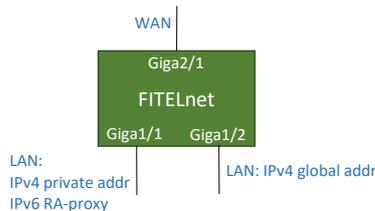


**NTTコミュニケーションズ社「OCNバーチャルコネクタサービス (IPoE)」を利用するための設定例**

対象装置：FITELnet F70/F71/F220/F221

**ケース3：固定IP8**

対応するMAP-E構成
HGWあり/ひかり電話あり
HGWあり/ひかり電話なし
HGWなし/ひかり電話なし



※ログインID/Passwordは“test”/“test”です。

設定例	補足
1 access-list 100 permit ip any host 192.0.2.2	IPv4アクセスリスト (グローバルアドレス宛の通信を許可) ※お客様の環境に合わせて設定してください。
2 access-list 100 permit ip any host 192.0.2.3	IPv4アクセスリスト (グローバルアドレス宛の通信を許可) ※お客様の環境に合わせて設定してください。
3 access-list 100 permit ip any host 192.0.2.4	IPv4アクセスリスト (グローバルアドレス宛の通信を許可) ※お客様の環境に合わせて設定してください。
4 access-list 100 permit ip any host 192.0.2.5	IPv4アクセスリスト (グローバルアドレス宛の通信を許可) ※お客様の環境に合わせて設定してください。
5 access-list 109 deny ip any any	IPv4アクセスリスト (全拒否)
6 access-list 110 spi ip any any	IPv4アクセスリスト (SPI)
7 access-list 4000 permit icmp6 any any neighbor-advertisement	IPv6アクセスリスト (NA許可)
8 access-list 4000 permit icmp6 any any neighbor-solicitation	IPv6アクセスリスト (NS許可)
9 access-list 4000 permit icmp6 any any router-advertisement	IPv6アクセスリスト (RA許可)
10 access-list 4000 permit udp any any eq 546	IPv6アクセスリスト (DHCPv6許可)
11 access-list 4009 deny ipv6 any any	IPv6アクセスリスト (全拒否)
12 access-list 4010 spi ipv6 any any	IPv6アクセスリスト (SPI)
13 access-list 4100 permit tcp any any eq 53	IPv6アクセスリスト (IPv6 TCP DNS/ポリシールーティング用)
14 access-list 4100 permit udp any any eq 53	IPv6アクセスリスト (IPv6 UDP DNS/ポリシールーティング用)
15 access-list 4101 permit tcp any ::1/128	IPv6アクセスリスト (IPv6 TCP loopback/ポリシールーティング用)
16 access-list 4101 permit udp any ::1/128	IPv6アクセスリスト (IPv6 UDP loopback/ポリシールーティング用)
17 !	
18 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)
19 ip name-server ::1	DNSサーバ設定 (自装置をサーバに設定)
20 !	
21 ip dhcp server-profile DHCPv4_server	LAN側DHCPv4サーバ設定 (プライベートアドレスをLANに配布)
22 address 192.168.100.2 192.168.100.254	配布アドレス設定
23 lease-time 259200	DHCPリース期間設定
24 dns 192.168.100.1	配布DNSサーバアドレス設定
25 gateway 192.168.100.1	配布Gatewayアドレス設定
26 exit	
27 !	
28 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)
29 ip nat default action pass	NAT対象外のパケットを中継する設定 *送信元アドレス「192.0.2.2-192.0.2.6」を中継するために設定
30 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。
31 !	
32 ipv6 dhcp client-profile DHCPv6_client	WAN側DHCPv6クライアント設定
33 option-request dns-server	DNSサーバ要求設定
34 option-request dns-server-domain	DNSサーバドメイン要求設定
35 retries infinity	DHCPメッセージの応答があるまで再送する設定
36 exit	
37 !	
38 ipv6 dhcp server-profile DHCPv6_server	LAN側DHCPv6サーバ設定
39 dns port-channel 20	WAN側で受信したDNSサーバを配布する設定
40 domain port-channel 20	WAN側で受信したドメイン名を配布する設定
41 exit	
42 !	
43 event-action 1	イベントアクション設定 (HGWのSPIフィルタエントリ対策用)
44 event-condition match-all	イベント発生判定のマッチタイプを設定 *本設定モードのイベントがすべて発生したときにアクションを実施します。
45 event interface tunnel 1 up	イベント監視 (interface tunnel 1 up)
46 event timer countdown 180 replay	イベント監視 (180秒毎のカウントダウンタイマー)
47 action 1.1 cli exec command ping ##宛先IPアドレス## source 192.168.100.1 repeat 1	イベント発生時のアクション設定：HGWのSPIエントリの除去を防ぐための設定 *BRから送信されたパケットのHGWでの破棄を防ぐために、本設定を推奨します。 * interface tunnel 1がupしている場合、180秒に1回、##宛先IPアドレス##に対して、192.168.100.1 (LAN側インタフェースのアドレス)を送信元アドレスとしてPingを送信します。 ※##宛先IPアドレス##はお客様の環境に合わせて設定ください。
48 exit	
49 !	

