Визуализация взломов в собственной сети

Денис Батранков
консультант по ИБ, CISSP, CNSE
Palo Alto Networks
russia@paloaltonetworks.com

paloalto networks.

slideshare-uploading
application function

PowerPoint
file type

slideshare
application

“Confidential and Proprietary”
content

344 KB

marketing
group

HTTP
protocol

file-sharing
URL category

rivanov
user

SSL
protocol

canada
destination country

172.16.1.10
source IP

TCP/443
destination port

64.81.2.23
destination IP

paloalto networks.

EXE
file type

web-browsing
application

shipment.exe
file name

344 KB

finance
group

HTTP
protocol

unknown
URL category

ipetrov
user

SSL
protocol

china
destination country

172.16.1.10
source IP

TCP/443
destination port

64.81.2.23
destination IP

paloalto networks.

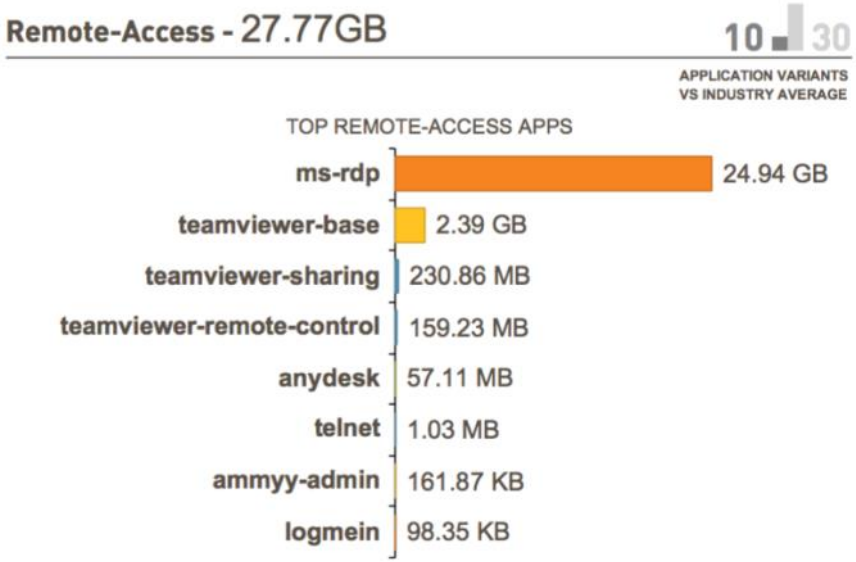
Shadow IT – несанкционированные информационные ресурсы и компоненты

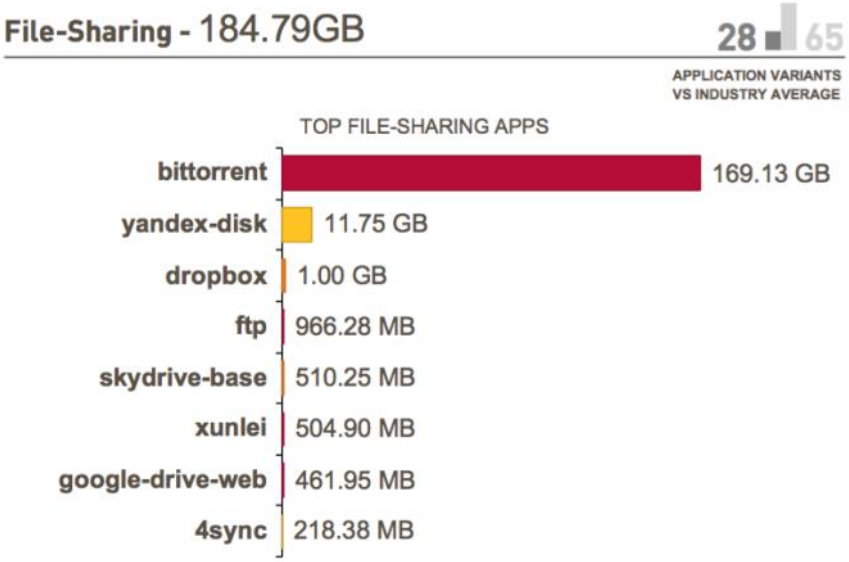
Опросили 129 ИТ руководителей привести примеры Shadow IT:

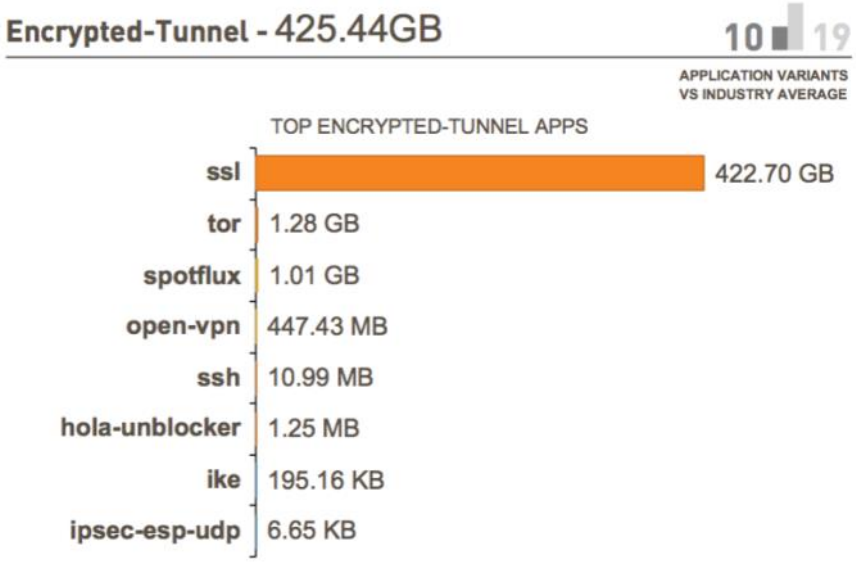
- макросы в Excel 19%
- **программные продукты 17%**
- **облачные приложения 16%**
- ERP 12%
- системы BI 9%
- веб-сайты 8%
- аппаратные устройства 6%
- неучтенный VoIP 5%

paloalto networks.

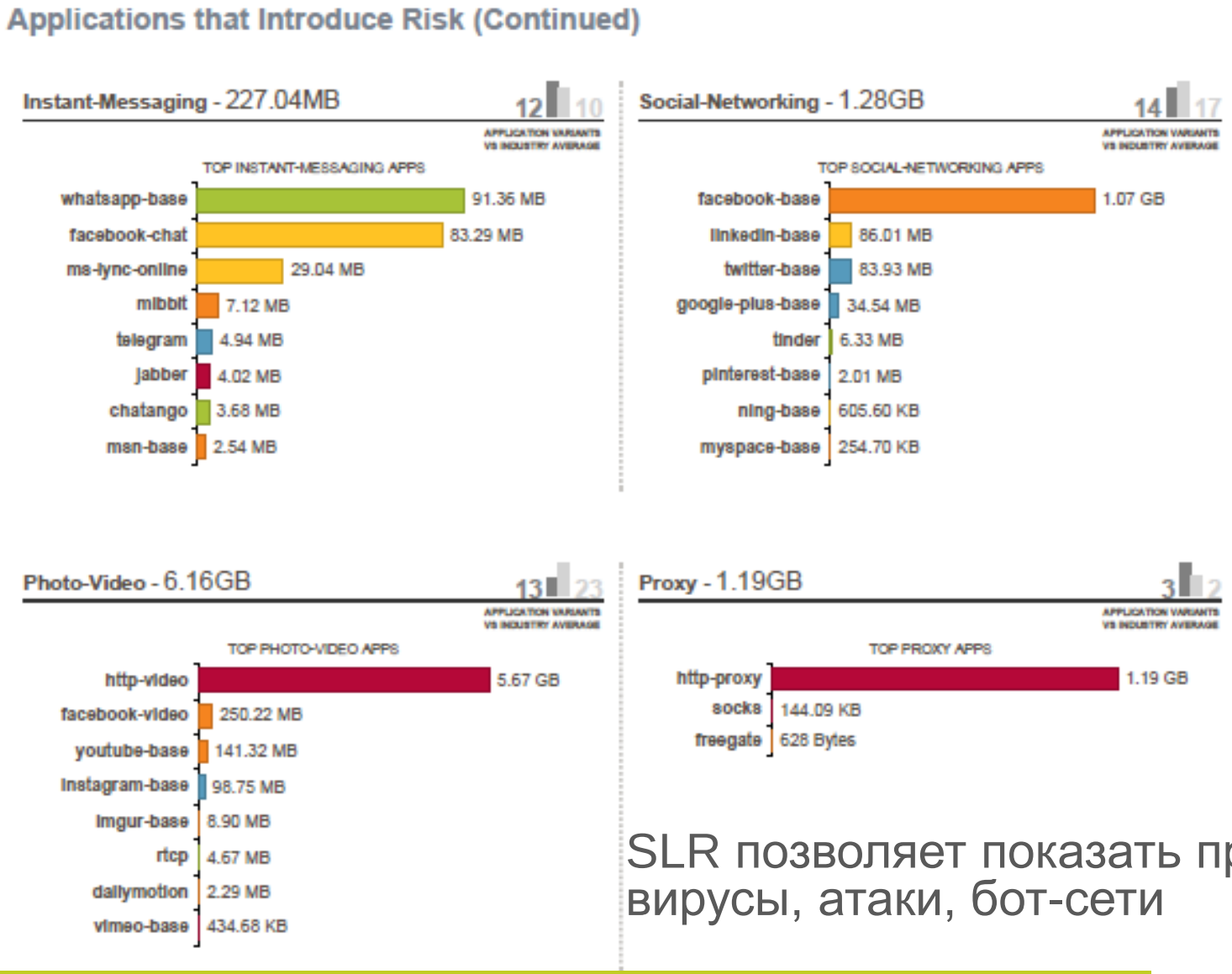
Много заказчиков удивляются отчетом по приложениям







