number of routes: 3

BGP local router ID is 1.1.1.1

Status codes: * - valid, > - best, d - dampened, h - history

s - suppressed, S - stale, i - internal, e - external

a - additional-path

Origin: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete

Network	NextHop	MED	LocPrf	PrefVal	Path/Ogn
* > 1.1.1.1/32	127.0.0.1	0		32768	i
* >e 2.2.2.2/32	10.10.10.2	0		0	65300i
* >e 4.4.4.4/32	10.10.20.2	0		0	65300i

RTA から RTD への接続テスト

```
[RTA]ping 4.4.4.4
```

```
Ping 4.4.4.4 (4.4.4.4): 56 data bytes, press CTRL_C to break
```

```
56 bytes from 4.4.4.4: icmp_seq=0 ttl=255 time=2.000 ms
```

```
56 bytes from 4.4.4.4: icmp_seq=1 ttl=255 time=0.000 ms
```

```
56 bytes from 4.4.4.4: icmp_seq=2 ttl=255 time=0.000 ms
```

```
56 bytes from 4.4.4.4: icmp_seq=3 ttl=255 time=0.000 ms
```

```
56 bytes from 4.4.4.4: icmp_seq=4 ttl=255 time=0.000 ms
```

手順 3: iBGP peer を設定する

```
[RTB]bgp 65300
```

```
[RTB-bgp-default]peer 4.4.4.4 as-number 65300
```

```
[RTB-bgp-default]peer 4.4.4.4 connect-interface LoopBack 0
```

```
[RTB-bgp-default]address-family ipv4 unicast
```

```
[RTB-bgp-default-ipv4]peer 4.4.4.4 enable
```

```
[RTB-bgp-default-ipv4]quit
```

```
[RTB-bgp-default]quit
```

```
[RTD]bgp 65300
```

```
[RTD-bgp-default]peer 2.2.2.2 as-number 65300
```

```
[RTD-bgp-default]peer 2.2.2.2 connect-interface LoopBack 0
```

```
[RTD-bgp-default]address-family ipv4 unicast
```

```
[RTD-bgp-default-ipv4]peer 2.2.2.2 enable
```

```
[RTD-bgp-default-ipv4]quit
```

```
[RTD-bgp-default]quit
```

手順 3:iBGP peer 情報を表示する

```
[RTD]display bgp peer ipv4
```

```
BGP local router ID: 4.4.4.4
```

```
Local AS number: 65300
```

```
Total number of peers: 2
```

```
Peers in established state: 1
```

```
* - Dynamically created peer
```

Peer	AS	MsgRcvd	MsgSent	OutQ	PrefRcv	Up/Down	State
2.2.2.2	65300	0	0	0	0	00:01:11	Connect
10.10.20.1	65000	11	11	0	1	00:05:51	Established

手順 4:BGP ルーティングテーブルを表示する

```
[RTD]display bgp routing-table ipv4
```

```
Total number of routes: 2
```

```
BGP local router ID is 4.4.4.4
```

```
Status codes: * - valid, > - best, d - dampened, h - history
```

```
s - suppressed, S - stale, i - internal, e - external
```

```
a - additional-path
```

```
Origin: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
```

Network	NextHop	MED	LocPrf	PrefVal	Path/Ogn
* >e 1.1.1.1/32	10.10.20.1	0	0	65000i	
* > 4.4.4.4/32	127.0.0.1	0	32768	i	

```
[RTD]display ip routing-table
```

```
Destinations : 18 Routes : 18
```

Destination/Mask	Proto	Pre Cost	NextHop	Interface
------------------	-------	----------	---------	-----------

0.0.0.0/32	Direct	0	0	127.0.0.1	InLoop0
1.1.1.1/32	BGP	255	0	10.10.20.1	GE0/1
4.4.4.4/32	Direct	0	0	127.0.0.1	InLoop0
10.10.10.8/30	Direct	0	0	10.10.10.10	GE0/0
10.10.10.8/32	Direct	0	0	10.10.10.10	GE0/0
10.10.10.10/32	Direct	0	0	127.0.0.1	InLoop0
10.10.10.11/32	Direct	0	0	10.10.10.10	GE0/0
10.10.20.0/30	Direct	0	0	10.10.20.2	GE0/1
10.10.20.0/32	Direct	0	0	10.10.20.2	GE0/1
10.10.20.2/32	Direct	0	0	127.0.0.1	InLoop0
10.10.20.3/32	Direct	0	0	10.10.20.2	GE0/1
127.0.0.0/8	Direct	0	0	127.0.0.1	InLoop0
127.0.0.0/32	Direct	0	0	127.0.0.1	InLoop0
127.0.0.1/32	Direct	0	0	127.0.0.1	InLoop0
127.255.255.255/32	Direct	0	0	127.0.0.1	InLoop0
224.0.0.0/4	Direct	0	0	0.0.0.0	NULL0
224.0.0.0/24	Direct	0	0	0.0.0.0	NULL0
255.255.255.255/32	Direct	0	0	127.0.0.1	InLoop0