	設定例	補足
50	ipinip tunnel-profile MAPCE	MAPトンネルプロファイル
51	profile-mode map-encap option-c	トンネルのプロファイルモードを指定
52	map rule-get	MAPルール取得設定
53	ipinip fragment pre	ブリフラグメント指定
54	exit	
55	!	
56	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 * show logging bufferで確認出来ます。
57	!	
58	aaa authentication login default local	ログイン認証方式を指定 local: usernameコマンドで設定したID/パスワードで認証 ※お客様の環境に合わせて設定ください。
59	aaa authorization exec default local	TELNETログイン時の許可方式を指定 local: usernameコマンドで設定した特権レベルでログイン許可 ※お客様の環境に合わせて設定ください。
60	!	
61	username test privilege 15 password 2 \$1\$LARuCQ4A\$T3069MOhXaiNub6xohNsG1	装置のログインID/Password( test /test ) ※お客様の環境に合わせて設定ください。
62	!	
63	hostname FITELnet	hostname設定
64	!	
65	interface GigaEthernet 1/1	物理インターフェース (LAN側)
66	vlan-id 11	vlan-id設定 (ポートVLAN)
67	bridge-group 11	ブリッジグループ設定
68	channel-group 11	LAN側論理インターフェース (Port-channel) と紐付け
69	policy-route input DNS-POLICY	LAN側ポリシールーティング設定
70	exit	
71	!	
72	interface GigaEthernet 1/2	物理インターフェース (LAN側)
73	vlan-id 12	vlan-id設定 (ポートVLAN)
74	bridge-group 12	ブリッジグループ設定
75	channel-group 12	LAN側論理インターフェース (Port-channel) と紐付け
76	exit	
77	!	
78	interface GigaEthernet 2/1	物理インターフェース (WAN側)
79	vlan-id 20	vlan-id設定 (ポートVLAN)
80	bridge-group 20	ブリッジグループ設定
81	channel-group 20	WAN側論理インターフェース (Port-channel) と紐付け
82	ipv6 access-group 4000 in	IPv6アクセスリスト紐付け (NS/NA/RA/DHCPv6)
83	ipv6 access-group 4009 in	IPv6アクセスリスト紐付け (deny)
84	ipv6 access-group 4010 out	IPv6アクセスリスト紐付け (SPI)
85	ipv6 access-group spi ftp-data enable	ダイナミックフィルタリング (FTP)
86	exit	
87	!	
88	interface Port-channel 11	論理インターフェース (LAN側) IPv4: プライベートアドレスを設定 IPv6: RAで受信したプレフィックスを本IFに割り当て (RA-proxy機能) ※RA-proxy機能にて、RAで受信したプレフィックスを複数のLAN側 Port-channelに割り当てることはできません。
89	ip dhcp service server	DHCPv4サーバ設定
90	ip dhcp server-profile DHCPv4_server	DHCPv4サーバプロファイル紐付け
91	ip address 192.168.100.1 255.255.255.0	IPv4アドレス設定
92	ipv6 enable	IPv6リンクローカルアドレス設定
93	ipv6 address autoconfig	IPv6アドレス設定 (RAからアドレス生成)
94	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)
95	ipv6 nd other-config-flag	RA 0フラグセット
96	ipv6 nd send-ra	RA送信設定
97	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る環境を想定して、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。
98	ipv6 dhcp service server	DHCPv6サーバ設定
99	ipv6 dhcp server-profile DHCPv6_server	DHCPv6サーバプロファイル紐付け
100	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。)
101	link-state always-up	本論理インターフェースを常にリンクアップさせる設定 * 装置起動時にリンクダウンしているとMAPルール取得に失敗するため、本設定を推奨します。
102	exit	
103	!	