Лучше один раз увидеть

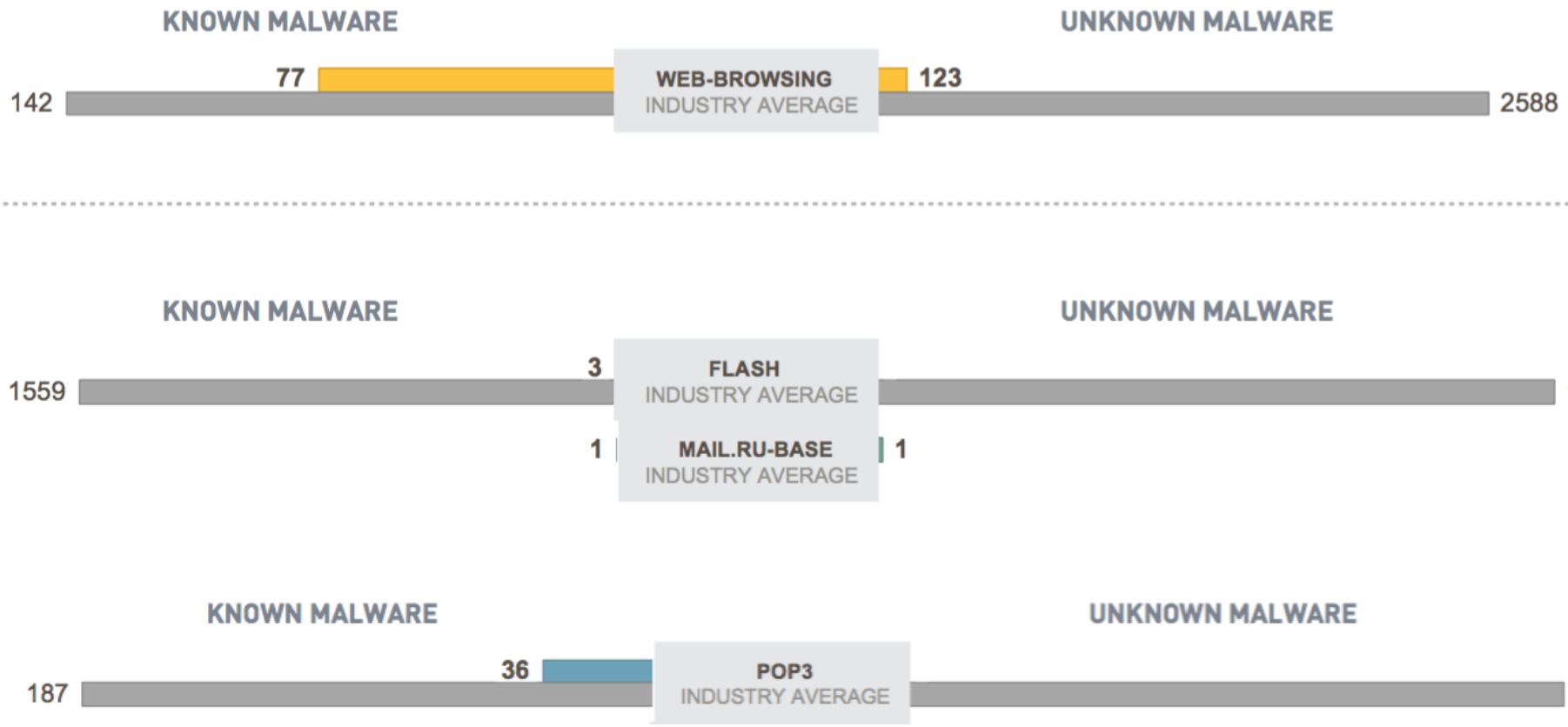


SLR позволяет показать приложения, вирусы, атаки, бот-сети

Security Lifecycle Report (SLR)

paloalto networks.

Сколько вирусов не знает ваш антивирус?



