Sécurité des Systèmes Informatiques

Systèmes de détection d'intrusion

TLS-SEC

Rodolphe Ortalo
CARSAT Midi-Pyrénées
rodolphe.ortalo@free.fr
(rodolphe.ortalo@carsat-mp.fr)
http://rodolphe.ortalo.free.fr/ssi.html

Présentation du cours

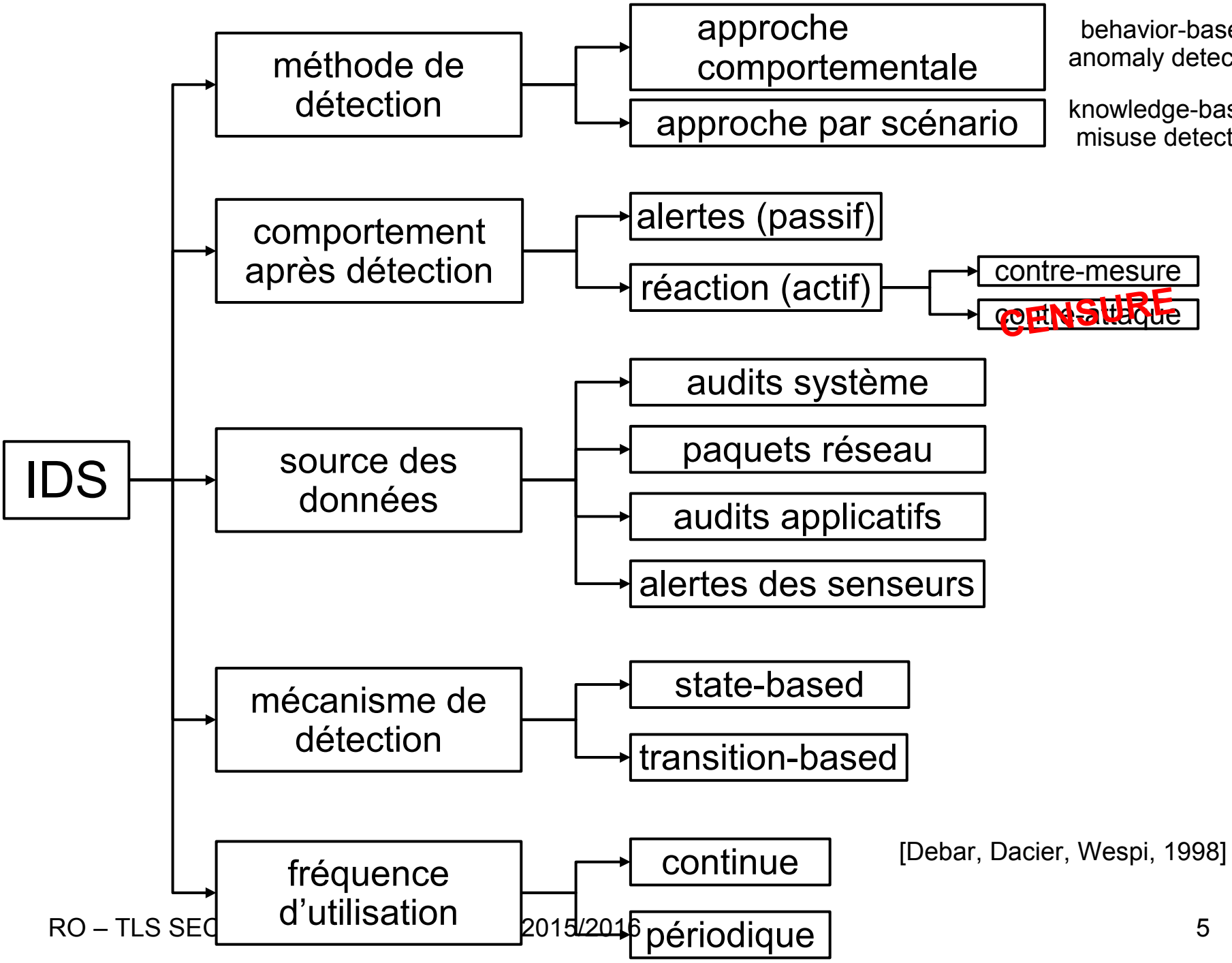
- Terminologie
- Détection d'intrusion (1° partie)
  - Approches étudiées et tendances
  - Mise en oeuvre
  - Architecture
  - Sondes réseau
    - Exemple de snort
    - Outils associés et consoles
  - Traitement des alertes (problèmes, corrélation)
- Lien avec des fonctions de protection courantes
  - Centralisation des traces
    - Syslog et volumétrie
    - Contrôleurs de domaine Windows
  - Système antivirus (exemple)
- Détection d'intrusion (2° partie)
  - Traitement des alertes (problèmes, corrélation)

Vulnérabilités – Attaques – Alertes

- Vulnérabilités
  - Grande variété : *buffer overflow*, CGI, droits d'accès permissifs, interception de sessions réseaux, transferts de privilèges, *social engineering*, cryptanalyse, etc.
- « Attaque »
  - Exploitation d'une vulnérabilité
  - Attaque élémentaire ou scénario d'intrusion
  - Action malveillante ou suspecte
- Alertes
  - Message résultant de la détection d'une attaque
  - *IDMEF (XML): Intrusion Detection Message Exchange Format défini par l'IETF/IDWG*

Génération d'alertes (efficacité)

	Pas d'alerte	Alerte
Pas d'attaque	Vrai négatif ☺	Faux positif ☹
Attaque en cours	Faux négatif ☹	Vrai positif 😐



[Debar, Dacier, Wespi, 1998]

Techniques utilisables

- Approche par scénario
  - Systèmes experts (ES), analyse de signatures (SA), réseaux de Petri (PN)
  - S'appuie sur une reconnaissance des attaques ou du comportement malveillant
  - Mise en œuvre efficace, peu de faux positifs en théorie, faux négatifs sur les attaques nouvelles
- Approche comportementale
  - Statistiques (ST), systèmes experts (ES), réseaux neuronaux (NN), approche immunologique (UII)
  - S'appuie sur une reconnaissance du comportement normal
  - Peut reconnaître des attaques inconnues
  - Alerte sur des changements

Quelques dates

- IDES au SRI : 1983-
  - Approche hybride (statistiques et système expert)
  - IDES, NIDES, Emerald
- RealSecure d'ISS
  - 1998 - 2005
  - Premier outil commercial répandu
- Snort & co.
  - 1998-
  - Open-source (GPL)
  - Sourcefire, Inc.

- RAID
  - *Recent Advances in Intrusion Detection*
  - Conférence de recherche : depuis 1998

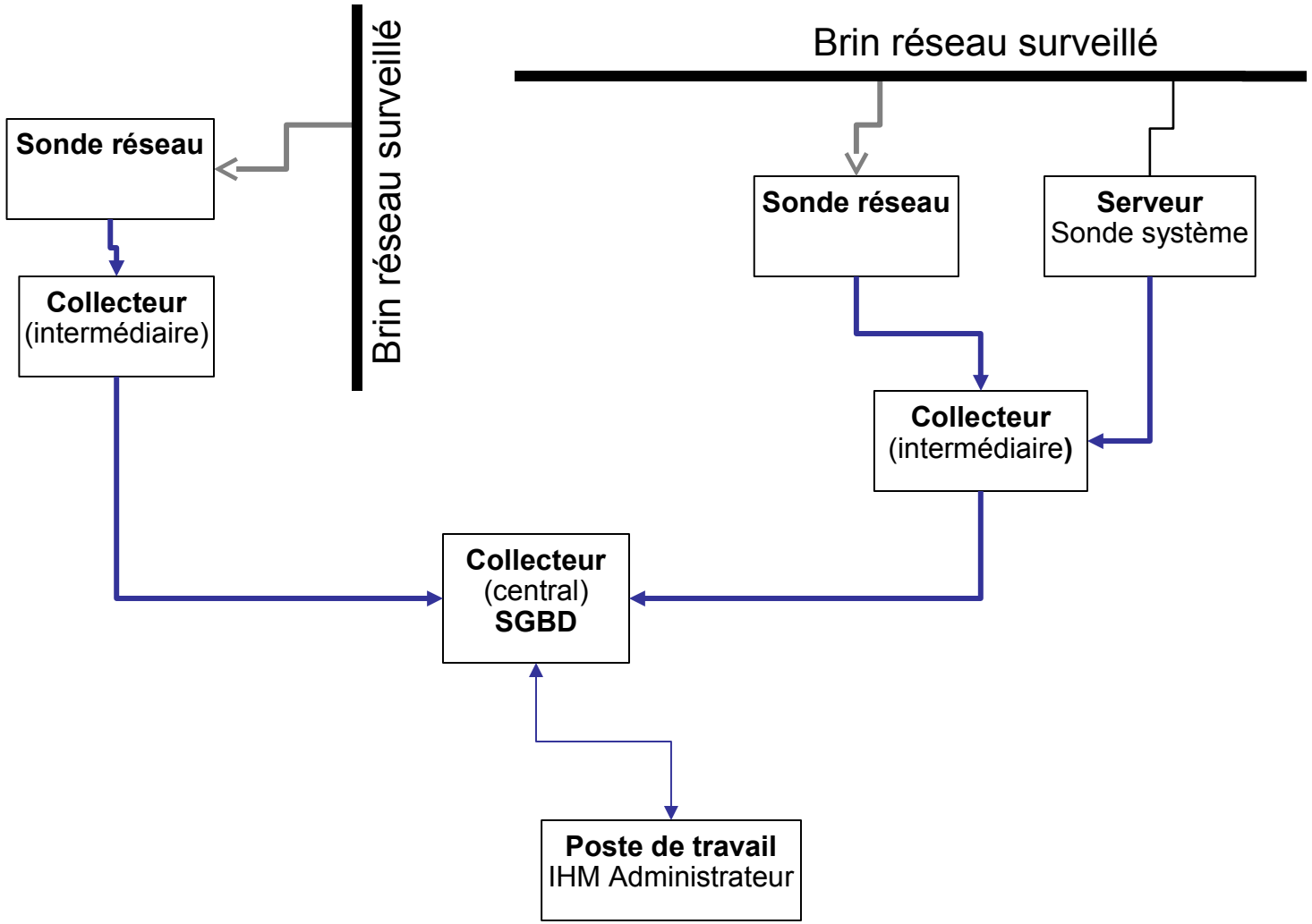
Les frontières floues

- IPS
  - Intrusion Prevention System
  - IDS + ~reaction, circa 2005
- Antivirus
  - Systèmes de détection basés sur les signatures
  - Visant la détection de codes malveillants
- Analyse des traces
  - Analyse de flots d'événements
- Le spam
  - Recherche de message connus
  - Classification des messages
- Les perspectives d'avenir
  - IDS sur applications Web ?
    - plus proches de l'application

Mise en oeuvre

- Sondes
  - Observation du trafic
    - Positionnement
    - Problème des environnements commutés (*mirroring* vs. *taps*)
  - Sondes système
  - Nombre des signatures (et impact CPU)
  - Pertinence des signatures
- Consolidation des alertes
  - Collecteurs
  - Protocole d'échange sécurisé
  - Format d'échange IDMEF: http://www.ietf.org/html.charters/idwg-charter.html

Architectures envisageables



Signatures – Snort (1)

SID	1800
Message	VIRUS Klez Incoming
Signature	alert tcp $EXTERNAL_NET any -> $SMTP_SERVERS 25 (msg:"VIRUS Klez Incoming"; flow:to_server,established; dsize:>120; content:"MIME"; content:"VGhpcyBwcm9"; classtype:misc-activity; sid:1800; rev:3;)
Summary	This event is generated when an incoming email containing the Klez worm is detected.
Impact	System compromise and further infection of target hosts.
Detailed Information	W32/Klez.h@MM exploits the vulnerability in Microsoft Internet Explorer (ver 5.01 or 5.5 without SP2), enabling it to execute email attachments. Once executed, it can unload several processes including Anti-virus programs. The worm is able to propagate over the network by copying itself to network shares (assuming sufficient permissions exist). Target filenames are chosen randomly, and can have single or double file extensions.
Affected Systems	Microsoft Internet Explorer (ver 5.01 or 5.5 without SP2)
Attack Scenarios	This virus can be considered a blended threat. It mass-mails itself to email addresses found on the local system, then exploits a known vulnerability, spreads via network shares, infects executables on the local system.
Ease of Attack	Simple. This is worm activity.
False Positives	Certain binary file email attachments can trigger this alert.
False Negatives	None known.
Corrective Action	Apply the appropriate vendor suppled patches. Block incoming attachments with .bat, .exe, .pif, and .scr extensions
Contributors	Sourcefire Research Team Brian Caswell <bmc@sourcefire.com>

SID:1800

deleted.rules:
alert tcp $EXTERNAL_NET any -> $SMTP_SERVERS 25
(msg:"**DELETED VIRUS Klez Incoming**";
flow:to_server,established; dsize:>120;
content:"MIME";
content:"VGhpcyBwcm9";
classtype:misc-activity;
sid:1800; rev:6;)

Signature désormais désactivée

Signatures – Snort (2)

SID	2251
Message	NETBIOS DCERPC Remote Activation bind attempt
Signature	alert tcp $EXTERNAL_NET any -> $HOME_NET 135 (msg:"NETBIOS DCERPC Remote Activation bind attempt"; content:"|05|"; distance:0; within:1; content:"|0b|"; distance:1; within:1; byte_test:1,&,1,0,relative; content:"|B8 4A 9F 4D 1C 7D CF 11 86 1E 00 20 AF 6E 7C 57|"; distance:29; within:16; reference:cve,CAN-2003-0352; classtype:attempted-admin; reference:url,www.microsoft.com/technet/security/bulletin/MS03-026.asp; reference:cve,CAN-2003-0715; sid:2251; rev:1;)
Summary	This event is generated when an attempt is made to exploit a known vulnerablity in Microsoft RPCSS service for RPC.
Impact	Denial of Service. Possible execution of arbitrary code leading to unauthorized remote administrative access.
Detailed Information	A vulnerability exists in Microsoft RPCSS Service that handles RPC DCOM requests such that execution of arbitrary code or a Denial of Service condition can be issued against a host by sending malformed data via RPC. The Distributed Component Object Model (DCOM) handles DCOM requests sent by clients to a server using RPC. A malformed request to the host running the RPCSS service may result in a buffer overflow condition that will present the attacker with the opportunity to execute arbitrary code with the privileges of the local system account. Alternatively the attacker could also cause the RPC service to stop answering RPC requests and thus cause a Denial of Service condition to occur.
Affected Systems	Windows NT 4.0 Workstation and Server Windows NT 4.0 Terminal Server Edition Windows 2000 Windows XP

SID:2251

deleted.rules:
alert tcp $EXTERNAL_NET any -> $HOME_NET **135**
(msg:"DELETED **NETBIOS DCERPC Remote Activation bind attempt**";
flow:to_server,established;
content:"|05|"; depth:1;
content:"|0B|"; within:1; distance:1; byte_test:1,&,1,0,relative;
content:"|B8|J|9F|M|1C|}|CF 11 86 1E 00| |AF|n|7C|W";
within:16; distance:29;
tag:session,5,packets;
reference:bugtraq,8234; reference:bugtraq,8458; reference:cve,2003-0528;
reference:cve,2003-0605; reference:cve,2003-0715; reference:nessus,11798;
reference:nessus,11835; reference:url,technet.microsoft.com/en-us/security/bulletin/MS03-039;
classtype:attempted-admin;
sid:2251; rev:18;)

Signature désormais désactivée

SID:2252

netbios.rules:
alert tcp $EXTERNAL_NET any -> $HOME_NET 445
 (msg:"NETBIOS SMB-DS DCERPC Remote Activation bind attempt";
 flow:to_server,established;
 content:"|FF|SMB%"; depth:5; offset:4; nocase;
 content:"&|00|"; within:2; distance:56;
 content:"|5C 00|P|00|I|00|P|00|E|00 5C 00|"; within:12; distance:5; nocase;
 content:"|05|"; within:1;
 content:"|0B|"; within:1; distance:1; byte_test:1,&,1,0,relative;
 content:"|B8|J|9F|M|1C|}|CF 11 86 1E 00| |AF|n|7C|W"; within:16;
distance:29;
 tag:session,5,packets;
 metadata:policy balanced-ips drop, policy connectivity-ips drop, policy security-ips
drop, service netbios-ssn;
 reference:bugtraq,8234; reference:bugtraq,8458; reference:cve,2003-0528;
reference:cve,2003-0605; reference:cve,2003-0715; reference:nessus,11798;
reference:nessus,11835; reference:url,technet.microsoft.com/en-
us/security/bulletin/MS03-039;
 classtype:attempted-admin;
 sid:2252; rev:18;)

Outils complémentaires

- Oinkmaster
  - Récupération automatique des signatures
- Barnyard
  - Insertion des alertes dans une base de données
    - Modèle de données
    - Efficacité
- Consoles de visualisation
  - Principale valeur ajoutée des offres commerciales
  - Plusieurs générations
  - Exemples
    - ...
    - Sguil+Squert
    - Snorby
    - …

http://manual.snort.org/

Plus récemment...

