Auteur: P. Petit	*Titre: TD Admin réseau: utilisation de netfilter*	*Version: 1.2*
Date: 09/2010	Licence: Gnu Free Documentation Licence	Durée: 6h00

ASRA 01: Introduction à l'utilisation de netfilter

Objectifs

- comprendre l'utilisation de base de netfilter
- utilisation des outils nmap, hping et ethereal/tcp dump pour le debugging

Configuration initiale

Ce TD est à réaliser avec quatre machines linux debian. (cf maquette 1)

Prérequis

- configuration réseau d'une station unix (debian)
- notion théoriques sur les filtres de paquets à Etat, sur les tables netfilter (input, output, forward)
- analyse de trames et utilisation d'outil comme ethereal ou tcpdump.

Exercice 1: notions netfilter

1. La table FILTER comprend 3 chaînes prédéfinies. Citez ces trois chaînes et expliquez les types de paquets concernés par chaque chaîne en vous appuyant sur des exemples (utilisez le réseau de la maquette 1 pour éviter d'avoir à décrire le réseau sur lequel vous vous appuyez
2. Quelle différence (comportement, cas d'utilisation, ...) y a-t-il entre les cibles DROP et « REJECT --reject-with tcp-reset. » ?

Exercice 2: étude de règles classiques

1. expliquer les règles netfilter suivantes :

groupe de règles No 1:
iptables -A INPUT -p TCP --dport 22 -j ALLOWED
groupe de règles No 2:
iptables -A INPUT -p ICMP --icmp-type 8 -j ACCEPT
iptables-A INPUT -p ICMP --icmp-type 11 -j ACCEPT
groupe de règles No 3 (quelle différence avec le groupe 2 ?):
iptables -N icmp_packets
iptables -A icmp_packets -p ICMP --icmp-type 8 -j ACCEPT
iptables -A icmp_packets -p ICMP --icmp-type 11 -j ACCEPT
iptables -A INPUT -p ICMP -j icmp_packets
groupe de règles No 4:
iptables -N allowed
iptables -A allowed -p TCP --syn -j ACCEPT
iptables -A allowed -p TCP -m state --state ESTABLISHED,RELATED -j ACCEPT
iptables -A allowed -p TCP -j DROP

Exercice 3: fichier de règles classique

Récupérer le fichier rc.firewall (http://www.linux-france.org/prj/inetdoc/guides/iptables-

tutorial/examplecode.html#includercfirewall) et expliquer le travail réalisé par les divers sous-sections de la section 4 du fichier.

Exercice 4: maquette 1: pare feu avec suivi de connexions

1. faites en sorte que netfilter soit actif sur la machine F et configurez le en utilisant le suivi de connexion (ESTABLISHED) de façon à ce que :
    - il soit possible de « pinger » B et internet depuis A et C;
    - que les hôtes C et A ne puissent pas être « pinger » depuis B ou internet.;
    - qu'il soit possible d'établir des connections ssh sur B depuis C mais pas depuis A;
    - que A et C puisse faire des requetes dns B et vers internet.
2. testez la configuration de votre coupe feu avec les outils nmap et hping2. Vous indiquerez dans votre compte-rendu de TP les commandes utilisées, le résultat de ces commandes et vos commentaires. Quand c'est pertinent, vous pourrez aussi vous appuyer sur des analyses de trames en précisant à chaque fois sur quel hôtes elles ont été réalisées. On pratiquera notamment :
    - un scan de ports de C et A depuis B (configuration par défaut de nmap)
    - un scan de ports de C et A depuis B en imposant à nmap d'utiliser le port 22 comme port source puis 53 comme port source.

Exercice 5: maquette 1: pare feu sans suivi de connexions

reprendre l'exercice précédent SANS UTILISER le suivi de session (ip_conntrack et ipt_state).

Exercice 6: journalisation, entrées de la table de suivi d'états

1. affichez la liste des règles ainsi que le nombre de paquets passés par chaque règles.
2. comment consulte-t-on les tables du suivi de connexion ? Utilisez hping pour montrer l'évolution de l'état interne d'une connexion tcp (votre compte-rendu contiendra la commande hping et l'entrée modifiée de conntrack). Comparez ces états internes avec ceux que l'on peut manipuler Ces états internes sont-ils équivalents à ceux que l'on peut manipuler via iptables -m state ?
3. A quoi sert la cible LOG ? Mettez là en application pour journaliser tous les paquets venant de B non autorisés à passer FW. Faites en sorte qu'elle soit utilisée et montrez l'une des entrées correspondantes des journaux. Quelle est la taille de cette entrée (un minorant à la louche en octets suffira) ? Si B se met à envoyer une centaine de paquets udp non autorisés à passer FW par seconde, quelle sera la taille du journal concerné au bout de 10mn, au bout d'une heure, au bout de 24h00 ? expliquez comment résoudre ce problème. Mettez la solution en application.