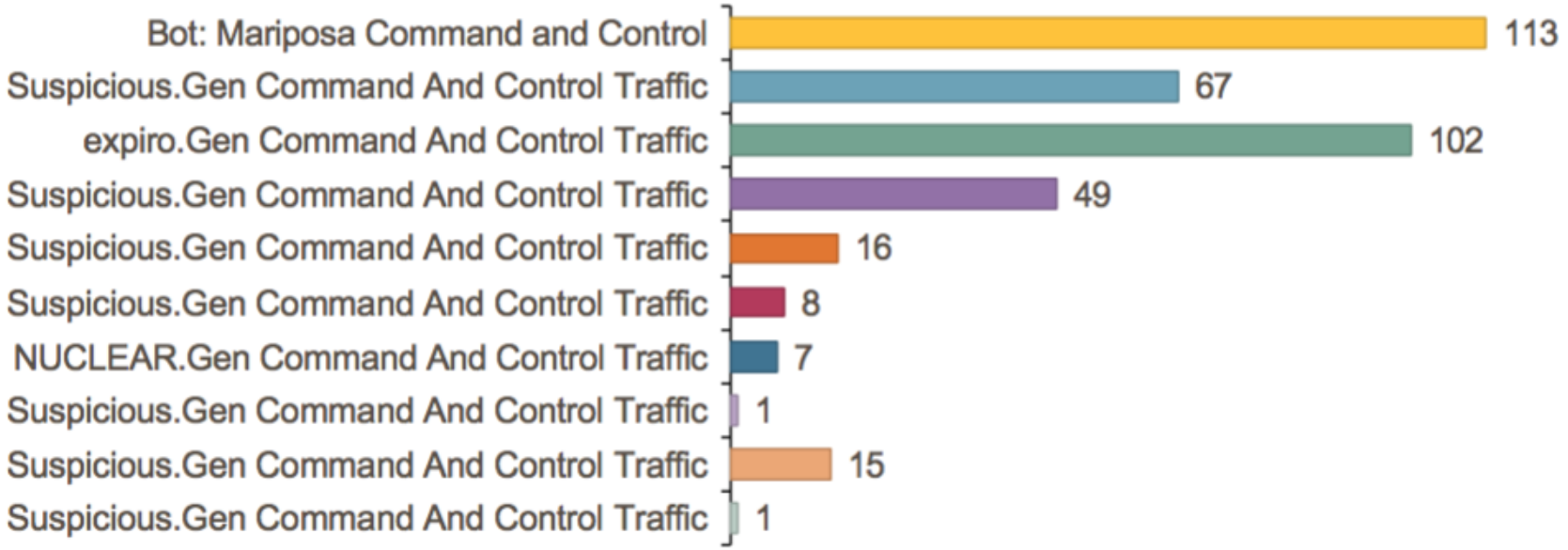
Проверка файлов в песочнице Wildfire = 5 минут на определение

paloalto networks.

Сколько компьютеров в бот-сети?

Шпионское ПО, осуществляющее соединение с внешними узлами 2,606

Рисунок ниже демонстрирует взломанные хосты, которые осуществляют попытки соединения с подозрительными внешними серверами.



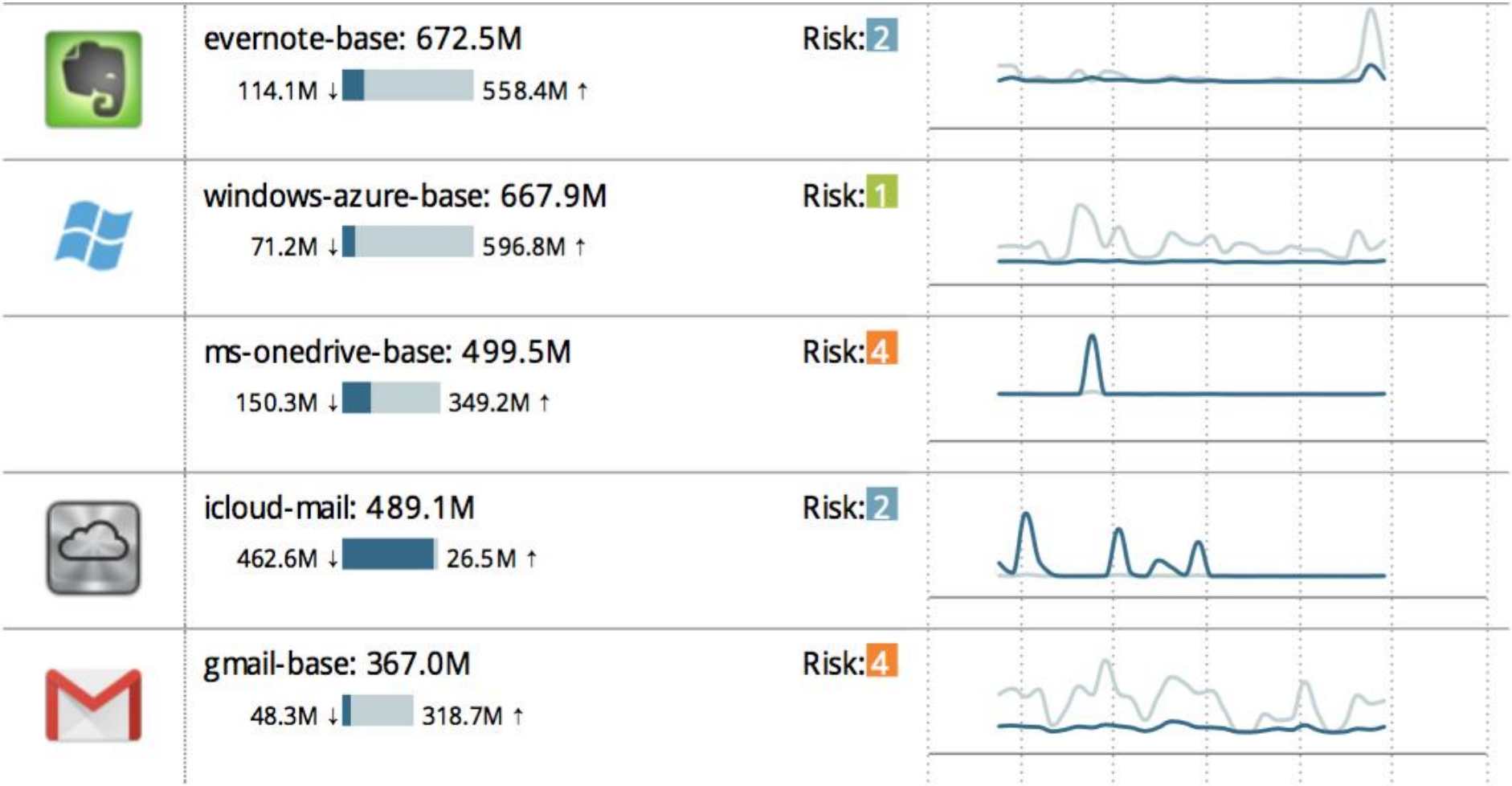
paloalto networks.