- Vulnérabilité CVE-2012-4969 du 18/09/2012
  - Premiers détails le 14/09/2012
  - http://eromang.zataz.com/2012/09/16/zero-day-season-is-really-not-over-yet/
  - CERTA-2012-ALE-006-002 (en français)
- Identifiée sur des intrusions réelles
- Exécution arbitraire de code à distance
  - via un serveur Web malveillant
  - IE 6 à 9
  - Correctif Microsoft provisoire 2757760 du 19/09
  - « *0-day* »
- Snort
  - SID 24210
  - SID 24212
- Metasploit PoC (17/09/2012)
- ClamAV JS.Exploit.CVE_2012_4969
- Symantec : Bloodhound.Exploit.474/475, Trojan.Dropper, Backdoor.Darkmoon

Fonctionnement

- « use after free »
- Metasploit
  - ie_execcommand_

```
<body>

    <SCRIPT>
        var times = 0;
        var jifud = new Array();
        while(times < 100) {
            jifud[times] = window.document.createElement("img");
            jifud[times]["src"] = "a";
            times++;
        }
    </SCRIPT>
    x<embed src=Moh2010.swf width=10 height=10></embed>x
</body>
```

```
    function SubtleArr() {
        document.execCommand("selectAll");
    };

    function TestArray() {
        if(f == 1)
        {
        document.write("L");
        }
        var L = 0;
        while(L < 99) {
            parent.jifud[L].src = "YMjf\u0c08\u0c0cKDogjsiIejengNEkoPDjfiJDIWUAzdfghjAAuUFGGBSIPPPUDFJKSOQJGH"; ++L;
        }
    }

</script>
<body onload='SubtleArr();'onselect='TestArray()'>
```

Zoom (1/2)

```
<body>

    <SCRIPT>
        var times = 0;
        var jifud = new Array();
        while(times < 100) {
            jifud[times] = window.document.createElement("img");
            jifud[times]["src"] = "a";
            times++;
        }
    </SCRIPT>
    x<embed src=Moh2010.swf width=10 height=10></embed>x
</body>
```

Zoom (2/2)

```
    function SubtleArr() {
        document.execCommand("selectAll");
    };

    function TestArray() {
        if(f == 1)
        {
        document.write("L");
        }
        var L = 0;
        while(L < 99) {
            parent.jifud[L].src = "YMjf\u0c08\u0c0cKDogjsiIejengNEkoPDjfiJDIWUAzdfghjAAuU
        }
    }

</script>
<body onload='SubtleArr();'onselect='TestArray()'>
```

SID:24210

browser-ie.rules:
alert tcp $EXTERNAL_NET $HTTP_PORTS -> $HOME_NET any
(msg:"BROWSER-IE Microsoft execCommand use-after-free attempt";
flow:to_client,established; file_data;
content:"execCommand(|22|selectAll|22|)"; fast_pattern:only;
content:"onload="; nocase;
content:"onselect="; within:50; nocase;
pcre:"/body[^>]*?onload[^>]*?onselect/i";
metadata:policy balanced-ips drop, policy security-ips drop, service http;
reference:url,labs.alienvault.com/labs/index.php/2012/new-internet-explorer-zero-day-being-exploited-in-the-wild/;
classtype:attempted-user;
sid:24210; rev:2;)

Disponible depuis le 18/10/2012

SID:24212

browser-ie.rules:
alert tcp $EXTERNAL_NET $HTTP_PORTS -> $HOME_NET any
(msg:"BROWSER-IE Microsoft execCommand use-after-free attempt";
 flow:to_client,established; file_data;
 content:"selectAll"; fast_pattern:only;
 content:"document.write"; nocase;
 content:"onselect="; nocase;
 content:"execCommand";
 pcre:"/execCommand\x28\s*?[\x22\x27]selectAll[\x22\x27]\s*?\x29/i";
 metadata:policy balanced-ips drop, policy security-ips drop, service http;
 reference:url,labs.alienvault.com/labs/index.php/2012/new-internet-explorer-zero-day-being-exploited-in-the-wild/;
 classtype:attempted-user;
 sid:24212; rev:1;)

2003 & 2012 : Cuvées spéciales ?

- Nope
  - CVE-2013-3893 (publ. 18/09/2013)
    - Exécution arbitraire de code à distance
    - IE 6 à 11
  - CVE-2013-3907 (publ. 06/11/2013)
    - Exécution arbitraire de code à distance via une image TIFF spécialement conçue
    - Office 2003&2007&2010, Vista & Server 2008, +
    - Correctif (à la date d'actualisation du cours)
      - Désactiver le rendu graphique des images TIFF
      - :o)
- Pistes de réflexions - Enseignements
  - Retirer les images du cours ?
  - Former les nouvelles générations aux *emotes* à l'ancienne ;-)
  - Promouvoir la sécurité du mode texte
  - D'autres idées ?

Mais M'sieur, on est en 2014 !

- 04/11/2014, 11:52
  - okay, vous allez voir !
- www.cert.org : Oops !
  - NB : Java Coding Guidelines Available Free Online
- www.auscert.org.au
  - Drupal 7, ESB-2014-1995 : Automated remote arbitrary code/commands on Drupal <7.32 web sites started within hours of announcement.
  - « *You should proceed under the assumption that every Drupal 7 website was compromised unless updated or patched before Oct 15th, 11pm UTC, that is 7 hours after the announcement.* »
  - ESB-2014.1883 : Cisco IronPort Administrator compromise
  - ASB-2014.0121 : Oracle Products, multiple vulnerabilities
  - ASB-2014.0120 : Mozilla Firefox & co., multiple vulnerabilities

CVE-ID Syntax Change

Old Syntax

CVE-YYYY-NNNN

4 fixed digits, supports a maximum of 9,999 unique identifiers per year.

Fixed 4-Digit Examples

CVE-1999-0067
CVE-2005-4873
CVE-2012-0158

New Syntax

CVE-YYYY-NNNN...N

4-digit minimum and no maximum, provides for additional capacity each year when needed.

Arbitrary Digits Examples

CVE-2014-0001
CVE-2014-12345
CVE-2014-7654321

YYYY indicates year the ID is issued to a CVE Numbering Authority (CNA) or published.

Implementation date: January 1, 2014

Source: http://cve.mitre.org

Ready for the future

cve.mitre.org

Qui n'est jamais à jour ?

- www.us-cert.gov
- Récemment (hier, 2015-11-30)
  - VU#566724
    - Embedded devices use non-unique X.509 certificates and SSH host keys (Huawei, Ubiquiti, ZyXEL, ZTE, Cisco, ...)
  - VU#870761, VU#9254976
    - Dell Foundation Services, Dell System Detect install root certificate and private key (https://zmap.io/dell/)
  - VU#576313
    - Apache Commons Collections Java library insecurely deserializes data
  - VU#428280 : désaccord du vendeur avec l'analyse de sécurité
    - *EN-50136 compliant & no threat*
    - *chiffre polyalphabétique, pas d'auth., SMS non documentés, default PIN code, clefs en dur, etc.*
- Utilisez Internet (?)

Yara rule

- www.yara-project.org
- Description de programmes malveillants
  - Motifs textuels ou binaires
  - Combinaison des motifs

```
rule Internet_Explorer_8_0day
{
 meta:
     author = "Jaime Blasco"
     version = "v0.1"
     ref0 =
"http://dev.metasploit.com/redmine/projects/framework/repository/revisions/aac
41e91fd38f99238971892d61ead4cfbedabb4/entry/modules/exploits/windows/browser/i
e_execcommand_uaf.rb"

 strings:
$s1 =
"YMjf\\u0c08\\u0c0cKDogjsiIejengNEkoPDjfiJDIWUAzdfghjAAuUFGGBSIPPPUDFJKSOQJGH"
$s2 = "document.execCommand(\"selectAll\")"

 condition:
     all of them
}
```

Autres exemples (yara)

```
rule EntryPointExample2
{
  strings:
    $a = { 9C 50 66 A1 ?? ?? ?? 00 66 A9 ?? ?? 58 0F 85 }
  condition:
    $a in (entrypoint..entrypoint + 10)
}
```

```
rule OfExample3
{
  strings:
    $foo1 = "foo1"
    $foo2 = "foo2"
    $bar1 = "bar1"
    $bar2 = "bar2"
  condition:
    3 of ($foo*,$bar1,$bar2)
}
```

```
rule InExample
{
  strings:
    $a = "dummy1"
    $b = "dummy2"
  condition:
    $a in (0..100) and $b in (100..filesize)
}
```

YARA User's Manual, v1.6, Victor M. Àlvarez

Remarques

- La CVE-2012-4969 est consécutive à une autre découverte
  - CVE-2012-4681
  - Oracle Java SE7 0-day
  - Diffusion publique le 26/08/2012
  - Metasploit : java_jre17_exec.rb
- Ecart entre CVE-2003-0528 et CVE-2012-4969
  - 9 ans
  - autre chose ?

Règles de détection d'anomalie

- En-tête PDF non-standard ou code d'identification abberrant
  - SID 16354
- SQL oversized cast/convert statement
  - SID 13791 /13987
- Suspicious .cn/.ru query
  - SID 15167/15168
- *Obfuscated ActiveX object instantiation*
  - *SID 16573 / 16574*

SID:16354

file-pdf.rules:

```
# alert tcp $EXTERNAL_NET $FILE_DATA_PORTS -> $HOME_NET any
 (msg:"FILE-PDF Adobe Reader start-of-file alternate header obfuscation";
 flow:established,to_client; flowbits:isset,file.pdf; file_data;
 content:"%!PS-Adobe-"; fast_pattern:only;
 metadata:policy security-ips drop, service http, service imap, service pop3;
 reference:url,www.adobe.com/devnet/acrobat/pdfs/pdf_reference_1-7.pdf;
 classtype:misc-activity;
 sid:16354; rev:11;)
```

SID:15167

indicator-compromise.rules:
alert udp $HOME_NET any -> $HOME_NET 53
(msg:"INDICATOR-COMPROMISE Suspicious .cn dns query";
flow:to_server;
content:"|01 00 00 01 00 00 00 00 00 00|"; depth:10; offset:2;
content:"|02|cn|00|"; distance:0; pcre:"/[\x05-\x20]
[bcdfghjklmnpqrstvwxyz]{5,32}[^\x00]*?\x02**cn**\x00/i";
metadata:policy security-ips drop, service dns;
classtype:trojan-activity;
sid:15167; rev:11;)

SID:13791

indicator-obfuscation.rules:
alert tcp $EXTERNAL_NET any -> $HTTP_SERVERS $HTTP_PORTS
(msg:"INDICATOR-OBFUSCATION oversized cast statement - possible sql injection obfuscation";
flow:established,to_server;
content:"CAST|28|"; nocase; isdataat:250,relative;
content:!"|29|"; within:250;
metadata:policy security-ips drop, service http;
reference:url,isc.sans.org/diary.html?storyid=3823;
classtype:web-application-attack;
sid:13791; rev:4;)

sid:13987 *idem* pour CONVERT

SEL/**/ECT

- Les techniques d'évasion sont désormais très utilisées (*obfuscation*)
- Exemples d'idées (pour l'injection SQL)
  - Commentaires et espaces
  - Fragmentation de la requête injectée
  - Pollution des paramètres HTTP
  - Commentaires (spécifiques : non terminés, spéciaux)
  - Emplacement non examiné par les sondes
- Les sondes doivent en tenir compte

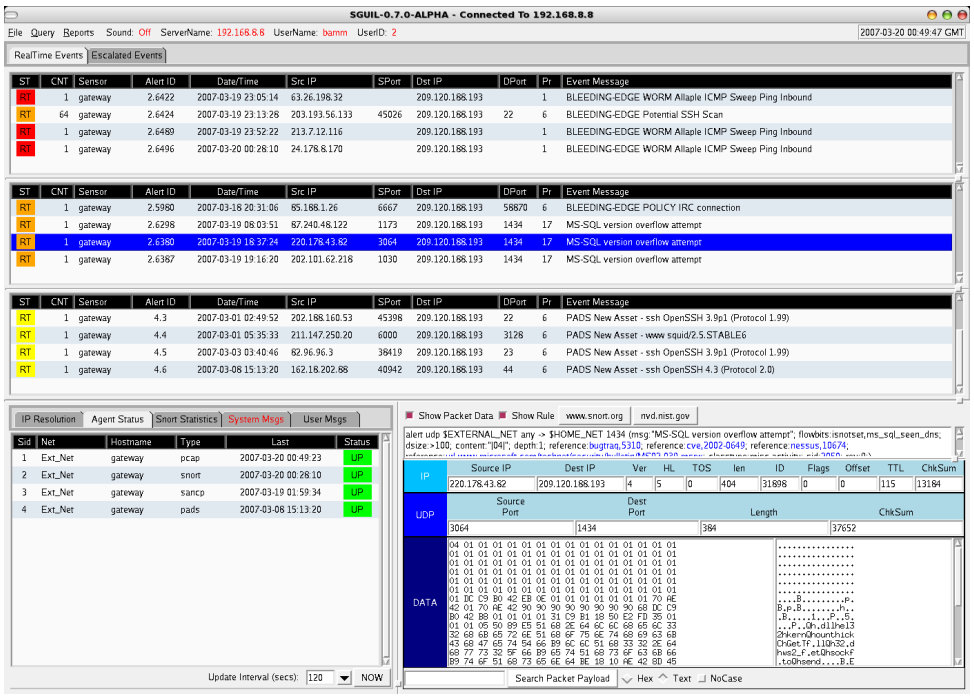
- Rq : Les techniques de chiffrement/signature de code sont aussi trés développées (chez les attaquants)