	設定例	補足
104	interface Port-channel 12	論理インターフェース (LAN側) IPv4: 固定IP8のグローバルアドレスを設定
105	ip address 192.0.2.6 255.255.255.248	IPv4アドレス設定 ※固定IP8で払い出されたアドレスを、お客様の環境に合わせて設定してください。
106	mss 1420	MSS設定 (1420byte: MAPトンネルから送信するIPv4over IPv6パケットのinner最大長に合わせた値です。)
107	exit	
108	!	
109	interface Port-channel 20	論理インターフェース (WAN側)
110	ipv6 enable	IPv6リンクローカルアドレス設定
111	ipv6 nd receive-ra prefix-delegation port-channel 11	RA-proxy設定
112	ipv6 router-lifetime-receive-enable	RA default経路登録設定
113	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。
114	ipv6 dhcp service client	DHCPv6クライアント設定
115	ipv6 dhcp client-profile DHCPv6_client	DHCPv6クライアントプロファイル紐付け
116	exit	
117	!	
118	interface Tunnel 1	MAPトンネルインターフェース
119	ip access-group 100 in	IPv4アクセスリスト紐付け (permit)
120	ip access-group 109 in	IPv4アクセスリスト紐付け (deny)
121	ip access-group 110 out	IPv4アクセスリスト紐付け (SPI)
122	ip access-group spi ftp-data enable	ダイナミックフィルタリング (FTP)
123	ip nat inside source list 1 map-encap overload	MAP用NAT+設定
124	tunnel mode ipinip tunnel-profile MAPCE	MAP用プロファイルと紐付け
125	exit	
126	!	
127	line console	Consoleアクセス設定 ※本設定モードは、お客様の環境に合わせて設定ください。
128	exec-timeout 0	自動ログアウト時間 (分) * "0"指定時は自動ログアウトしません。
129	authorization exec default local	Consoleログイン時の許可方式を指定 local: usernameコマンドで設定した特権レベルでログイン許可
130	exit	
131	!	
132	line telnet	Telnetアクセス設定 ※本設定モードは、お客様の環境に合わせて設定ください。
133	exec-timeout 0	自動ログアウト時間 (分) * "0"指定時は自動ログアウトしません。
134	exit	
135	!	
136	class-map DNS6	ポリシールーティング用class-map
137	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)
138	exit	
139	!	
140	class-map DNS6_LO	ポリシールーティング用class-map
141	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)
142	exit	
143	!	
144	policy-route-map DNS-POLICY	ポリシールーティング用のポリシー設定
145	!	
146	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)
147	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)
148	count	クラスにマッチしたパケット数をカウントする設定
149	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含まれるような場合に、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含ま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) に含まれないアドレスであれば、問題ありません。
150	exit	
151	!	
152	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)
153	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)
154	count	クラスにマッチしたパケット数をカウントする設定
155	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
156	exit	
157	!	
158	exit	
159	!	
160	local policy-route DNS-POLICY	自発パケットのポリシールーティング設定
161	!	
162	dns-server ip enable	DNSv4サーバ設定
163	dns-server ipv6 enable	DNSv6サーバ設定
164	!	

	設定例	補足
165	proxydns domain 1 any * any dhcp ipv6 port-channel 20 source-interface port-channel 11	proxyDNS 順引き設定 (any)
166	proxydns address 1 any dhcp ipv6 port-channel 20 source-interface port-channel 11	proxyDNS 逆引き設定 (any)
167	!	
168	end	