✓ Threat Intelligence = блокировка центров управления и скачивания malware

URL категория - malware,
DNS Sinkholing,
Anti-Spyware

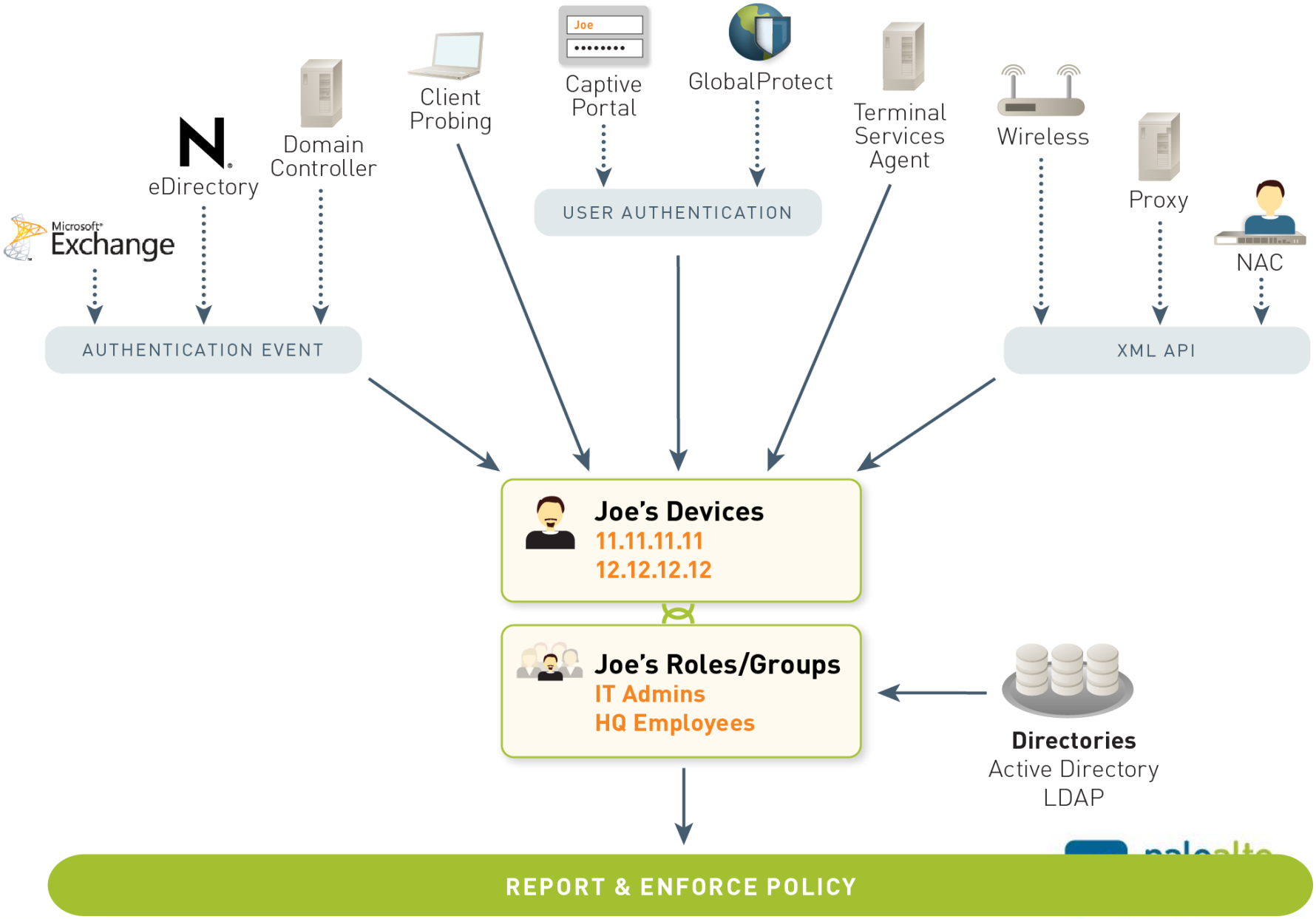
paloalto networks.