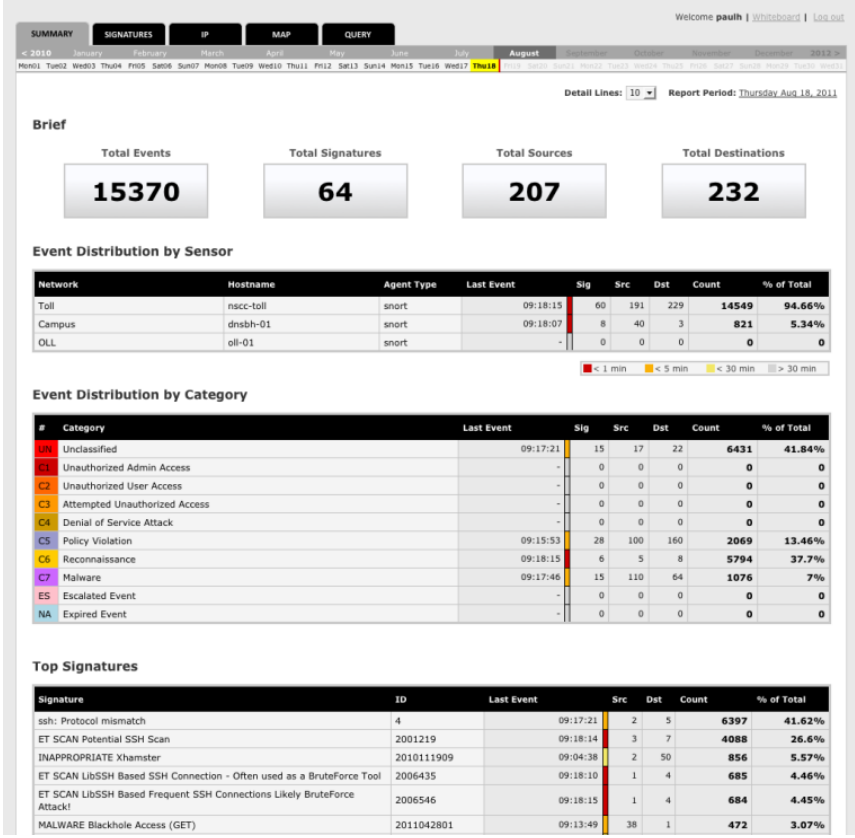
```
0 div 1 union#foo*/*bar
select#foo
1,2,current_user
```

devient

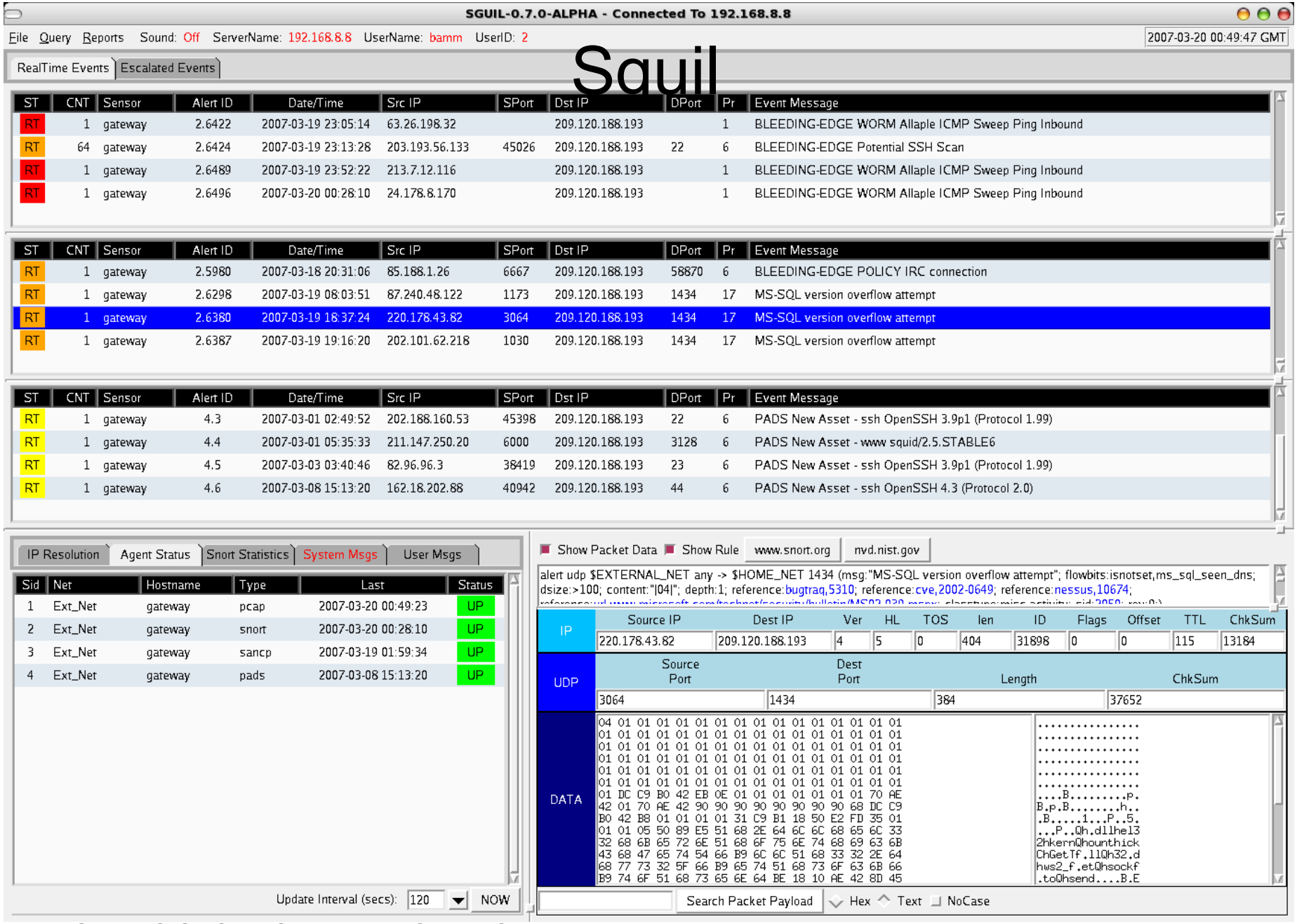
```
0 div 1 union select 1,2,current_user
```

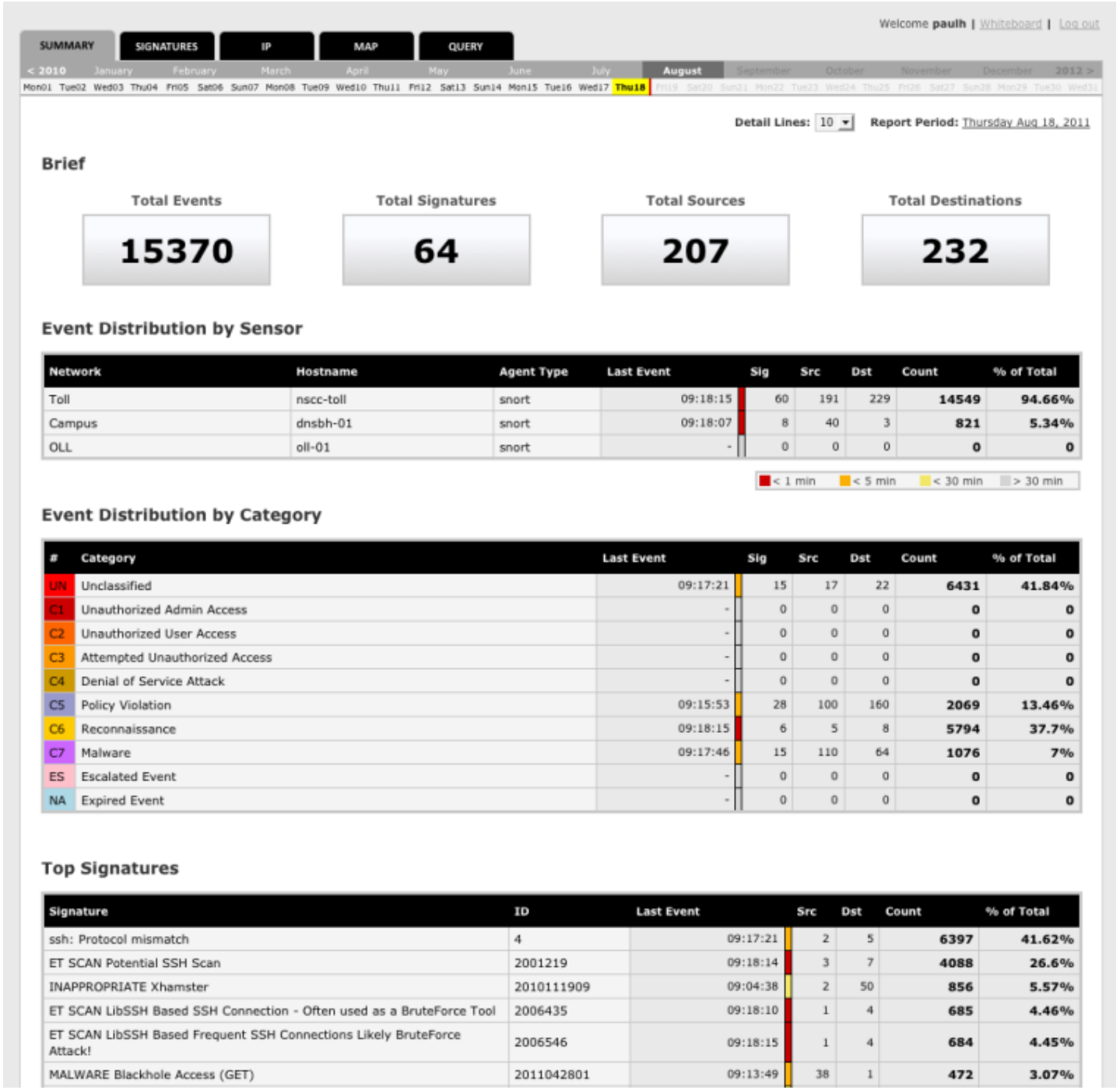
Console(s) de gestion



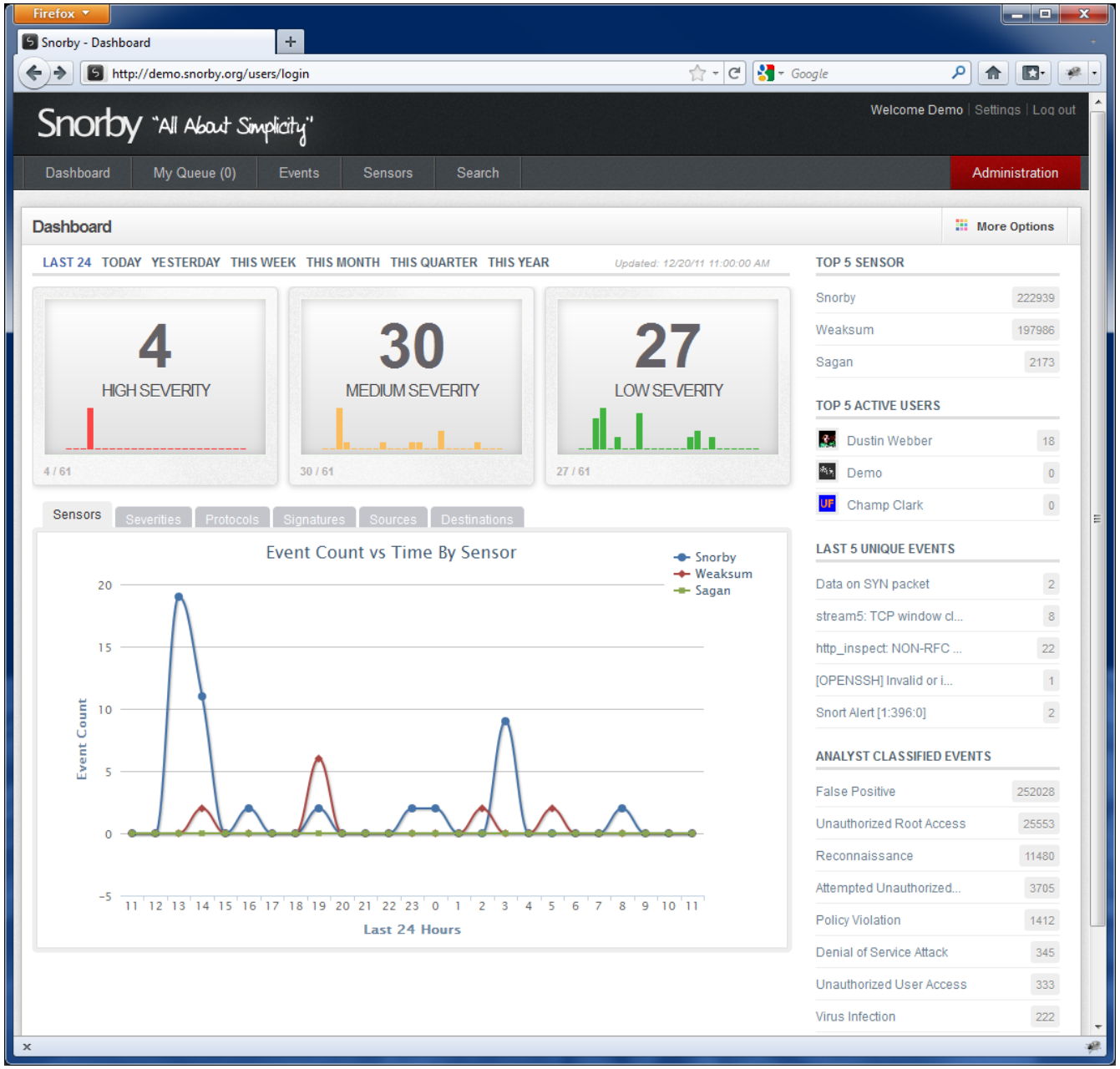


Sguil + Squert


SGUIL-0.7.0-ALPHA - Connected To 192.168.8.8
File Query Reports Sound: Off ServerName: 192.168.8.8 UserName: bamm UserID: 2
2007-03-20 00:49:47 GMT
Sguil
RealTime Events
Escalated Events
ST CNT Sensor Alert ID Date/Time Src IP SPort Dst IP DPort Pr Event Message
RT 1 gateway 2.6422 2007-03-19 23:05:14 63.26.198.32 209.120.188.193 1 BLEEDING-EDGE WORM Allaple ICMP Sweep Ping Inbound
RT 64 gateway 2.6424 2007-03-19 23:13:28 203.193.56.133 45026 209.120.188.193 22 6 BLEEDING-EDGE Potential SSH Scan
RT 1 gateway 2.6489 2007-03-19 23:52:22 213.7.12.116 209.120.188.193 1 BLEEDING-EDGE WORM Allaple ICMP Sweep Ping Inbound
RT 1 gateway 2.6496 2007-03-20 00:28:10 24.178.8.170 209.120.188.193 1 BLEEDING-EDGE WORM Allaple ICMP Sweep Ping Inbound
RT 1 gateway 2.5980 2007-03-18 20:31:06 85.188.1.26 6667 209.120.188.193 58870 6 BLEEDING-EDGE POLICY IRC connection
RT 1 gateway 2.6298 2007-03-19 08:03:51 87.240.48.122 1173 209.120.188.193 1434 17 MS-SQL version overflow attempt
RT 1 gateway 2.6380 2007-03-19 18:37:24 220.178.43.82 3064 209.120.188.193 1434 17 MS-SQL version overflow attempt
RT 1 gateway 2.6387 2007-03-19 19:16:20 202.101.62.218 1030 209.120.188.193 1434 17 MS-SQL version overflow attempt
RT 1 gateway 4.3 2007-03-01 02:49:52 202.188.160.53 45398 209.120.188.193 22 6 PADS New Asset - ssh OpenSSH 3.9p1 (Protocol 1.99)
RT 1 gateway 4.4 2007-03-01 05:35:33 211.147.250.20 6000 209.120.188.193 3128 6 PADS New Asset - www squid/2.5.STABLE6
RT 1 gateway 4.5 2007-03-03 03:40:46 82.96.96.3 38419 209.120.188.193 23 6 PADS New Asset - ssh OpenSSH 3.9p1 (Protocol 1.99)
RT 1 gateway 4.6 2007-03-08 15:13:20 162.18.202.88 40942 209.120.188.193 44 6 PADS New Asset - ssh OpenSSH 4.3 (Protocol 2.0)
IP Resolution
Agent Status
Snort Statistics
System Msgs
User Msgs
Sid Net Hostname Type Last Status
1 Ext_Net gateway pcap 2007-03-20 00:49:23 UP
2 Ext_Net gateway snort 2007-03-20 00:28:10 UP
3 Ext_Net gateway sancp 2007-03-19 01:59:34 UP
4 Ext_Net gateway pads 2007-03-08 15:13:20 UP
Update Interval (secs): 120 NOW
Show Packet Data
Show Rule
www.snort.org
nvd.nist.gov
alert udp $EXTERNAL_NET any -> $HOME_NET 1434 (msg:"MS-SQL version overflow attempt"; flowbits:isnotset,ms_sql_seen_dns; dsize:>100; content:"|04|"; depth:1; reference:bugtraq,5310; reference:cve,2002-0649; reference:nessus,10674;
IP
Source IP Dest IP Ver HL TOS len ID Flags Offset TTL ChkSum
220.178.43.82 209.120.188.193 4 5 0 404 31898 0 0 115 13184
UDP
Source Port Dest Port Length ChkSum
3064 1434 384 37652
DATA
04 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01
01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01
01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01
01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01
01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01
01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01
01 DC C9 B0 42 EB 0E 01 01 01 01 01 01 70 AE
42 01 70 AE 42 90 90 90 90 90 90 90 68 DC C9
B0 42 B8 01 01 01 01 31 C9 B1 18 50 E2 FD 35 01
01 01 05 50 89 E5 51 68 2E 64 6C 6C 68 65 6C 33
32 68 6B 65 72 6E 51 68 6F 75 6E 74 68 69 63 6B
43 68 47 65 74 54 66 B9 6C 6C 51 68 33 32 2E 64
68 77 73 32 5F 66 B9 65 74 51 68 73 6F 63 6B 66
B9 74 6F 51 68 73 65 6E 64 BE 18 10 AE 42 8D 45
Search Packet Payload
Hex
Text
NoCase


