

7 LIGHTNING ETHERNET II

7.1 MISE À JOUR DU FIRMWARE

La mise à jour du *Firmware* devient nécessaire pour corriger un bug sur la fonction *mapto* lorsqu'on utilise du NAT (*Network Address Translation*).

La fonction *mapto* permet notamment de **redéfinir** l'adresse de destination.

Dans l'étape 3 et 4, deux routeurs *Lightning* sont nécessaires pour simuler les deux écoles. La mise à jour s'est effectuée sur *ROUTER3* et *ROUTER4*. Le tableau ci-dessous décrit l'ancienne et la nouvelle configuration.

Configuration	Firmware	Admin	Httpd	Kernel
Ancienne	3.0.1 beta 1	1.0.1 beta 1	Apache/1.3.14 (Unix)	Linux 2.4.0- test11
Novembre 2001	3.1	1.1	Apache/1.3.20 (Unix)	Linux 2.4.5

Les cinq étapes suivantes décrivent la procédure pour mettre à jour le *firmware*.

1. Téléchargez la dernière version du *firmware* (*Firmware MultiCom Ethernet II, III*) et du programme de configuration (*Configurator for Ethernet II, III*) sur le site de Lightning :

<http://dns.lightning.ch/support/updates.html>

2. Accédez au routeur avec un navigateur à l'adresse par défaut :

<http://10.0.0.1/>

3. Cliquez dans le menu **MultiCom Tools** et entrez le nom d'utilisateur (*username*) et le mot de passe (*passowrd*). Par défaut, l'*username* c'est **multicom** et il n'y a pas de *password*.
4. Cliquez sur **Update the Firmware**, puis sélectionnez le firmware avec **Browse...** (**firmware_3.1.mfw** pour la version 3.1).
5. Cliquez ensuite sur **Update Firmware**. Cette étape vérifie si le firmware est valide. Lorsque le message **VALID FIRMWARE**, cliquez sur **Write New Firmware**. La mise à jour dure environ 2 à 3 minutes.
6. Pour finir, le routeur redémarre. Ensuite, la configuration s'effectue grâce à l'application **MultiCom Configurator for Ethernet II, III version 3.1** est qui nécessaire si le firmware 3.1 est utilisé.

7.2 CONFIGURATION

La configuration des routeurs Lightning s'effectue grâce à l'application *Multicom Configurator* (version 3.1).

La configuration des deux routeurs utilisés durant l'étape 3 et 4 est décrite ci-dessous :

1. **Interfaces – Global** : Cet onglet permet de configurer les adresses IP des deux interfaces internes (eth0) et externes (eth1) ainsi que leur *Netmask*.
2. **Routing – Static** : Configure les routes que doivent suivre les paquets selon leur destination. Attention, après avoir configuré les interfaces, deux routes correspondant aux deux adresses IP sont présentes (visible avec *Status...*).
3. **Misc – NAT** : Onglet général concernant la configuration du NAT. Pour que l'adresse de destination des paquets soit redéfini, il faut ajouter cette règle :

Protocol :	any	Mapping :	mapto
Source :	10.0.1.0/24	To address :	129.194.186.207
Source Port :	any	To port :	any
Destination :	10.0.2.10/32	Type :	destination
Destination Port :	any		

Cette règle permet aux paquets venant de 10.0.1.0/24 (*EIG*) vers 10.0.2.10/32 (*DC2.EIVD*) d'être envoyé vers 129.194.186.207. En effet, l'adresse de destination est redéfini pour que les paquets arrivent sur l'interface externe du routeur de *EIVD*.

Cette règle s'applique à tous les protocoles, mais il est aussi possible de définir un protocole (TCP ou UDP) et un port.

4. **Interfaces – NAT** : Sur l'interface interne (eth0), il faut activer NAT (*NAT enabled*) pour que la règle précédente soit prise en compte. Sur l'autre interface (eth1), il faut aussi activer NAT et ajouter plusieurs règles.

En sortie (*Output*), la fonction *Masquerade* est appliquée pour tous les paquets sortants. Cette fonction permet de redéfinir l'adresse IP de source du paquet par l'adresse IP de l'interface externe (eth1). Voici la règle correspondante :

Protocol :	any	Destination Port :	any
Source :	10.0.1.0/24	Mapping :	masquerade
Source Port :	any	To address :	any
Destination :	any	To port :	any

En entrée (*Input*), chaque port utilisé (voir rapport principal) entre les deux domaines doit être ouvert. Par exemple, pour redéfinir l'adresse de destination d'une requête DNS, il faut définir la règle suivante :

Protocol :	udp	Destination Port :	53
Source :	129.194.186.207	Mapping :	mapto
Source Port :	any	To address :	10.0.1.10
Destination :	any	To port :	53

Requête DNS **avant** avoir été redéfini :

Source IP : 129.194.186.207
 Source Port : any
 Destination IP : 129.194.187.45
 Destination Port : 53

Requête DNS **après** avoir été redéfini :

Source IP : 129.194.186.207
 Source Port : any
 Destination IP : **10.0.1.10**
 Destination Port : 53

Dans notre cas, cette fonction *mapto* permet de pouvoir communiquer entre les deux domaines privés en utilisant internet.

La figure 7.1 illustre l'application qui permet de configurer ces différentes règles.

FIGURE 7.1 : INTERFACES – NAT – WAN



5. Lorsque la configuration est terminée, il faut l'appliquer au routeur. Pour cela, cliquez sur *Save...* qui permet de sauver la configuration :

- En mémoire (*memory only*)
- Au démarrage du routeur (*persistent storage*)
- Dans un fichier (*to file*)

Pour faire des tests, il est recommandé de sauver la configuration seulement en mémoire.

7.3 PROBLÈMES RENCONTRÉS

7.3.1 Translation de l'adresse de destination

En utilisant la version 3.0.1b du *firmware*, la translation de l'adresse de destination (fonction *mapto*) ne fonctionne pas correctement. Pour résoudre ce problème, il faut faire la mise à jour du *firmware* version 3.1.

7.3.2 Port de destination égal à 0

Lorsqu'on crée une nouvelle règle dans l'onglet *Misc – NAT*, le port de destination par défaut est *any* et sa valeur est 0. Si on ne change pas le port, il garde ce port qui n'a pas de sens et on obtient une erreur (*ERROR: 'To Port' NAT field must be defined when mapping is different from masquerade*). Il faut donc redéfinir le champ *To Port* avec un port de destination égal à 0-65535, correspond à tous les ports.

7.3.3 L'application *Configurator* se bloque

A certains moments lorsqu'on sauvegarde la configuration sur le routeur, l'application *Configurator* se bloque. Dans ce cas, il faut utiliser le gestionnaire des tâches (*Task Manager*) pour pouvoir l'arrêter (*End Task*).