Кто из сотрудников пользуется SaaS?



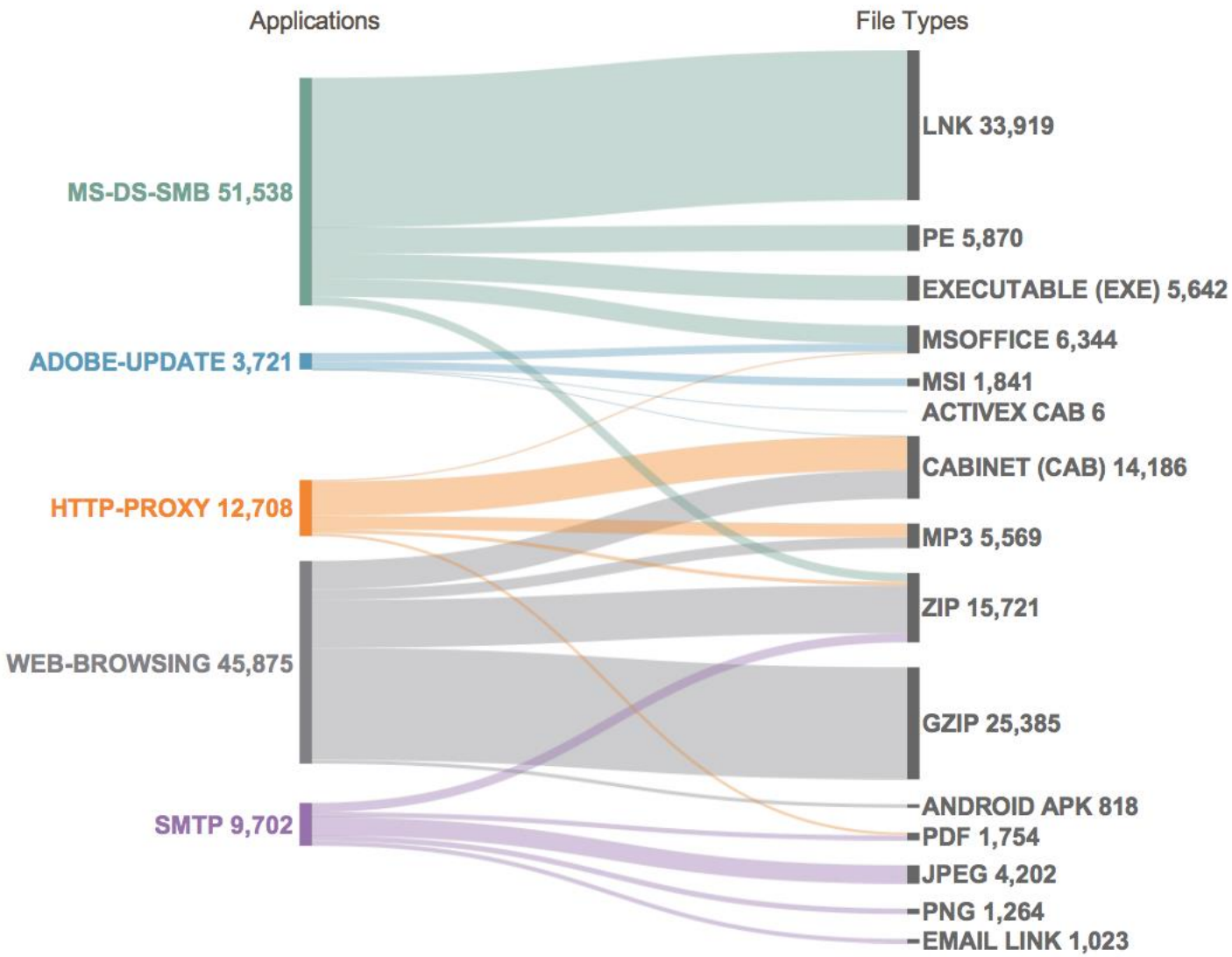
paloalto networks.