Welcome paulh | Whiteboard | Log out
SUMMARY
SIGNATURES
IP
MAP
QUERY
< 2010 January February March April May June July August September October November December 2012 >
Mon01 Tue02 Wed03 Thu04 Fri05 Sat06 Sun07 Mon08 Tue09 Wed10 Thu11 Fri12 Sat13 Sun14 Mon15 Tue16 Wed17 Thu18 Fri19 Sat20 Sun21 Mon22 Tue23 Wed24 Thu25 Fri26 Sat27 Sun28 Mon29 Tue30 Wed31
Detail Lines: 10
Report Period: Thursday Aug 18, 2011
Brief
Total Events
15370
Total Signatures
64
Total Sources
207
Total Destinations
232
Event Distribution by Sensor
Network Hostname Agent Type Last Event Sig Src Dst Count % of Total
Toll nscc-toll snort 09:18:15 60 191 229 14549 94.66%
Campus dnsbh-01 snort 09:18:07 8 40 3 821 5.34%
OLL oll-01 snort - 0 0 0 0 0
< 1 min
< 5 min
< 30 min
> 30 min
Event Distribution by Category
Category Last Event Sig Src Dst Count % of Total
UN Unclassified 09:17:21 15 17 22 6431 41.84%
C1 Unauthorized Admin Access - 0 0 0 0 0
C2 Unauthorized User Access - 0 0 0 0 0
C3 Attempted Unauthorized Access - 0 0 0 0 0
C4 Denial of Service Attack - 0 0 0 0 0
C5 Policy Violation 09:15:53 28 100 160 2069 13.46%
C6 Reconnaissance 09:18:15 6 5 8 5794 37.7%
C7 Malware 09:17:46 15 110 64 1076 7%
ES Escalated Event - 0 0 0 0 0
NA Expired Event - 0 0 0 0 0
Top Signatures
Signature ID Last Event Src Dst Count % of Total
ssh: Protocol mismatch 4 09:17:21 2 5 6397 41.62%
ET SCAN Potential SSH Scan 2001219 09:18:14 3 7 4088 26.6%
INAPPROPRIATE Xhamster 2010111909 09:04:38 2 50 856 5.57%
ET SCAN LibSSH Based SSH Connection - Often used as a BruteForce Tool 2006435 09:18:10 1 4 685 4.46%
ET SCAN LibSSH Based Frequent SSH Connections Likely BruteForce Attack! 2006546 09:18:15 1 4 684 4.45%
MALWARE Blackhole Access (GET) 2011042801 09:13:49 38 1 472 3.07%

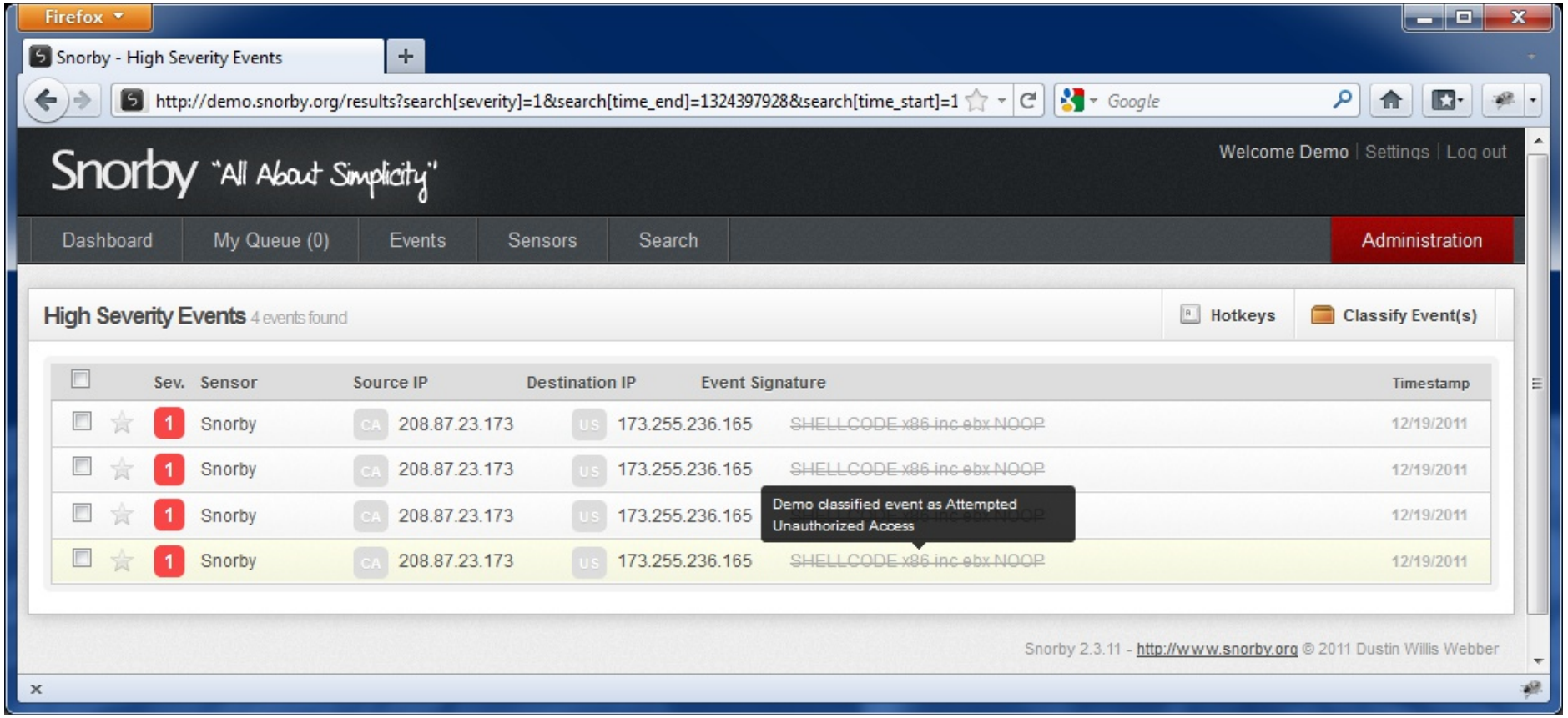
Squert

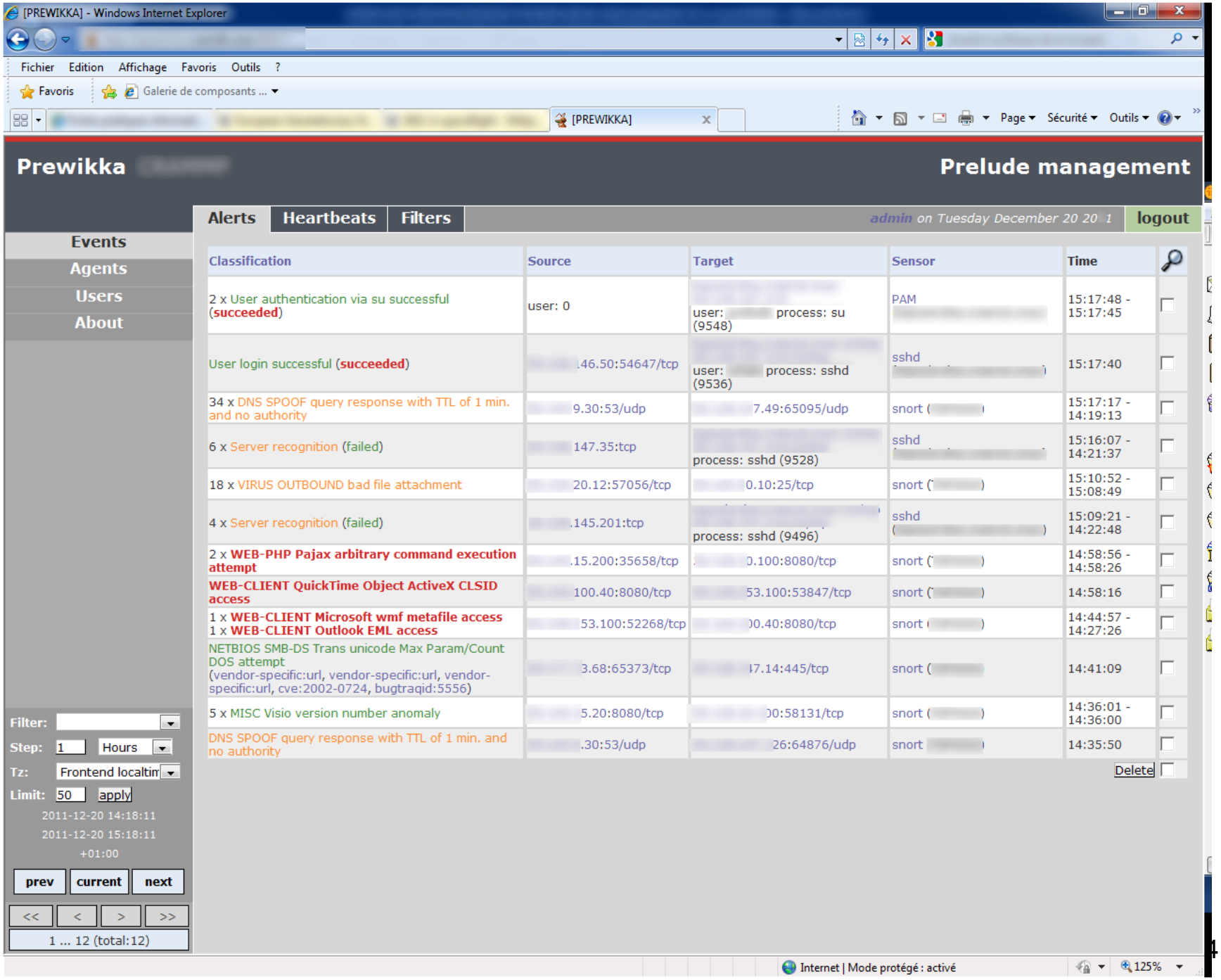


Console(s) de gestion

Snorby

Traitement et qualification des alertes

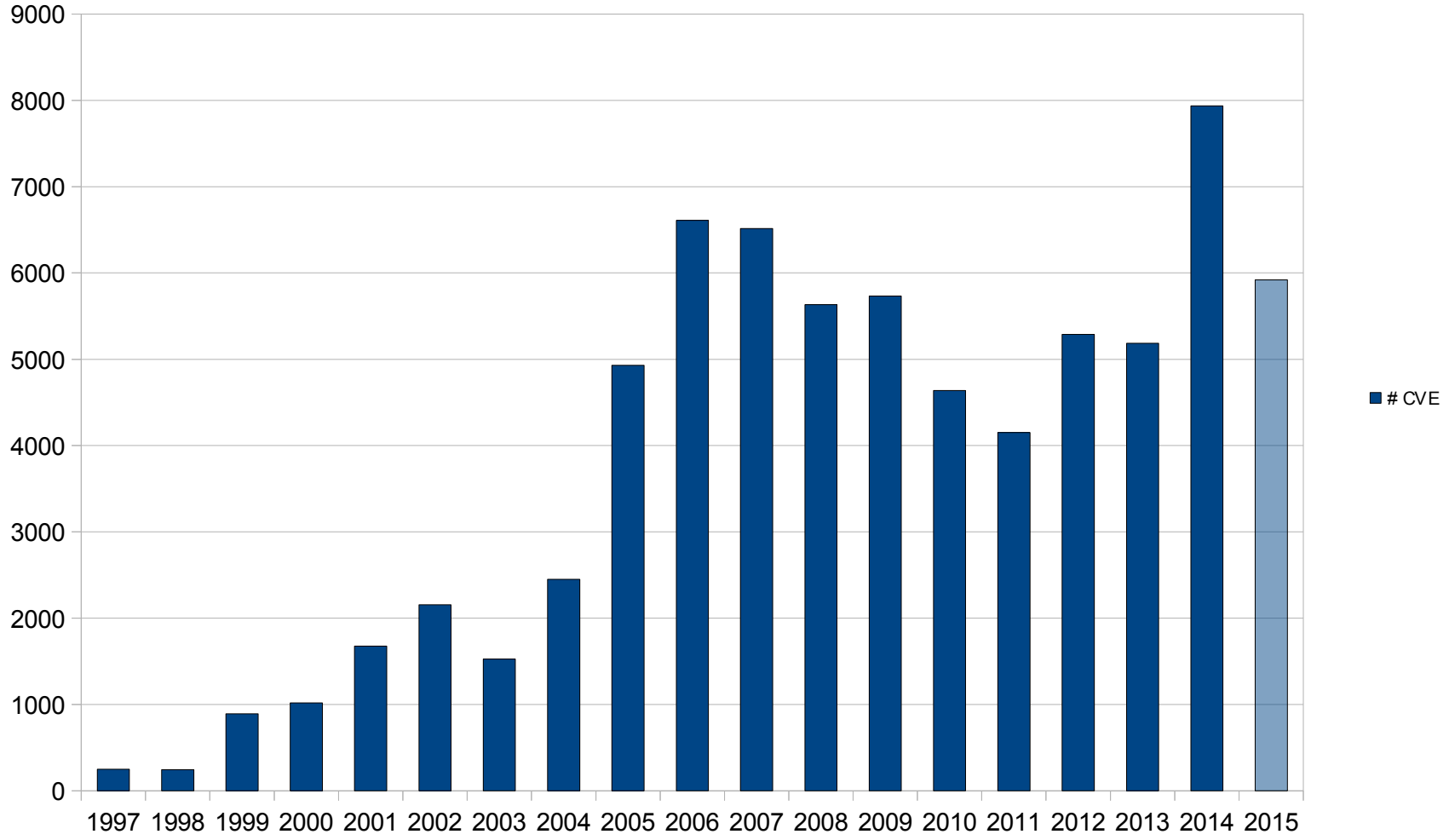



[PREWIKKA] - Windows Internet Explorer
Fichier Edition Affichage Favoris Outils ?
Favoris
Galerie de composants ...
[PREWIKKA]
Page Sécurité Outils
Prewikka
Prelude management
Alerts
Heartbeats
Filters
admin on Tuesday December 20 20 1
logout
Events
Agents
Users
About
Classification
Source
Target
Sensor
Time
2 x User authentication via su successful (succeeded)
user: 0
user: process: su (9548)
PAM
15:17:48 - 15:17:45
User login successful (succeeded)
.46.50:54647/tcp
user: process: sshd (9536)
sshd
15:17:40
34 x DNS SPOOF query response with TTL of 1 min. and no authority
9.30:53/udp
7.49:65095/udp
snort
15:17:17 - 14:19:13
6 x Server recognition (failed)
147.35:tcp
process: sshd (9528)
sshd
15:16:07 - 14:21:37
18 x VIRUS OUTBOUND bad file attachment
20.12:57056/tcp
0.10:25/tcp
snort
15:10:52 - 15:08:49
4 x Server recognition (failed)
.145.201:tcp
process: sshd (9496)
sshd
15:09:21 - 14:22:48
2 x WEB-PHP Pajax arbitrary command execution attempt
.15.200:35658/tcp
0.100:8080/tcp
snort
14:58:56 - 14:58:26
WEB-CLIENT QuickTime Object ActiveX CLSID access
100.40:8080/tcp
53.100:53847/tcp
snort
14:58:16
1 x WEB-CLIENT Microsoft wmf metafile access
1 x WEB-CLIENT Outlook EML access
53.100:52268/tcp
0.40:8080/tcp
snort
14:44:57 - 14:27:26
NETBIOS SMB-DS Trans unicode Max Param/Count DOS attempt
(vendor-specific:url, vendor-specific:url, vendor-specific:url, cve:2002-0724, bugtraqid:5556)
3.68:65373/tcp
7.14:445/tcp
snort
14:41:09
5 x MISC Visio version number anomaly
5.20:8080/tcp
0:58131/tcp
snort
14:36:01 - 14:36:00
DNS SPOOF query response with TTL of 1 min. and no authority
.30:53/udp
26:64876/udp
snort
14:35:50
Delete
Filter:
Step: 1 Hours
Tz: Frontend localtim
Limit: 50 apply
2011-12-20 14:18:11
2011-12-20 15:18:11
+01:00
prev current next
<< < > >>
1 ... 12 (total:12)
Internet | Mode protégé : activé
125%

