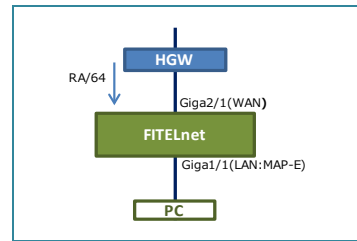


JPNE社「v6プラス」を利用するための設定例 (MAP-E方式)

対象装置 : FITELnet F70/F71/F220/F221/F220 EX/F221 EX

パターン2 : HGWあり/ひかり電話なし	
受信IPv6 prefix	RA/64
WAN側 IPv6アドレス	linklocal
LAN側 IPv6アドレス	RA/64から生成
LAN側 MAP-Eアドレス	RA/64から該当ルールを検索して生成
LAN側 PC配布 IPv6 prefix	RA/64



設定例	補足
1 access-list 100 permit udp any eq 67 any eq 68	IPv4アクセスリスト (DHCPv4許可)
2 access-list 109 deny ip any any	IPv4アクセスリスト (全拒否)
3 access-list 110 spi ip any any	IPv4アクセスリスト (SPI)
4 access-list 4000 permit icmp6 any any neighbor-advertisement	IPv6アクセスリスト (NA許可)
5 access-list 4000 permit icmp6 any any neighbor-solicitation	IPv6アクセスリスト (NS許可)
6 access-list 4000 permit icmp6 any any router-advertisement	IPv6アクセスリスト (RA許可)
7 access-list 4000 permit udp any any eq 546	IPv6アクセスリスト (DHCPv6許可)
8 access-list 4009 deny ipv6 any any	IPv6アクセスリスト (全拒否)
9 access-list 4010 spi ipv6 any any	IPv6アクセスリスト (SPI)
10 access-list 4100 permit tcp any any eq 53	IPv6アクセスリスト (IPv6 TCP DNSノポリシールーティング用)
11 access-list 4100 permit udp any any eq 53	IPv6アクセスリスト (IPv6 UDP DNSノポリシールーティング用)
12 access-list 4101 permit tcp any ::1/128	IPv6アクセスリスト (IPv6 TCP loopbackノポリシールーティング用)
13 access-list 4101 permit udp any ::1/128	IPv6アクセスリスト (IPv6 UDP loopbackノポリシールーティング用)
14 !	
15 ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 tunnel 1	IPv4デフォルトルート設定 (デフォルトルートをMAPトンネルに設定)
16 ip name-server ::1	DNSサーバー設定 (自装置をサーバーに設定)
17 !	
18 ip dhcp client-profile DHCPv4_client	DHCPv4クライアントプロファイル
19 retries infinity	DHCPメッセージの返信があるまで再送する設定
20 exit	
21 !	
22 ip dhcp server-profile DHCPv4_server	DHCPv4サーバープロファイル
23 address 192.168.100.2 192.168.100.254	配布アドレス設定
24 lease-time 259200	DHCPリース期間設定
25 dns 192.168.100.1	配布DNSサーバーアドレス設定
26 gateway 192.168.100.1	配布Gatewayアドレス設定
27 exit	
28 !	
29 ip nat list 1 192.168.100.0 0.0.0.255	NAT変換対象アドレス設定 (LAN側 192.168.100.0/24)
30 ip nat wellknown 1 1 65535 off	全ポートをNAT+変換する設定
31 ip nat port-sharing enable	NATポートシェアリング設定 *宛先アドレス/ポートの異なる複数のトラフィックに対して同一のNATエントリを適用して、NATのリソースを節約します。 ※F70/F71は初版から、F220/F221はV01.02(00)以降のファームウェアにてサポートするコマンドです。
32 !	
33 ipv6 dhcp client-profile DHCPv6_client	DHCPv6クライアントプロファイル
34 option-request dns-server	DNSサーバー要求設定
35 option-request dns-server-domain	DNSサーバードメイン要求設定
36 retries infinity	DHCPメッセージの返信があるまで再送する設定
37 exit	
38 !	
39 ipv6 dhcp server-profile DHCPv6_server	DHCPv6サーバープロファイル
40 dns port-channel 2	WAN側で受信したDNSサーバを配布する設定
41 domain port-channel 2	WAN側で受信したドメイン名を配布する設定
42 exit	
43 !	
44 ipinip tunnel-profile MAPCE	MAPトンネルプロファイル
45 profile-mode map-encap option-a	トンネルのプロファイルモードをMAP (v6プラス) に設定
46 map rule-get	v6プラスのサービスを利用する設定
47 ipinip fragment pre	プリフラグメント設定
48 exit	
49 !	
50 logging buffer level informational	装置内部バッファへ出力するログレベルを設定
51 !	
52 hostname FITELnet_MAPCE	hostname設定
53 !	
54 interface GigaEthernet 1/1	物理インターフェース (LAN側)
55 vlan-id 1	vlan-id設定 (ポートVLAN)
56 bridge-group 1	ブリッジグループ設定
57 channel-group 1	LAN側論理インタフェース (Port-channel) と紐付け
58 policy-route input DNS-POLICY	LAN側ポリシールーティング設定
59 exit	
60 !	

