

FIB (Forwarding Information Base)

©2021 いっとねっと。

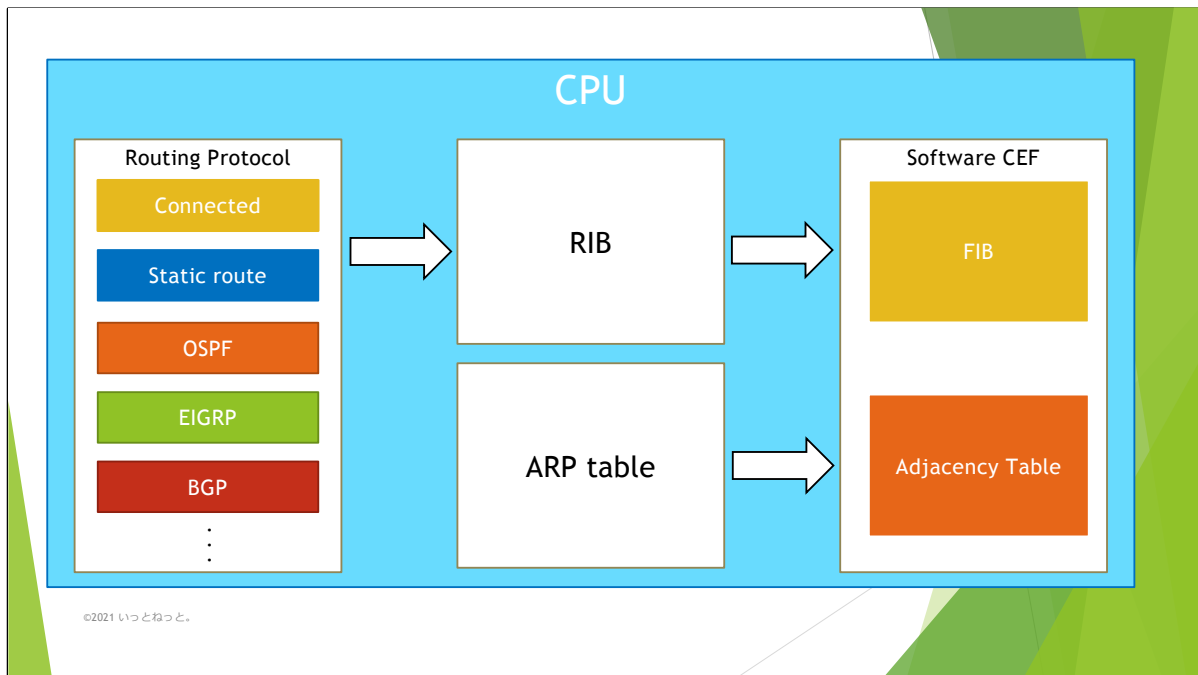
Agenda

- ▶ FIB の概要

©2021 いっとねっと。

FIB の概要

©2021 いっとねっと。



「RIB に関して」で解説した通り、Routing Protocol に基づき RIB が生成される。

また、Cisco 製品では「CEF (Cisco Express Forwarding)」という転送方式が実装されており、これを用いることで、高速な転送処理が実現されている。(詳細は CEF を参照。)

ここでは、CEF を実現する要素の 1 つである「FIB (Forwarding Information Base)」について解説する。

<pre>RT1#show ip route begin Gateway Gateway of last resort is not set 1.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets C 1.1.1.1 is directly connected, Loopback0 2.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets S 2.2.2.2 [1/0] via 192.168.12.2 192.168.12.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks C 192.168.12.0/24 is directly connected, Ethernet0/0 L 192.168.12.1/32 is directly connected, Ethernet0/0</pre>	<pre> graph LR RT1((RT1 1.1.1.1/32)) --- 192.168.12.0/24 RT2((RT2 2.2.2.2/32)) </pre>																																															
<pre>RT1#show ip cef</pre> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Prefix</th> <th>Next Hop</th> <th>Interface</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0.0.0.0/0</td><td>no route</td><td></td></tr> <tr><td>0.0.0.0/8</td><td>drop</td><td></td></tr> <tr><td>0.0.0.0/32</td><td>receive</td><td></td></tr> <tr><td>1.1.1.1/32</td><td>receive</td><td>Loopback0</td></tr> <tr><td>2.2.2.2/32</td><td>192.168.12.2</td><td>Ethernet0/0</td></tr> <tr><td>127.0.0.0/8</td><td>drop</td><td></td></tr> <tr><td>192.168.12.0/24</td><td>attached</td><td>Ethernet0/0</td></tr> <tr><td>192.168.12.0/32</td><td>receive</td><td>Ethernet0/0</td></tr> <tr><td>192.168.12.1/32</td><td>receive</td><td>Ethernet0/0</td></tr> <tr><td>192.168.12.2/32</td><td>192.168.12.2</td><td>Ethernet0/0</td></tr> <tr><td>192.168.12.255/32</td><td>receive</td><td>Ethernet0/0</td></tr> <tr><td>224.0.0.0/4</td><td>drop</td><td></td></tr> <tr><td>224.0.0.0/24</td><td>receive</td><td></td></tr> <tr><td>240.0.0.0/4</td><td>drop</td><td></td></tr> <tr><td>255.255.255.255/32</td><td>receive</td><td></td></tr> </tbody> </table>		Prefix	Next Hop	Interface	0.0.0.0/0	no route		0.0.0.0/8	drop		0.0.0.0/32	receive		1.1.1.1/32	receive	Loopback0	2.2.2.2/32	192.168.12.2	Ethernet0/0	127.0.0.0/8	drop		192.168.12.0/24	attached	Ethernet0/0	192.168.12.0/32	receive	Ethernet0/0	192.168.12.1/32	receive	Ethernet0/0	192.168.12.2/32	192.168.12.2	Ethernet0/0	192.168.12.255/32	receive	Ethernet0/0	224.0.0.0/4	drop		224.0.0.0/24	receive		240.0.0.0/4	drop		255.255.255.255/32	receive
Prefix	Next Hop	Interface																																														
0.0.0.0/0	no route																																															
0.0.0.0/8	drop																																															
0.0.0.0/32	receive																																															
1.1.1.1/32	receive	Loopback0																																														
2.2.2.2/32	192.168.12.2	Ethernet0/0																																														
127.0.0.0/8	drop																																															
192.168.12.0/24	attached	Ethernet0/0																																														
192.168.12.0/32	receive	Ethernet0/0																																														
192.168.12.1/32	receive	Ethernet0/0																																														
192.168.12.2/32	192.168.12.2	Ethernet0/0																																														
192.168.12.255/32	receive	Ethernet0/0																																														
224.0.0.0/4	drop																																															
224.0.0.0/24	receive																																															
240.0.0.0/4	drop																																															
255.255.255.255/32	receive																																															

RIB は「show ip route」、FIB は「show ip cef」で確認できる。
RIB の情報に基づき FIB が作成され、Next Hop では受け取ったパケットの
処理方法が記載されている。

RIB では経路情報によって recursive lookup が必要であったが、FIB では不
要。

また、RIB に update が生じるとそれに合わせて FIB も更新される。

CEF を使いどのように転送処理が行われているかは、「CEF (Cisco Express
Forwarding)」にて解説する。