Limites actuelles de la détection d'intrusion

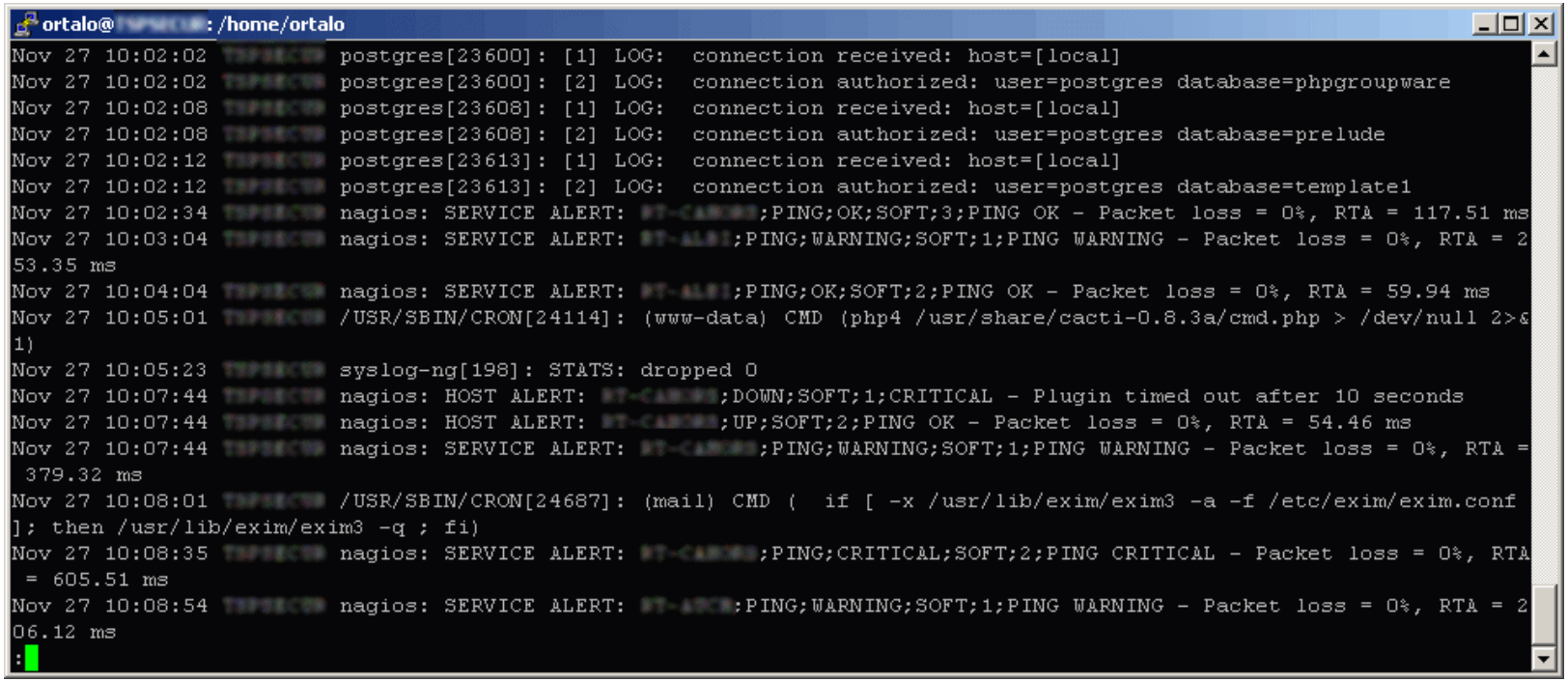
- Faible taux de détection
  - Faux négatifs
- Trop d'alertes
  - Fausses alertes : Faux positifs
  - Plusieurs milliers d'alertes générées en une semaine
- Le niveau de granularité d'une alerte est trop faible
  - Pas de vision globale
  - Difficile de détecter une attaque distribuée
- Difficile de détecter les attaques nouvelles
  - C'est un avantage des approches comportementales

Autre limite ?

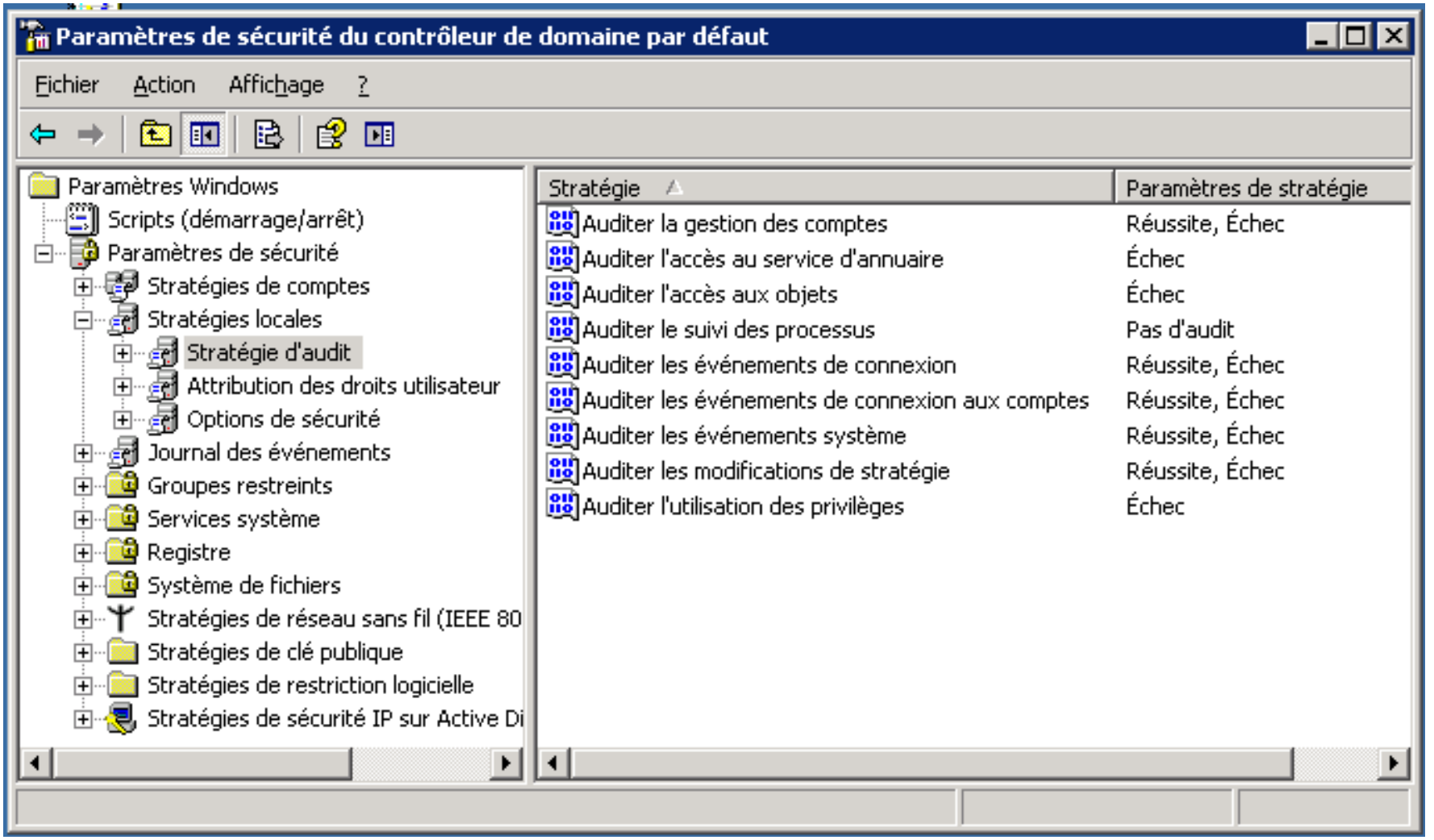


Centralisation des traces

- Solutions propriétaires
- Syslog
- CNIL

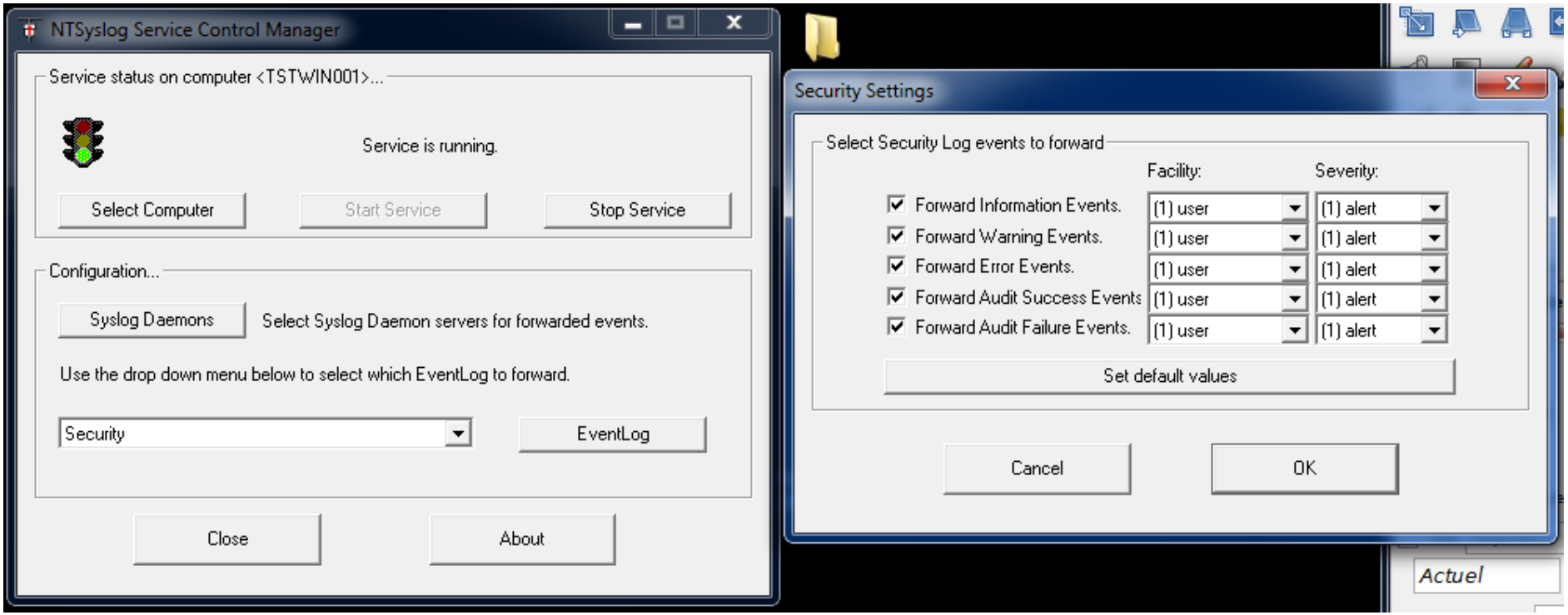


Paramétrage d'un DC Windows

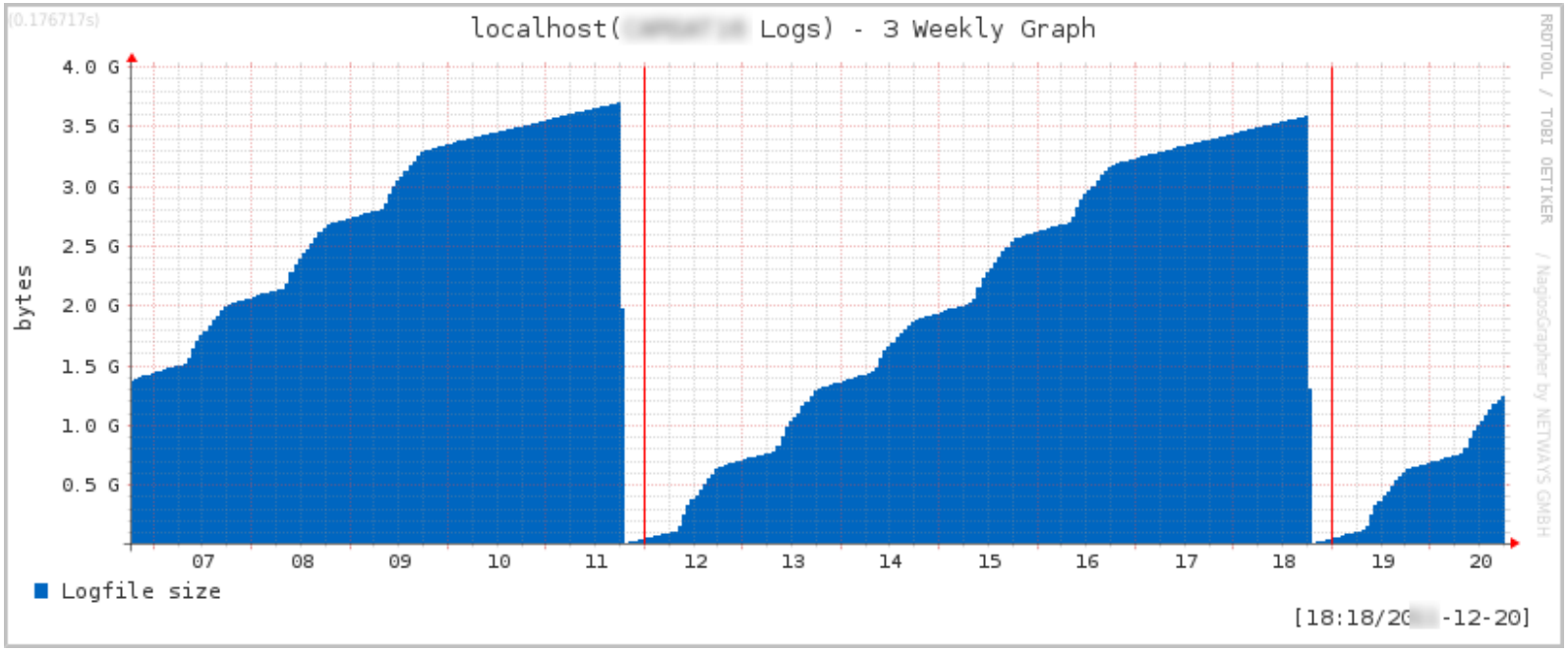


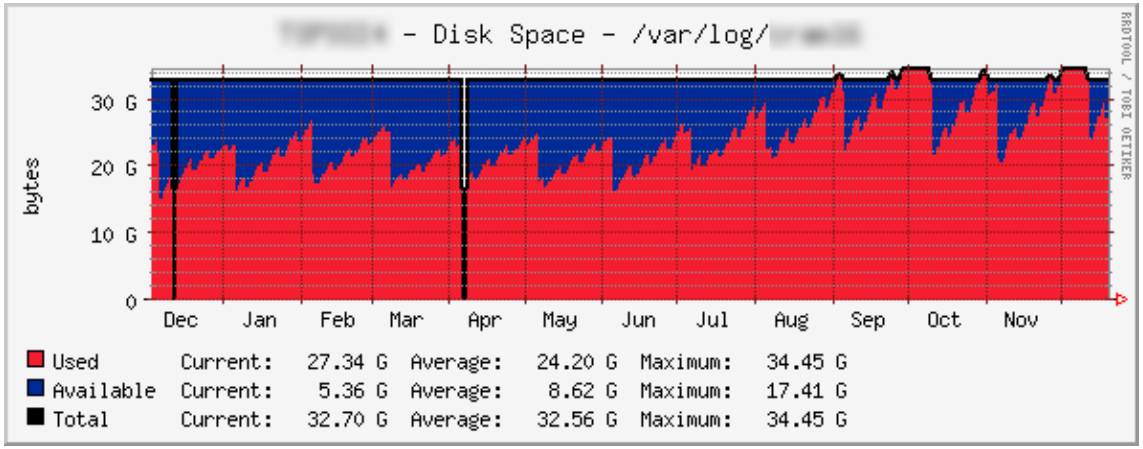
Déport de trace (simple)