User-ID позволяет сопоставить IP и аккаунт



Ваши средства мониторинга видят сеть вот так?

Вы знаете что по сети передают данные 200-400 приложений?



51 Applications — transferred → **60** File Types

paloalto networks.

Мода на квесты? У нас есть Ultimate Test Drive

Лабораторная работа с инструктором Palo Alto Networks.

Как самому попробовать? Легко!

- Все уже установлено на виртуальных машинах – осталось запустить

CloudShare Project Template	Ultimate Test Drive - Advanced Endpoint Protection Workshop	5 Machines	9 CPU	210.0 GB Disk	12.0 GB RAM	Add ›
CloudShare Project Template	Ultimate Test Drive - Migration Process Workshop	3 Machines	4 CPU	85.0 GB Disk	7.0 GB RAM	Add ›
CloudShare Project Template	Ultimate Test Drive - Network Security Management Workshop	6 Machines	12 CPU	228.0 GB Disk	18.5 GB RAM	Add ›
CloudShare Project Template	Ultimate Test Drive - Next-Generation Firewall Workshop	5 Machines	6 CPU	125.0 GB Disk	11.5 GB RAM	Add ›
CloudShare Project Template	Ultimate Test Drive - Threat Prevention Workshop Welcome to the	5 Machines	6 CPU	141.0 GB Disk	9.5 GB RAM	Add ›
CloudShare Project Template	Ultimate Test Drive - Virtualized Datacenter Workshop	7 Machines	26 CPU	535.0 GB Disk	38.1 GB RAM	Add ›

TRAPS
Лучше антивируса

Migration Tool
Firewall -> NGFW

Panorama
Управление NGFW

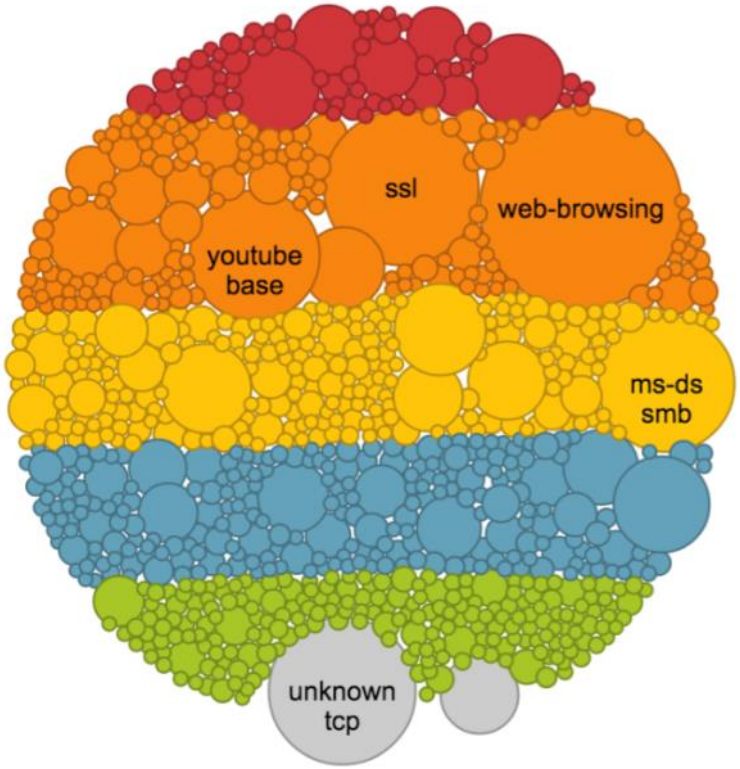
NGFW
URL,AV,IPS,APP, …

NGFW+TRAPS

NSX, vCenter, ESXi
Защита виртуализации

Какие задачи решает NGFW для ИТ

- ✓ Switching, Routing, VLAN, Trunks, Policy Based Routing, VPN



- ✓ Визуализация BCEX приложений по стандартным и нестандартным портам стека TCP/IP
- ✓ Просмотр и контроль действий пользователей
- ✓ Mobile Device Management и HIP

paloalto networks.

Какие задачи решает NGFW для ИБ

Новые правила на основе

- ✓ приложений
- ✓ имен/групп AD
- ✓ URL категорий
- ✓ типов файлов

Единая точка контроля

- ✓VPN
- ✓Антивирус
- ✓IPS
- ✓URL категории
- ✓Песочница
- ✓Threat Intelligence
- ✓DNS Sinkholing
- ✓Туннелирование/обход firewall

paloalto networks.