	設定例	補足
61	interface GigaEthernet 2/1	物理インターフェース (WAN側)
62	vlan-id 2	vlan-id設定 (ポートVLAN)
63	bridge-group 2	ブリッジグループ設定
64	channel-group 2	WAN側論理インターフェース (Port-channel) と紐付け
65	ip access-group 100 in	IPv4アクセスリスト紐付け (DHCPv4)
66	ip access-group 109 in	IPv4アクセスリスト紐付け (deny)
67	ip access-group 110 out	IPv4アクセスリスト紐付け (SPI)
68	ipv6 access-group 4000 in	IPv6アクセスリスト紐付け (NS/NA/RA/DHCPv6)
69	ipv6 access-group 4009 in	IPv6アクセスリスト紐付け (deny)
70	ipv6 access-group 4010 out	IPv6アクセスリスト紐付け (SPI)
71	exit	
72	!	
73	interface Port-channel 1	論理インターフェース (LAN側)
74	ip dhcp service server	DHCPv4サーバー設定
75	ip dhcp server-profile DHCPv4_server	DHCPv4サーバープロファイル紐付け
76	ip address 192.168.100.1 255.255.255.0	IPv4アドレス設定
77	ipv6 enable	IPv6リンクローカルアドレス設定
78	ipv6 address autoconfig	IPv6アドレス設定 (RAからアドレス生成)
79	ipv6 address autoconfig-map-encap MAPCE	IPv6アドレス設定 (RAからMAP-E用アドレス生成)
80	ipv6 nd other-config-flag	RA 0フラグセット
81	ipv6 nd send-ra	RA送信設定
82	ipv6 trust-ra-prefix-lifetime	RAで通知されたprefix valid lifetimeをそのままアドレスのlifetimeに反映する設定 * RA送信側でプレフィックスの削除 (lifetime=0) が行われた場合に、端末側に即時反映させるための設定です。端末側のプレフィックス残留により通信ができなくなるケースを回避するために、本設定を推奨します。デフォルトでは、サービス否認攻撃を受けやすい環境を想定して、2時間よりも短い値はlifetimeに反映しません。 ※本設定はLAN側/WAN側の両方の論理インターフェースにて必要です。 ※F70/F71はV01.02 (00)以降、F220/F221はV01.04 (00)以降のファームウェアにてサポートするコマンドです。
83	ipv6 dhcp service server	DHCPv6サーバー設定
84	ipv6 dhcp server-profile DHCPv6_server	DHCPv6サーバープロファイル紐付け
85	mss 1420	MSS設定 (1420byte : MAPトンネルから送信するIPv4overIPv6パケットのinner最大長に合わせた値です。)
86	exit	
87	!	
88	interface Port-channel 2	論理インターフェース (WAN側)
89	ip dhcp service client	DHCPv4クライアント設定
90	ip dhcp client-profile DHCPv4_client	DHCPv4クライアントプロファイル紐付け
91	ipv6 enable	IPv6リンクローカルアドレス設定
92	ipv6 nd receive-ra prefix-delegation port-channel 1	RA-proxy設定
93	ipv6 router-lifetime-receive-enable	RA default経路登録設定
94	ipv6 trust-ra-prefix-lifetime	RAで通知されたprefix valid lifetimeをそのままアドレスのlifetimeに反映する設定 * 論理インターフェース (LAN側) の補足欄に記載の通り、本設定を推奨します。 ※本設定はLAN側/WAN側の両方の論理インターフェースにて必要です。 ※F70/F71はV01.02 (00)以降、F220/F221はV01.04 (00)以降のファームウェアにてサポートするコマンドです。