Outil : NTsyslog

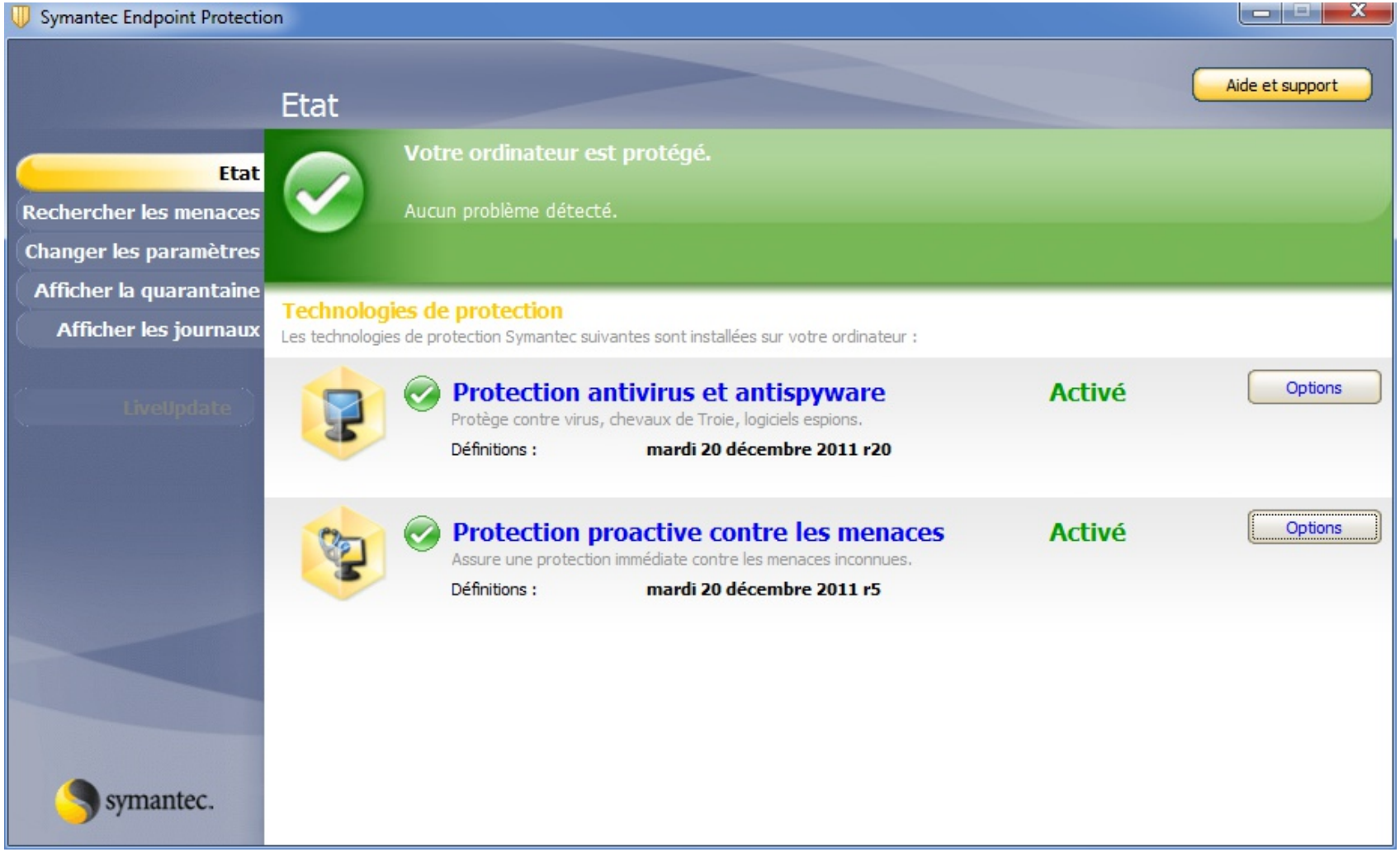


Éléments de volumétrie

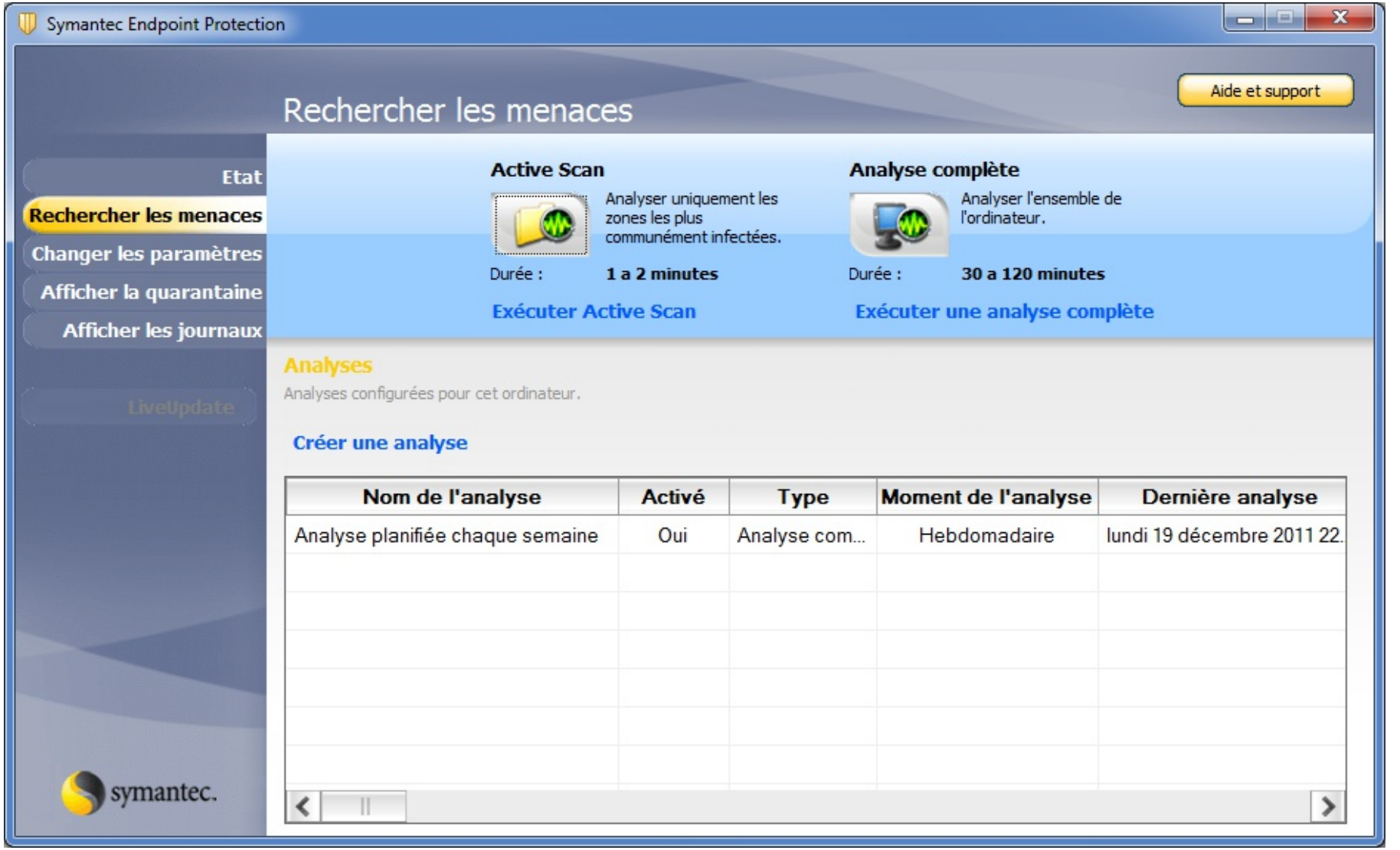




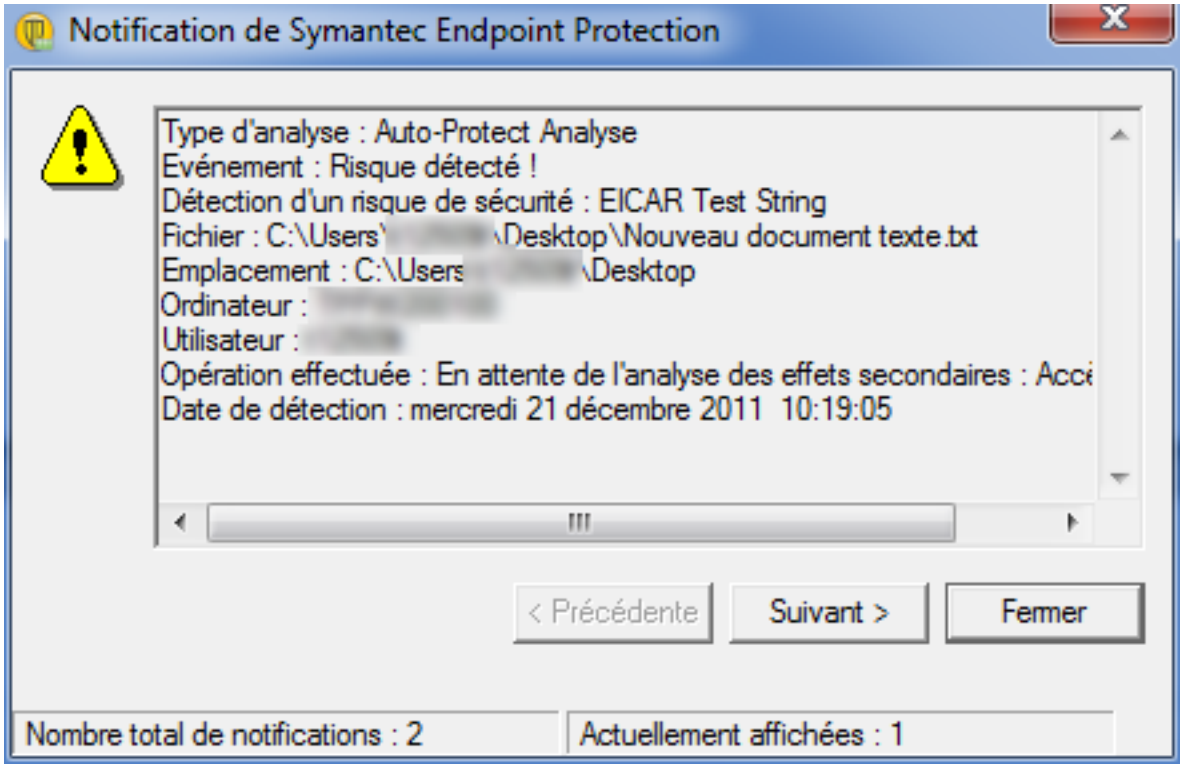
Antivirus sur le poste (1)



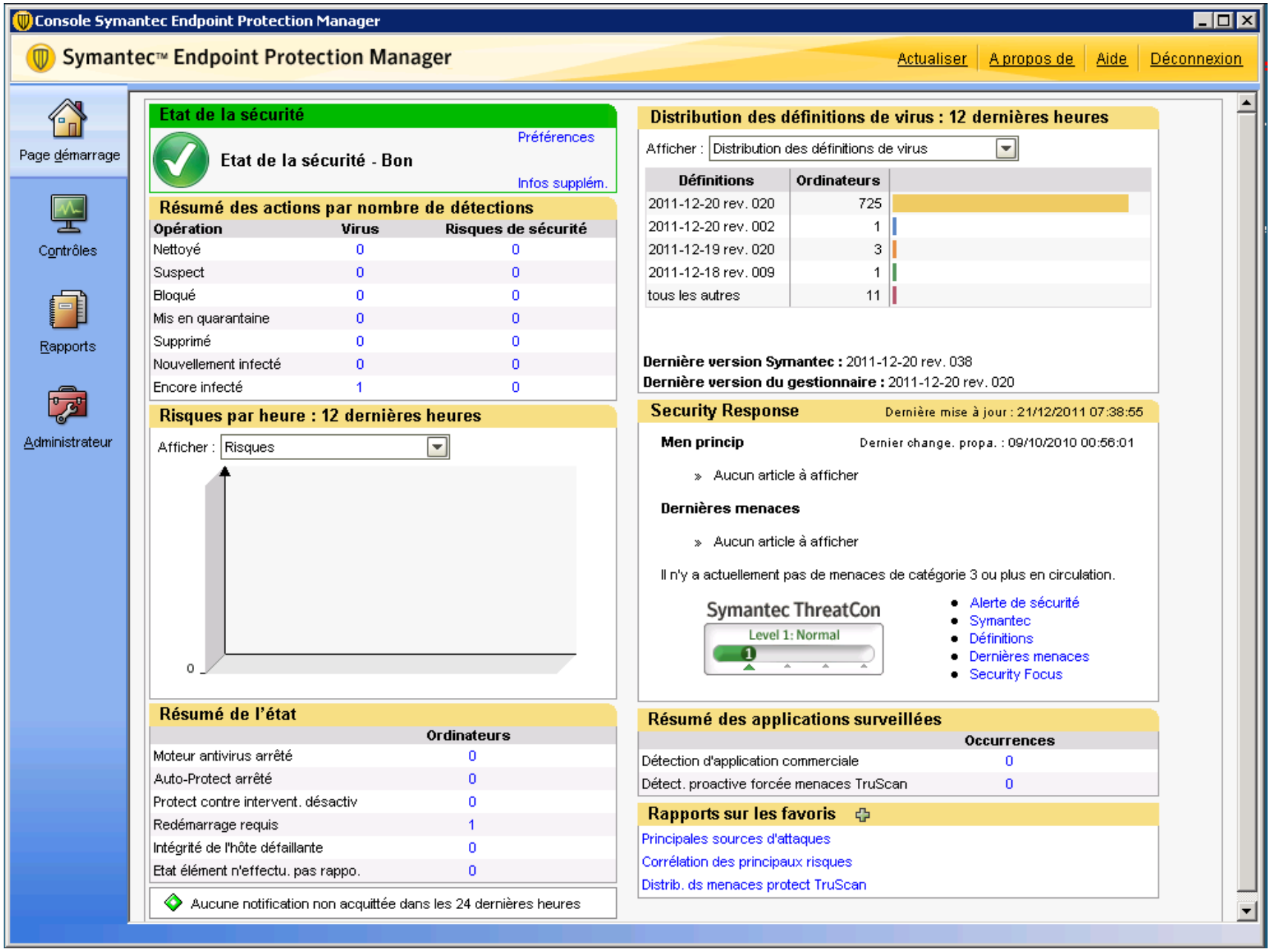
Antivirus sur le poste (2)



Antivirus sur le poste (3)



Console Antivirus (1)



Console Antivirus (3)

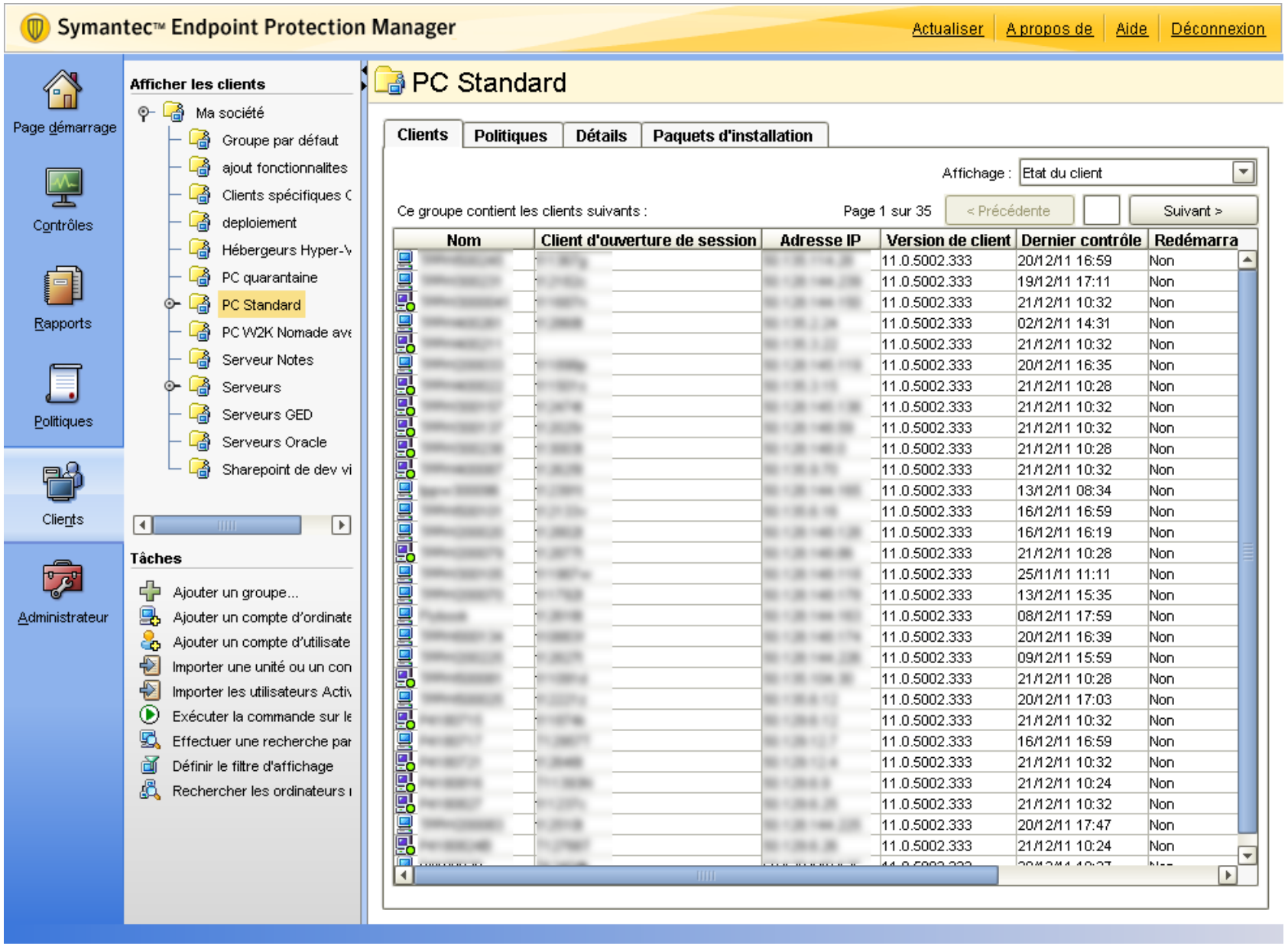
Téléchargements les plus récents de LiveUpdate

Affiche les téléchargements les plus récents de contenu LiveUpdate sur ce site. L'affichage n'affiche pas les téléchargements LiveUpdate sur les clients. Il n'affiche pas non plus les téléchargements des paquets d'installation de client.

