Diagnosticando problemas de conexão com o Fortigate - PARTE 2

Autor: Flavio Borup

Microsoft Partner

Pearson VUE Authorized Test Center

CERTIPORT A PEARSON VUE BUSINESS AUTHORIZED TESTING CENTER

ETS

ITTS INTERNATIONAL TESTING & TRAINING SERVICES

kryterion by DRAKE INTERNATIONAL AUTHORIZED TESTING CENTER

psi Testing Excellence

VISÃO GERAL

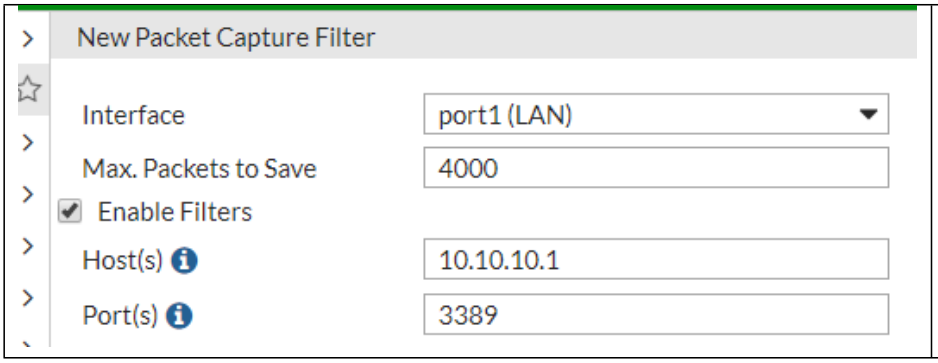
Dando continuidade ao artigo, parte 1, vamos seguir aprendendo mais algumas técnicas de avaliação de problemas usando a linha de comando (CLI).

Problema: Aplicação não funciona - *CONTINUAÇÂO*.

A ferramenta de “sniffer” do FortiOS hoje em dia está integrada na GUI (Interface Web) e apesar de limitada é bem útil. Só tem dois problemas: 1) Não está disponível em todos os equipamentos ou configurações de hardware e 2) em algumas versões ele está disponível, mas não tem “atalho”, só se chega na ferramenta usando um”link direto”. Em certos equipamentos que não tem discos específicos de armazenamento, mesmo digitando o Link direto e vendo a funcionalidade como disponível, não tente usar, não vai dar certo.

Exemplo: usando a URL: https://[Host-IP]/p/firewall/sniffer é possível ver o Sniffer, mas em certos equipamentos pode-se acabar vendo o erro: “Error 403: Access denied.”

Se a funcionalidade estiver disponível, você veria:

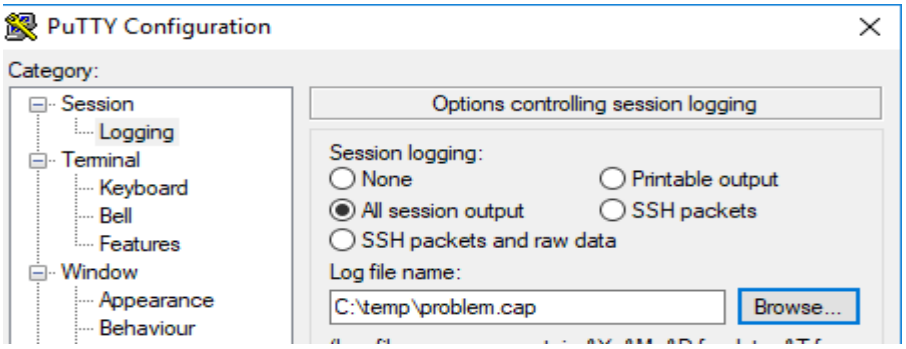


Isso geraria um arquivo “.cap” que mais tarde pode ser aberto em ferramentas como o antigo EtherReal, hoje WireShark e até o MS Network Monitor 3.4.

A alternativa é fazer via CLI, usando o comando:

```
diag sniffer packet any 'host 10.10.10.1 and port 3389' 6 0 a
```

O problema é que isso será enviado para a tela e não vai ajudar muito. O ideal seria enviar todo a saída para um arquivo-texto. Segue exemplo, usando o PUTTY.



Exemplos de como usar o “sniffer” para diagnosticar alguns problemas

Vendo todo o tráfego, relativo á porta 80, apenas na Porta1

```
diagnose sniffer packet port1 'port 80'
```

Vendo todo o tráfego, menos o da porta 22, para tirar o SSH da análise, em todas as interfaces

```
diagnose sniffer packet any 'not port 22'
```

Vendo o tráfego relative a um certo Servidor, mas sem o protocolo RDP, abreviando

```
diag snif packet any 'host 1.2.3.4 and not port 3389'
```

Versões mais modernas do FortiOS suportam o “grep” para fazer filtros mais precisos, no caso, podemos excluir (-v) a Porta 1 da avaliação preliminar. O parâmetro “4” mostra a porta relativa onde em qual Interface, o tráfego foi detectado.

```
diagnose sniffer packet any 'port 80' 4 | grep -v port1
```

Abaixo, a “ida e volta” de um pacote, observe o número sequencial do ACK

VPN-OfficeA in 10.2.1.1.61781 -> 14.2.1.2.80: *1789585242*

VPN-OfficeA out 14.2.1.2.80 -> 10.2.1.1.61781: ack *1789585243*

Nesse exemplo, vemos que o cliente usou o “socket” de origem 10.2.1.1:61781 para se conectar ao sistema remoto, no “socket” 14.2.1.2:80 de destino.

