

Sujet TP Multicast - 2

Jacques Bonneville et Yves Caniou

28 novembre 2008

Objectifs du TP

- Manipuler des applications multicast : `wbd`, `sdr`
- Être capable d'installer un routeur multicast
- Élaborer des scénarii dans le but d'analyser et comprendre les flux de données (IGMP, DVMRP, UDP)
- Être capable de rendre un rapport propre et concis

Outils utilisés

Pour savoir si des packages sont déjà installés, utilisez la commande `dpkg -l nomPackage` ; pour savoir quels sont les fichiers contenus dans un package et où ils ont été installés, utiliser `dpkg -L nomPackage`

- Assurez-vous que les packages `wbd` et `sdr` sont bien installés sur votre machine

Remarques importantes : (1) Le compte-rendu est à rendre pour la fin de la deuxième séance. Il devra répondre notamment aux questions posées et comporter toutes vos observations de façon claire et concise; (2) Utilisez les maupackages.

1 Connaître la topologie, premier pas vers le multicast

À l'aide des informations que vous avez pu récupérer grâce à la commande `map-mbone` et de connexions `ssh` sur les routeurs :

- assurez-vous que la topologie que vous avez dressée est toujours correcte (voir Figure 1),
- complétez éventuellement votre schéma.

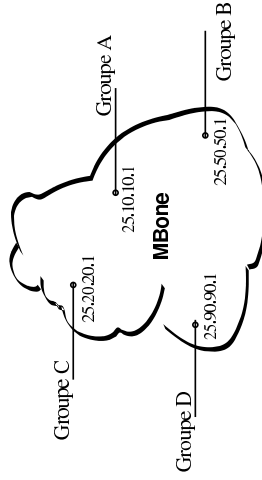


FIG. 1 – Topologie des séances de TP

Remarque : N'oubliez pas de configurer l'interface réseau utilisée, en faisant bien attention au masque de sous-réseau utilisé : ici, 24.

2 Utilisation d'applications multicast, sdr et wbd, et protocole multicast

Dans cette partie, nous allons poursuivre nos observations en utilisant un utilitaire, `sdr`.

Dans l'ordre :

- Mettez à jour la date et l'heure des machines
 - À quoi sert `sdr` ? Pourquoi mettre à jour la date des machines ? Servez-vous de la documentation installée avec le package (documentation html et manpage)
 - Lancez `wireshark`, puis lancez `sdr`
 - Que se passe-t-il et pourquoi ?
 - Corrigez et relancez `sdr`, que se passe-t-il ?
 - Lancez `sdr`, et si tout se passe bien, dressez le chronogramme des échanges obtenus. À l'aide de l'annexe, expliquez ce que vous observez.
 - Donnez quelques fonctionnalités de `sdr`. À quoi sert le TTL ?
 - Après avoir initialisé une session `wbd`, qu'observez-vous avec `wireshark` ?
 - Rejoignez une session `wbd`. Quelle est l'IP du groupe multicast ? Le port ? Qui les a choisis ?
- Observez-vous des modifications de comportement par rapport au dernier TP, lorsque vous démarriez `wbd` en ligne de commande ?

3 Démarrage du routeur multicast

Pour mettre en marche le routeur, effectuez les opérations suivantes :

- Assurez-vous que vous avez éteint toutes les interfaces sauf celle correspondant au module USB.
- Installer `routed` et `mrouted`. Arrêtez le démon `routed`. Le démon `mrouted` ne doit normalement pas démarrer
- Reconfigurez les interfaces réseau : l'interface réseau n'étant pas connectée peut être configurée selon un réseau 18.X.Y.0, X et Y choisis savamment.
- Configurez `mrouted` de sorte que les opérations d'élagage dans l'arbre multicast s'opèrent toutes les 150 secondes.
- Lancez `routed` puis `mrouted`.
- Quelles observations pouvez-vous faire sur les informations de topologie ?
- À quoi sert `routed` ? `mrouted` ?