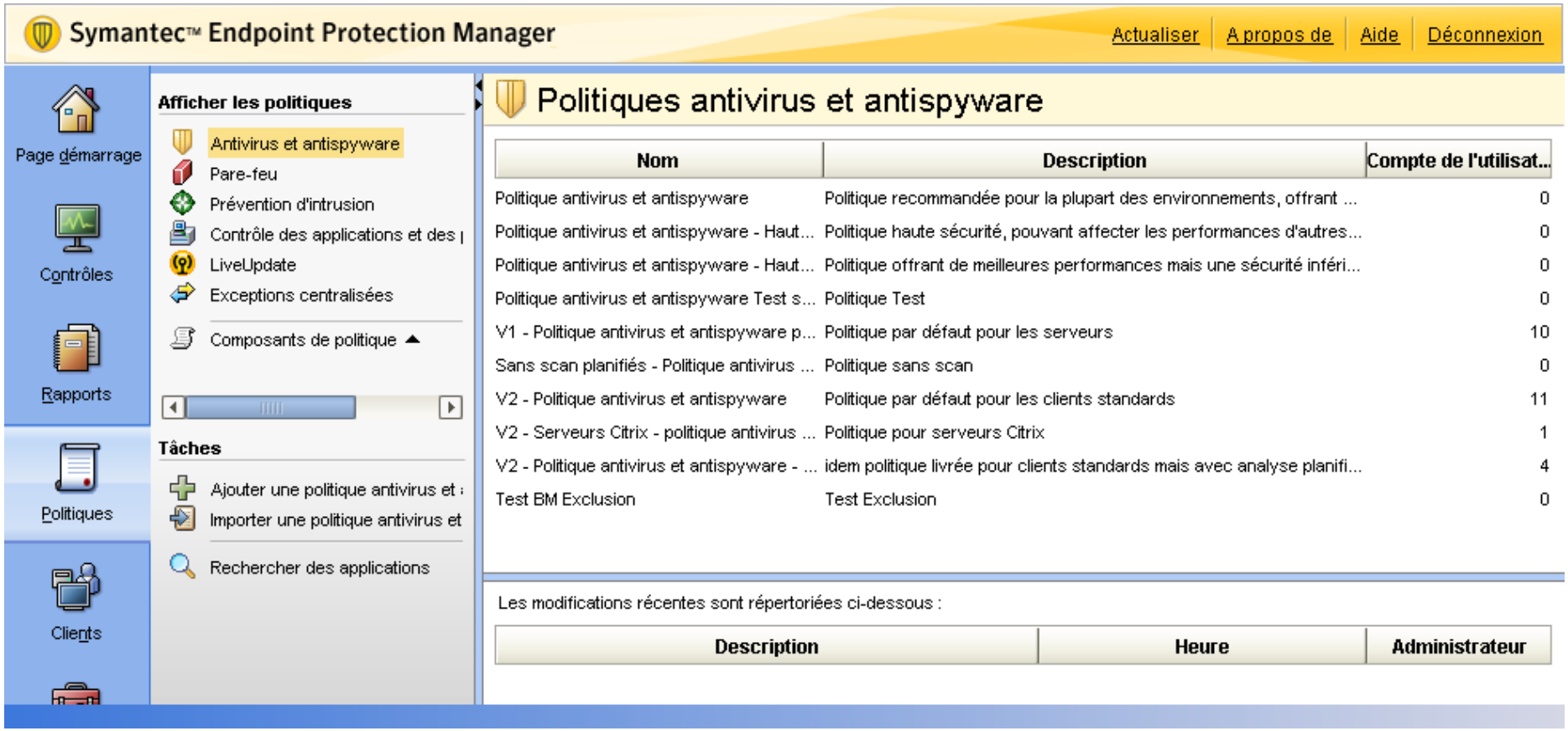
Type de contenu	Révision	Moment du téléchargement
Catalogue de contenus de Symantec Endpoint Protection Manager 11.0	2011-05-19 rev. 701	21 septembre 2011 07:14:25 CEST
Définitions antivirus et contre les logiciels espions Win64 11.0 MicroDefs...	2011-12-20 rev. 020	21 décembre 2011 07:26:23 CET
Définitions antivirus et contre les logiciels espions Win32 11.0 MicroDefs...	2011-12-20 rev. 020	21 décembre 2011 07:39:04 CET
Decomposer Win32 et Win64 11.0	2008-02-17 rev. 000	24 septembre 2009 14:30:05 CEST
Moteur d'analyse proactive des menaces TruScan Win64 11.0	2008-08-20 rev. 001	24 septembre 2009 14:32:43 CEST
Données d'analyse proactive des menaces TruScan 11.0	2008-08-20 rev. 001	24 septembre 2009 14:32:34 CEST
Moteur d'analyse proactive des menaces TruScan Win32 11.0	2008-08-20 rev. 001	24 septembre 2009 14:32:48 CEST
Liste blanche d'analyse proactive des menaces TruScan Win32 11.0	2011-12-20 rev. 005	21 décembre 2011 07:46:23 CET
Liste des applications commerciales d'analyse proactive des menaces Tr...	2011-12-20 rev. 005	21 décembre 2011 07:47:53 CET
Moteur d'application commerciale d'analyse proactive des menaces TruS...	2008-09-29 rev. 016	24 septembre 2009 14:29:56 CEST
Liste blanche d'analyse proactive des menaces TruScan Win64 11.0	2011-12-20 rev. 005	21 décembre 2011 07:47:11 CET
Liste des applications commerciales d'analyse proactive des menaces Tr...	2011-12-20 rev. 005	21 décembre 2011 07:46:15 CET
Signatures de prévention d'intrusions Win32 11.0	2011-12-20 rev. 001	21 décembre 2011 07:20:54 CET
Signatures de prévention d'intrusions Win64 11.0	2011-12-20 rev. 001	21 décembre 2011 07:47:03 CET
Signatures de contrôle des transmissions 11.0	2010-12-01 rev. 096	3 décembre 2010 06:29:22 CET

Fermer

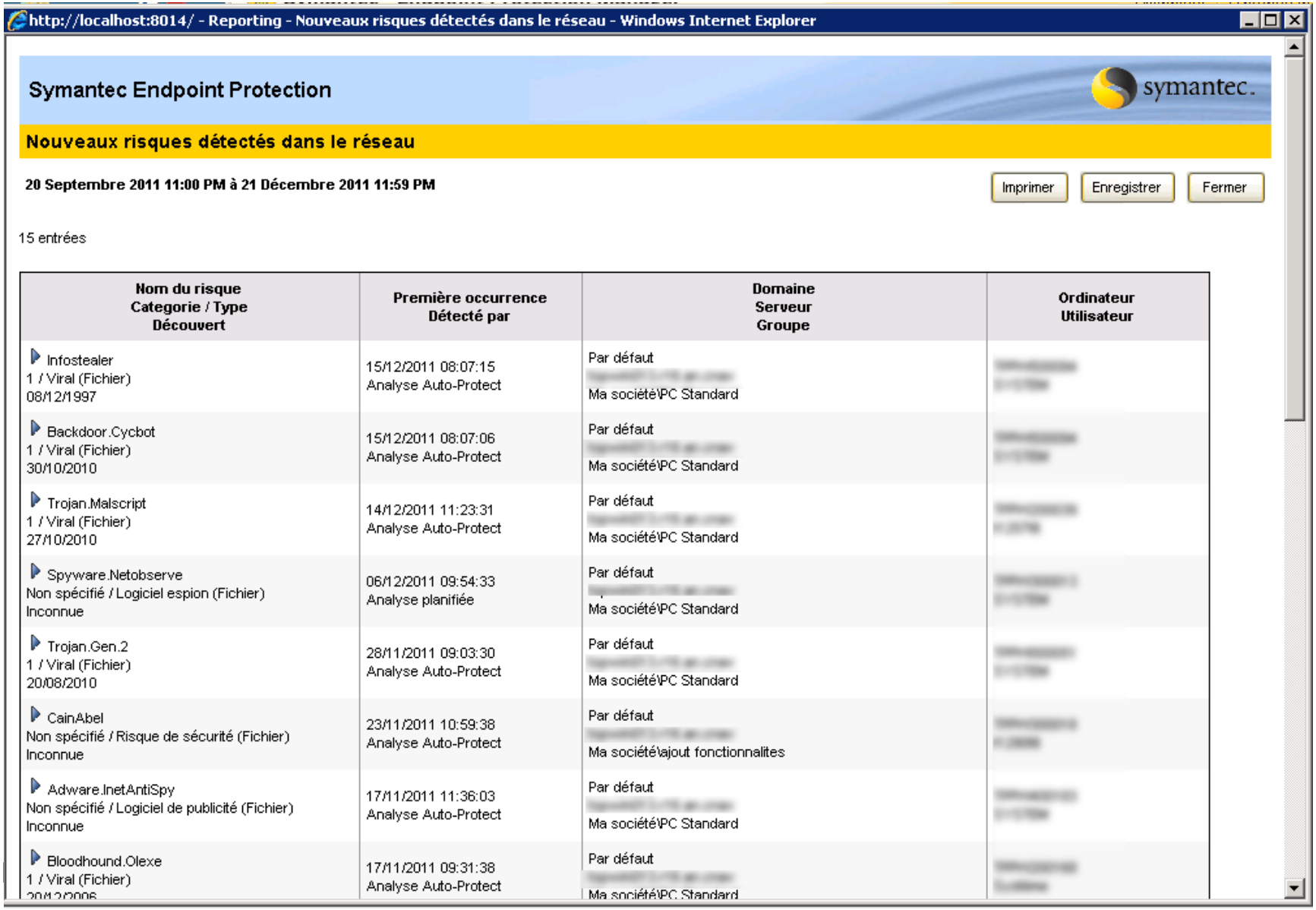
Console Antivirus (2)



Console Antivirus (3)



Console Antivirus (3)



Nom du risque Categorie / Type Découvert	Première occurrence Détecté par	Domaine Serveur Groupe	Ordinateur Utilisateur
Infostealer 1 / Viral (Fichier) 08/12/1997	15/12/2011 08:07:15 Analyse Auto-Protect	Par défaut Ma société\PC Standard	
Backdoor.Cycbot 1 / Viral (Fichier) 30/10/2010	15/12/2011 08:07:06 Analyse Auto-Protect	Par défaut Ma société\PC Standard	
Trojan.Malscript 1 / Viral (Fichier) 27/10/2010	14/12/2011 11:23:31 Analyse Auto-Protect	Par défaut Ma société\PC Standard	
Spyware.Netobserve Non spécifié / Logiciel espion (Fichier) Inconnue	06/12/2011 09:54:33 Analyse planifiée	Par défaut Ma société\PC Standard	
Trojan.Gen.2 1 / Viral (Fichier) 20/08/2010	28/11/2011 09:03:30 Analyse Auto-Protect	Par défaut Ma société\PC Standard	
CainAbel Non spécifié / Risque de sécurité (Fichier) Inconnue	23/11/2011 10:59:38 Analyse Auto-Protect	Par défaut Ma société\ajout fonctionnalites	
Adware.InetAntiSpy Non spécifié / Logiciel de publicité (Fichier) Inconnue	17/11/2011 11:36:03 Analyse Auto-Protect	Par défaut Ma société\PC Standard	
Bloodhound.Olexe 1 / Viral (Fichier) 20/12/2006	17/11/2011 09:31:38 Analyse Auto-Protect	Par défaut Ma société\PC Standard	

Signatures ClamAV

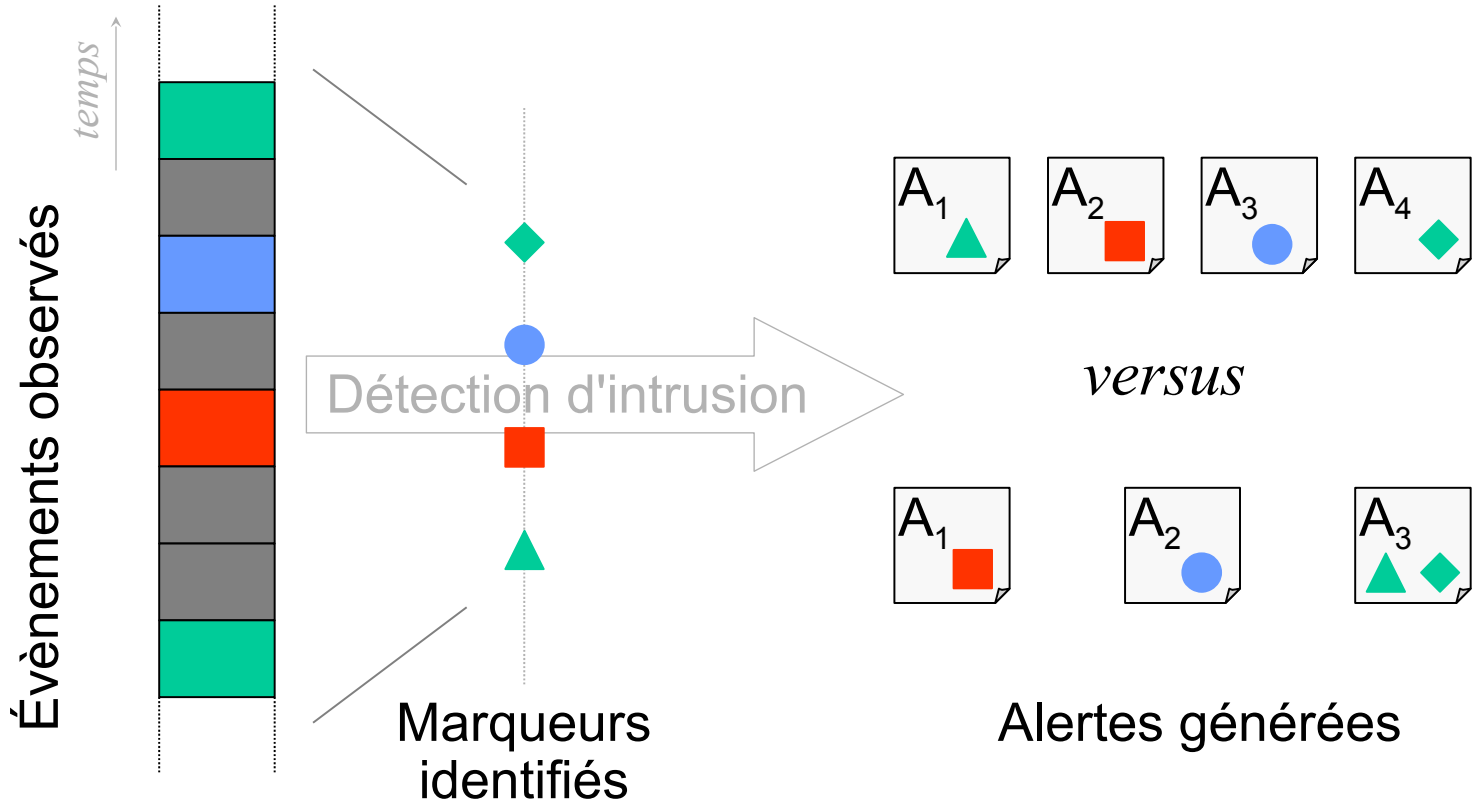
- Schématiquement
  - une empreinte (MD5, ...)
  - d'un (morceau) du fichier
  - (ou de ses méta-données : icône, etc.)

http://www.clamav.net/doc/latest/signatures.pdf

Outils complémentaires

- Analyse d'un flux réseau
  - Wireshark
- Contrôle de l'intégrité d'un système de fichiers
  - Outils disponibles
    - md5sum, sha1sum, *sha3sum* (2012+)
    - Samhain, AIDE
  - Problématiques de la famille « Tripwire »
    - Protection des empreintes de référence
      - Stockage externe ou hors ligne
      - Signature
    - Mise en oeuvre sur systèmes de fichiers réels
      - Fichiers spéciaux (/dev, etc.)
      - Traces
      - Binaires et mises à jour

Analyse multi-évènements



Granularité trop fine

Exemple : alertes générées par Dragon

[**] [1:1256:2] WEB-IIS CodeRed v2 root.exe access [**]
07/20-13:59:32.291193 64.165.187.170:4515 -> 193.54.194.111:80
[**] [1:1002:2] WEB-IIS cmd.exe access [**]
07/20-1
[**] [1:1
07/20-1
[**] [1:1