E também vemos que esse tráfego passou pela Interface de VPN chamada VPN-OfficeA

Isso pelo menos prova que o tráfego passou pelas interfaces e que havia regras (policies) que permitam a passagem desse tráfego em específico.

Se não houve regra (policy) ou se o destino não estiver disponível, pode-ser ver algo como:

82.378862 10.1.1.7.62421 -> 100.4.1.1.80: syn 314583005

85.396138 10.1.1.7.62421 -> 100.4.1.1.80: syn 314583005

91.415968 10.1.1.7.62421 -> 100.4.1.1.80: syn 314583005

Nesse caso acima, houve 3 tentativas, não houve resposta e cada tentativa seguinte, demorou mais que a anterior, comportamento esperado do TCP.

4.025219 VPN-WAN1 in 10.1.1.7.62832 -> 100.4.0.1.80: syn 3491618932

7.030933 VPN-WAN1 in 10.1.1.7.62832 -> 100.4.0.1.80: syn 3491618932

13.035115 VPN-WAN1 in 10.1.1.7.62832 -> 100.4.0.1.80: syn 3491618932

Usando o parâmetro “4” ainda foi possível ver por qual interface o tráfego está passando.

Quer mais detalhes? Que tal o parâmetro “2”?. O parâmetro “4” visto antes, se for substituído pelo parâmetro “2”, mostra coisas ainda mais interessantes, particularmente em tráfegos sem nenhuma criptografia, codificação ou proteção.
No exemplo abaixo, observa-se uma conexão HTTP (TCP/80), usando a função “GET”, no WebSite remoto “test.speedycom.net” ao usar um Browser similar ao MSIE7.

58.035814 10.122.1.7.61399 -> 10.24.0.105.80: psh 3762803081 ack 2705072207

0x0020 5018	ffff	65c5	0000	4745	5420	2f20	4854	P...e...GET./.HT
0x0030 5450	2f31	2e31	0d0a	4163	6365	7074	3a20	TP/1.1..Accept:.
0x0040 696d	6167	652f	6a70	6567	2c20	6170	706c	image/jpeg,.appl
0x0050 6963	6174	696f	6e2f	782d	6d73	2d61	7070	ication/x-ms-app
0x0060 6c69	6361	7469	6f6e	2c20	696d	6167	652f	lication,.image/
0x0070 6769	662c	2061	7070	6c69	6361	7469	6f6e	gif,.application
0x0080 2f78	616d	6c2b	786d	6c2c	2069	6d61	6765	/xaml+xml,.image
0x0090 2f70	6a70	6567	2c20	6170	706c	6963	6174	/pjpeg,.applicat
0x00a0 696f	6e2f	782d	6d73	2d78	6261	702c	202a	ion/x-ms-xbap,.*
0x00b0 2f2a	0d0a	4163	6365	7074	2d4c	616e	6775	/*..Accept-Langu
0x00c0 6167	653a	2070	742d	4252	0d0a	5573	6572	age:.pt-BR..User
0x00d0 2d41	6765	6e74	3a20	4d6f	7a69	6c6c	612f	-Agent:.Mozilla/
0x00e0 342e	3020	2863	6f6d	7061	7469	626c	653b	4.0.(compatible;
0x00f0 204d	5349	4520	372e	303b	2057	696e	646f	.MSIE.7.0;.Windo
0x0100 7773	204e	5420	362e	333b	2057	4f57	3634	ws.NT.6.3;.WOW64
0x0110 3b20	5472	6964	656e	742f	372e	303b	202e	;.Trident/7.0;..
0x0120 4e45	5434	2e30	453b	202e	4e45	5434	2e30	NET4.0E;..NET4.0
0x0130 4329	0d0a	4163	6365	7074	2d45	6e63	6f64	C)..Accept-Encod
0x0140 696e	673a	2067	7a69	702c	2064	6566	6c61	ing:.gzip,.defla
0x0150 7465	0d0a	486f	7374	3a20	7465	7374	652e	te..Host:.test.
0x0160 7167	6f67	2e63	6f6d	2e62	720d	0a43	6f6e	speedycom.net..Con
0x0170 6e65	6374	696f	6e3a	204b	6565	702d	416c	nection:.Keep-Al
0x0180 6976	650d	0a43	6163	6865	2d43	6f6e	7472	ive..Cache-Contr
0x0190 6f6c	3a20	6e6f	2d63	6163	6865	0d0a	0d0a	ol:.no-cache....

Ou, nesse exemplo, um Web Server baseado em IIS:

58.037491 10.24.0.105.80 -> 10.122.1.7.61399: psh 2705072207 ack 3762803457

0x0000	4500	03bc	5f30	4000	8006	820a	0a18	0069	E..._0@. i
0x0010	0a7a	0107	0050	efd7	a13c	204f	e047	d301	.z...P...<.O.G..
0x0020	5018	fb2c	d4af	0000	4854	5450	2f31	2e31	P..,....HTTP/1.1
0x0030	2032	3030	204f	4b0d	0a43	6f6e	7465	6e74	.200.OK..Content
0x0040	2d54	7970	653a	2074	6578	742f	6874	6d6c	-Type:.text/html
0x0050	3b20	6368	6172	7365	743d	5554	462d	380d	;.charset=UTF-8.
0x0060	0a53	6572	7665	723a	204d	6963	726f	736f	.Server:.Microso
0x0070	6674	2d49	4953	2f37	2e35	0d0a	582d	506f	ft-IIS/7.5..X-Po
0x0080	7765	7265	642d	4279	3a20	4153	502e	4e45	wered-By:ASP.NET

É claro que isso é apenas “ Ponta do iceberg”, uma pequena parcela das possibilidades.
Quem sabe esse artigo mereça uma continuação? Só depende dos leitores.