Exercice 7: traduction d'adresses

Dans cet exercice, on travaille sur le réseau de la maquette 1. On suppose que netfilter n'est initialement pas configuré (cela revient à dire qu'on repart de zéro en oubliant tout exercice passé travaillant sur la maquette 1). Votre travail consiste à configurer netfilter pour réaliser les choses suivantes :

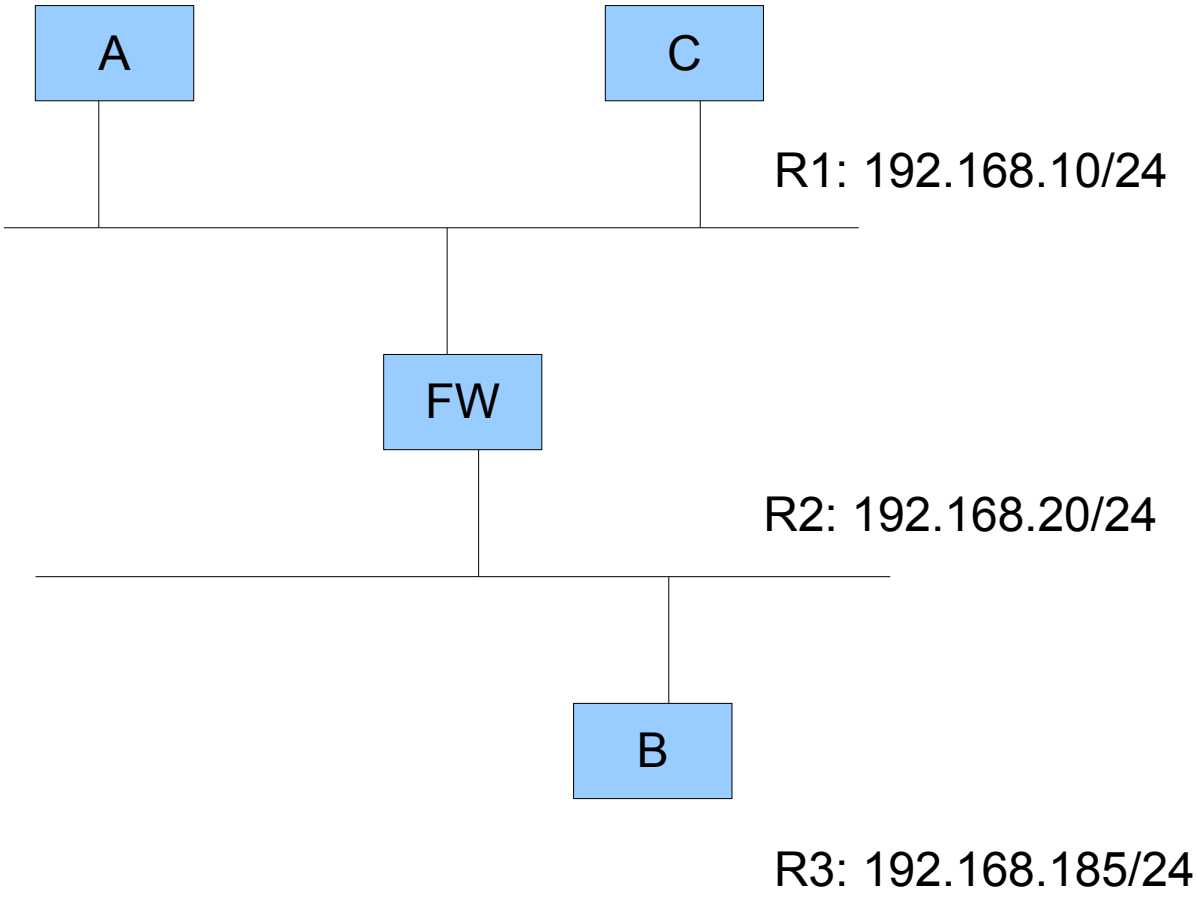
1. faites en sorte que FW fasse de la traduction d'adresses. R2 sera considéré comme le réseau

public et R1 comme le réseau privé;

2. on souhaite interdire les connexions ssh sortante à la machine A. Est-ce possible sachant qu'avec la traduction d'adresses, l'adresse source des paquets est remplacée par celle de FW. Justifiez votre réponse.
3. on souhaite que toute connexion ssh entrante sur FW soit redirigée vers la machine C (en se connectant via ssh sur FW, on se connecte en fait en SSH sur C : c'est l'usuel « port fowarding » ou redirection de ports des routeurs adsl);
4. on souhaite n'autoriser les connexions ssh entrante depuis l'extérieur qu'à la machine B. Dans votre règle, la machine destination est C (FORWARD) ou FW (INPUT) ? Justifiez votre réponse.
5. on souhaite que la redirection soit aussi effective depuis A: depuis A, un ssh sur FW doit être redirigé vers C. Pour comprendre ce qui ne fonctionne pas, faites une capture de trames sur A.

Auteur: P. Petit	*Titre: TD Admin réseau: utilisation de netfilter*	*Version: 1.2*
Date: 09/2010	Licence: Gnu Free Documentation Licence	Durée: 6h00

Maquette 1



IPA: 192.168.10.1
IPB: 192.168.20.2
IPC: 192.168.10.3
IPFW: 192.168.10.6 et 192.168.20.6