SID	1256
Message	WEB-IIS CodeRed v2 root.exe access
Signature	alert tcp $EXTERNAL_NET any -> $HTTP_SERVERS $HTTP_PORTS (msg:"WEB-IIS CodeRed v2 root.exe access"; flow:to_server,established; uricontent:"/root.exe"; nocase; classtype:web-application-attack; reference:url,www.cert.org/advisories/CA-2001-19.html; sid:1256; rev:7;)

07/20-13:59:33.969027 64.165.187.170:4582 -> 193.54.194.111:80
[**] [1:1288:2] WEB-FRONTPAGE /_vti_bin/ access [**]
07/20-13:59:34.434017 64.165.187.170:4587 -> 193.54.194.111:80
[**] [1:1002:2] WEB-IIS cmd.exe access [**]
07/20-13:59:34.817953 64.165.187.170:4593 -> 193.54.194.111:80
[**] [1:1002:2] WEB-IIS cmd.exe access [**]
07/20-13:59:35.219711 64.165.187.170:4601 -> 193.54.194.111:80
[**] [1:1002:2] WEB-IIS cmd.exe access [**]
07/20-13:59:35.607048 64.165.187.170:4603 -> 193.54.194.111:80
[**] [1:1
07/20-1

SID	1002
Message	WEB-IIS cmd.exe access
Signature	alert tcp $EXTERNAL_NET any -> $HTTP_SERVERS $HTTP_PORTS (msg:"WEB-IIS cmd.exe access"; flow:to_server,established; content:"cmd.exe"; nocase; classtype:web-application-attack; sid:1002; rev:5;)

Granularité trop fine

Exemple : alertes générées par Dragon

[**] [1:1256:2] WEB-IIS CodeRed v2 root.exe access [**]
07/20-13:59:32.291193 64.165.187.170:4515 -> 193.54.194.111:80
[**] [1:1002:2] WEB-IIS cmd.exe access [**]
07/20-13:59:32.059882 64.165.187.170:4533 -> 193.54.194.111:80
[**] [1:1002:2] WEB-IIS cmd.exe access [**]
07/20-13:59:33.578217 64.165.187.170:4561 -> 193.54.194.111:80
[**] [1:1002:2] WEB-IIS cmd.exe access [**]
07/20-13:59:34.817953 64.165.187.170:4593 -> 193.54.194.111:80
[**] [1:1002:2] WEB-IIS cmd.exe access [**]
07/20-13:59:35.219711 64.165.187.170:4601 -> 193.54.194.111:80
[**] [1:1002:2] WEB-IIS cmd.exe access [**]
07/20-13:59:35.607048 64.165.187.170:4603 -> 193.54.194.111:80
[**] [1:1002:2] WEB-IIS cmd.exe access [**]
07/20-13:59:35.607048 64.165.187.170:4603 -> 193.54.194.111:80

Attaque *Nimda* de 64.165.187.170 vers 193.54.194.111

Sémantique trop pauvre

Exemple : alertes générées par Dragon

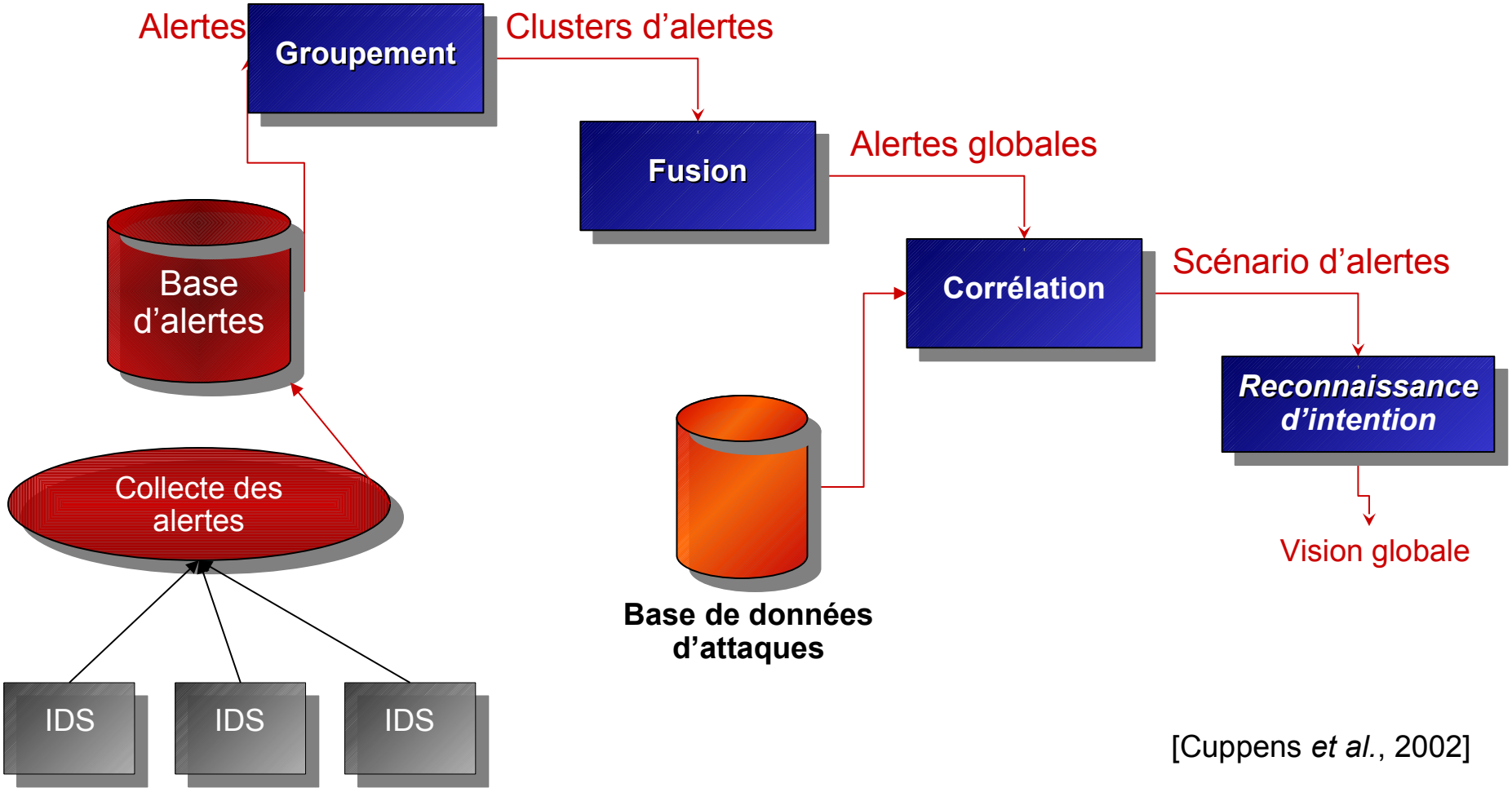
[**] [1:1256:2] WEB-IIS CodeRed v2 root.exe access [**]
07/20-13:59:32.291193 64.165.187.170:4515 -> 193.54.194.111:80
[**] [1:1002:2] WEB-IIS cmd.exe access [**]
07/20-13:59:33.059882 64.165.187.170:4533 -> 193.54.194.111:80
[**] [1:1002:2] WEB-IIS cmd.exe access [**]
07/20-13:59
[**] [1:1002:
07/20-13:59
[**] [1:1288:
07/20-13:59
[**] [1:1002:
07/20-13:59
[**] [1:1002:2] WEB-IIS cmd.exe access [**]
07/20-13:59:35.215711 64.165.187.170:4601 -> 193.54.194.111:80
[**] [1:1002:2] WEB-IIS cmd.exe access [**]
07/20-13:59:35.607048 64.165.187.170:4603 -> 193.54.194.111:80
[**] [1:1002:2] WEB-IIS cmd.exe access [**]
07/20-13:59:35.607048 64.165.187.170:4603 -> 193.54.194.111:80

Attaque *Nimda* de 64.165.187.170 vers 193.54.194.111, 193.54.194.111 non-vulnérable

Corrélation d'alertes

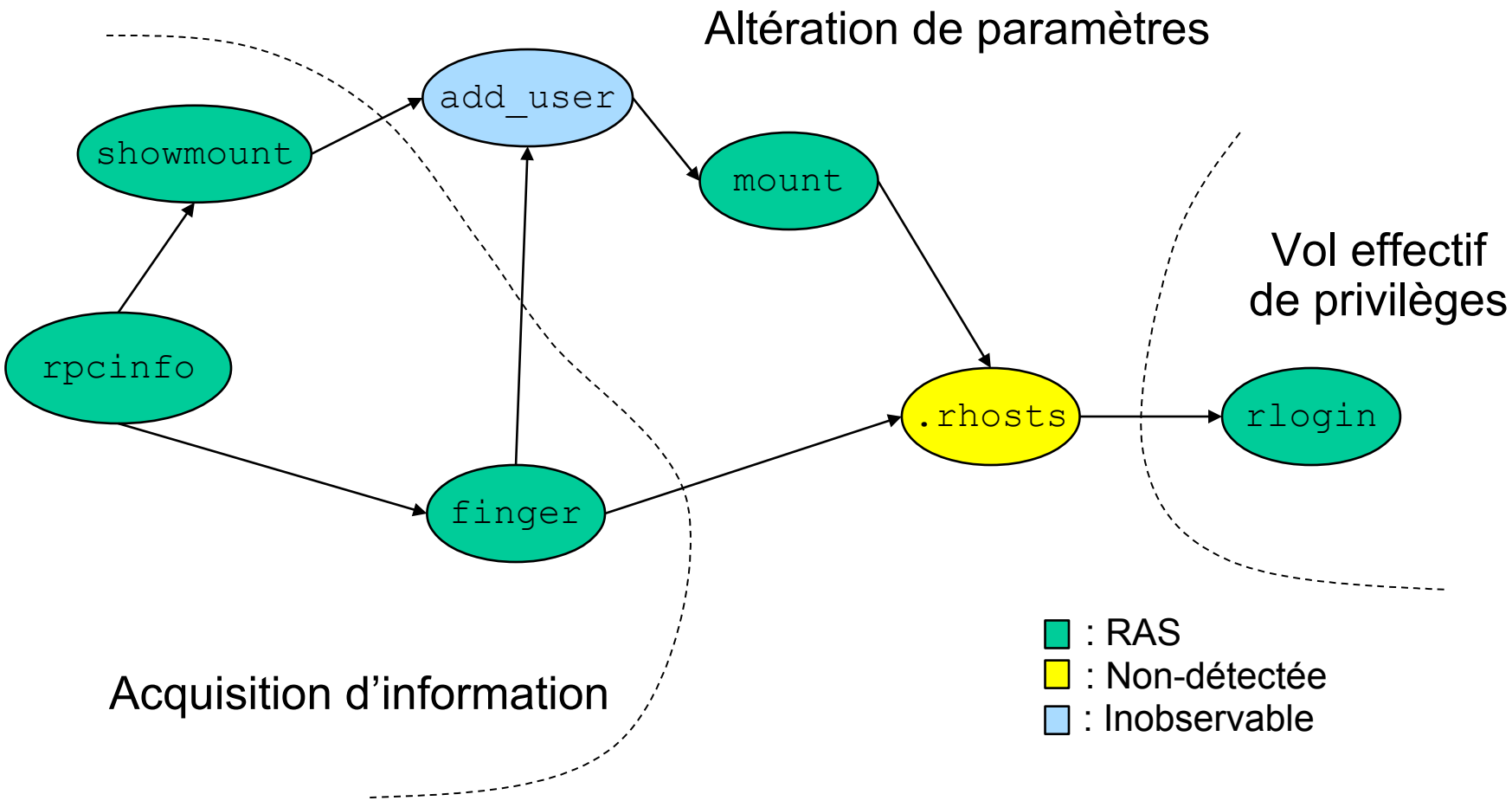
- Développement des méthodes utilisables pour la corrélation
- Prise en compte d'information de cartographie
- Intégration de notions de groupement puis de fusion dans des outils existants ?

Les étapes du diagnostic

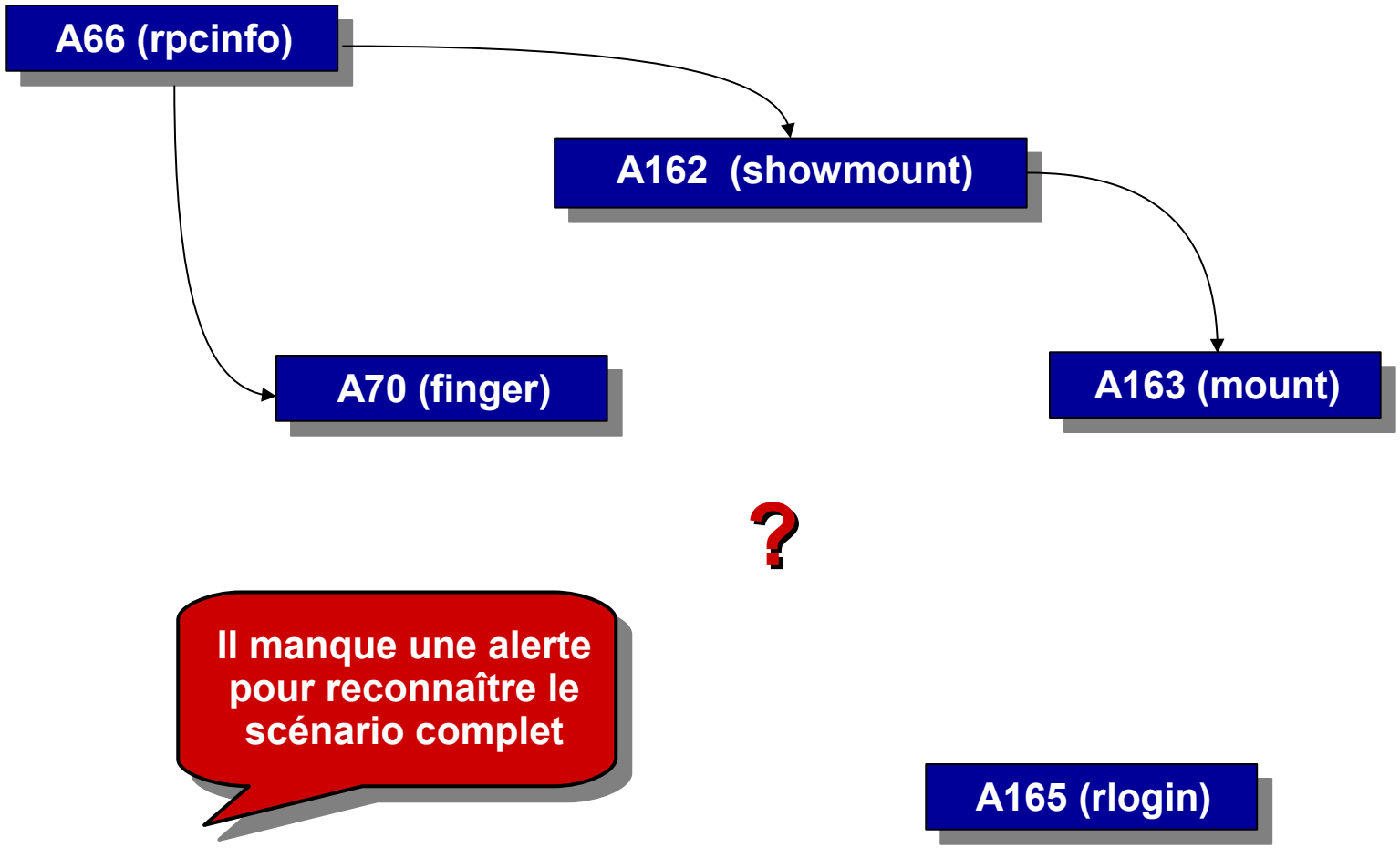


[Cuppens *et al.*, 2002]

Scénario non-linéaire (exemple)



Exemple de corrélation

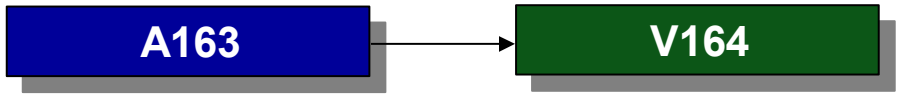


Génération d'hypothèse

- On cherche une attaque appropriée

- Création d'une alerte en tant qu'instance de cette attaque

- Initialisation des champs de l'alerte grâce aux règles de corrélation



- Tentative de corrélation des deux dernières alertes

Résultat de la génération d'hypothèses