N'oubliez pas que :

- Vous pouvez utiliser la commande `map-mbone` pour connaître la topologie du MBone
- Vous pouvez vous connecter à distance sur les routeurs du MBone, en tant que l'utilisateur toto, dont le mot de passe est toto. Vous pouvez obtenir la liste des commandes que vous pouvez utiliser avec les droits root en tapant `sudo -l`
- Vous pouvez lancer **localement** `mrouted` avec les options `packet`, `membership`, `igmp`. Ceci vous permettra d'obtenir des informations/confirmations de ce que vous observerez par ailleurs avec `wireshark`.
- Vous pouvez récupérer les informations de `mrouted`, y compris sur les routeurs distants, en lui lançant le signal `USR1` avec la commande `kill` et en listant le contenu du fichier ainsi créé.

4 Observations des protocoles multicast sur le MBone

Vous serez amené à utiliser le programme `sdr` ou `wbd`. Vous pourrez créer des sessions (par exemple en `meeting` pour plus d'interactions), en joindre que d'autres auront créées, les quitter, etc. Parmi les applications disponibles, vous vous intéresserez plus particulièrement au White Board.

Par la suite, vous devrez être particulièrement attentifs aux messages échangés sur le réseau à chaque étape. Vous prendrez soin de rédiger vos observations par rapport aux manipulations effectuées et où elles sont effectuées. Vous vous appliquerez notamment à montrer comment est géré l'aspect multicast.

→ Pour cela, vous serez amené à proposer des scénarii, que vous justifierez, afin d'observer les échanges de messages (protocoles, informations qu'ils contiennent) qui transitent entre les différents routeurs, ainsi que leur table de routage. Afin de mettre en exergue les différentes notifications et actions des routeurs sur leur table de routage, vous pourrez proposer (avec un autre binôme) une légère modification de la topologie à votre niveau.

5 Annexe

Remarque : les adresses IP suivantes sont réservées (tiré du document disponible à l'URL : <http://www.iana.org/assignments/multicast-addresses>)

224.0.0.0 - 224.0.0.255 (224.0.0/24) Local Network Control Block Date registered

-
- 224.0.0.0 Base Address (Reserved) [RFC1112,JBP]
 - 224.0.0.1 All Systems on this Subnet [RFC1112,JBP]
 - 224.0.0.2 All Routers on this Subnet [JBP]
 - 224.0.0.3 Unassigned [JBP]
 - 224.0.0.4 DVMRP Routers [RFC1075,JBP]
 - 224.0.0.5 OSPF/IGP OSPF/IGP All Routers [RFC2328,JXM1]
 - 224.0.0.6 OSPF/IGP OSPF/IGP Designated Routers [RFC2328,JXM1]
 - 224.0.0.7 ST Routers [RFC1190,KS14]
 - 224.0.0.8 ST Hosts [RFC1190,KS14]
 - 224.0.0.9 RIP2 Routers [RFC1723,GSM11]
 - 224.0.0.10 IGRP Routers [Farrinacci]
 - 224.0.0.11 Mobile-Agentis [Bill Simpson]
 - 224.0.0.12 DHCP Server / Relay Agent [RFC1884]
 - 224.0.0.13 All PIM Routers [Farrinacci]
 - 224.0.0.14 RSVP-ENCAPSULATION [Braden]
 - 224.0.0.22 IGMP [Deering]
 - 224.0.1.75 STP [Schulzrinne]

224.2.0.0 - 224.2.255.255 (224.2/16) SDP/SAP Block

-
- 224.2.0.0 - 224.2.127.253 Multimedia Conference Calls [SC3]
 - 224.2.127.254 SAPv1 Announcements [SC3]
 - 224.2.127.255 SAPv0 Announcements (deprecated) [SC3]
 - 224.2.128.0-224.2.255.255 SAP Dynamic Assignments [SC3]