95	ipv6 dhcp service client	DHCPv6クライアント設定
96	ipv6 dhcp client-profile DHCPv6_client	DHCPv6クライアントプロファイル紐付け
97	exit	
98	!	
99	interface Tunnel 1	MAPトンネルインターフェース
100	ip access-group 109 in	IPv4アクセスリスト紐付け (deny)
101	ip access-group 110 out	IPv4アクセスリスト紐付け (SPI)
102	ip nat inside source list 1 map-encap overload	MAP用NAT+設定
103	tunnel mode ipinip tunnel-profile MAPCE	MAP用プロファイルと紐付け
104	exit	
105	!	
106	class-map DNS6	ポリシールーティング用class-map
107	match ipv6 access-group 4100	IPv6アクセスリスト紐付け (宛先ポート番号53 : DNSサーバ宛)
108	exit	
109	!	
110	class-map DNS6_LO	ポリシールーティング用class-map
111	match ipv6 access-group 4101	IPv6アクセスリスト紐付け (宛先アドレス[::1/128] : 自装置のloopback宛)
112	exit	
113	!	
114	policy-route-map DNS-POLICY	ポリシールーティング用のポリシー設定
115	!	
116	class DNS6	ポリシールーティング用のクラス設定 (IPv6 DNSアクセス)
117	search-sequence 10	クラスの検索優先度を10に設定 (DNS6_LOより検索優先度が低い)
118	count	クラスにマッチしたパケット数をカウントする設定
119	action nexthop ##ネクストホップアドレス (IPv6) ##	クラスにマッチしたパケットのnexthopを設定 : HGWでproxyDNSが動作している場合など、DNSサーバアドレスがRAで受信したプレフィックスに包含されるような場合に、本装置が送信するDNSサーバ宛パケットがLAN方向に送信されて、名前解決が行われなくなることを防ぐための設定です。 ※IPv6デフォルトルートに包含されるアドレスを設定してください。show ipv6 routeで表示される、デフォルトルート以外のプレフィックス (LAN側ネットワークアドレスなど) に包含されないアドレスであれば、問題ありません。
120	exit	
121	!	
122	class DNS6_LO	ポリシールーティング用のクラス設定 (IPv6 loopbackアクセス)
123	search-sequence 1	クラスの検索優先度を1に設定 (DNS6より検索優先度が高い)
124	count	クラスにマッチしたパケット数をカウントする設定
125	action transmit	クラスにマッチしたパケットを経路表に従って送信する設定
126	exit	
127	!	
128	exit	
129	!	
130	local policy-route DNS-POLICY	自発パケットのポリシールーティング設定
131	!	
132	dns-server ip enable	DNSv4サーバー設定
133	dns-server ipv6 enable	DNSv6サーバー設定
134	!	

	設定例	補足
135	proxydns domain 1 any ntt.setup ::1/128 dhcp-no-skip ipv4 port-channel 2	proxyDNS 順引き設定 (IPv4 DNS / 自装置からHGWへ"ntt.setup"ドメインの問い合わせ)
136	proxydns domain 2 any * any dhcp ipv6 port-channel 2 source-interface port-channel 1	proxyDNS 順引き設定 (IPv6 DNS / any)
137	proxydns address 1 any dhcp ipv6 port-channel 2 source-interface port-channel 1	proxyDNS 逆引き設定 (IPv6 DNS / any)
138	!	
139	end	