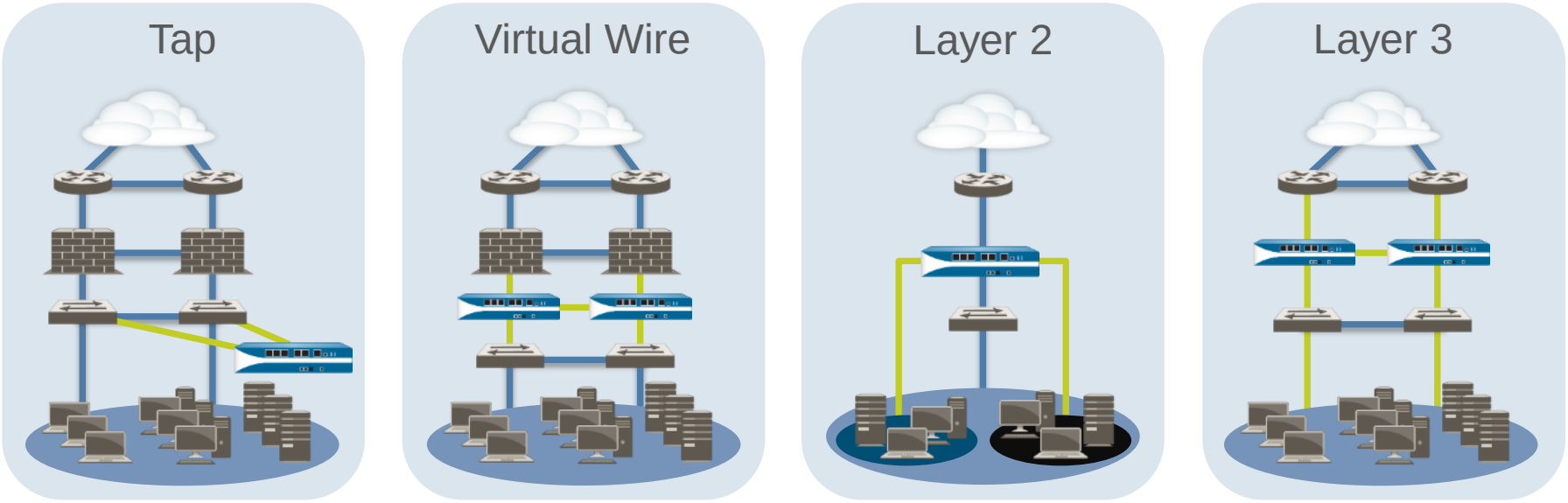
Пример атак хакеров на Positive Hack Days 2017

Blocked Threats

Threat Name	ID	Threat Type	Threat Catego...	Severity	Count
PHP Remote File Include Vulnerability	33327	vulnerability	code-execution	medium	1.3k
SMB: User Password Brute Force Attempt	40004	vulnerability	brute-force	high	967
HTTP Directory Traversal Vulnerability	30844	vulnerability	info-leak	low	892
HTTP Cross Site Scripting Attempt	32658	vulnerability	code-execution	low	505
Cisco IOS HTTP Configuration Arbitrary Administrative Access Vulnerability	30921	vulnerability	code-execution	high	184
HTTP SQL Injection Attempt	30514	vulnerability	sql-injection	medium	127
Bash Remote Code Execution Vulnerability	36729	vulnerability	code-execution	critical	123
Adobe ColdFusion Multiple Directory Traversal Vulnerabilities	33452	vulnerability	code-execution	high	88
Generic HTTP Cross Site Scripting Attempt	31476	vulnerability	code-execution	high	78
HTTP /etc/passwd access attempt	35107	vulnerability	info-leak	high	76
Apache HTTP Server Reverse Proxy Security Bypass Vulnerability	34485	vulnerability	info-leak	medium	63
HTTP SQL Injection Attempt	36248	vulnerability	sql-injection	low	49
PHP CGI Query String Parameter Handling Information Disclosure and DoS Vulnerability	34804	vulnerability	dos	medium	46
Oracle 9i Application Server Dynamic Monitoring Services Anonymous Access	33756	vulnerability	info-leak	medium	34
FTP Protocol Evasion Application Detection	39826	vulnerability	protocol-anomaly	low	31
Microsoft Windows win.ini access attempt	30851	vulnerability	info-leak	high	28
phpBB viewtopic.php Highlighting Feature Arbitrary PHP Code Execution Vulnerability	30092	vulnerability	code-execution	critical	28
Microsoft IIS Escaped Characters Decoding Command Execution Vulnerability	30444	vulnerability	code-execution	critical	26
HTTP Cross Site Scripting Vulnerability	35864	vulnerability	code-execution	critical	23
HTTP SQL Injection Attempt	35823	vulnerability	sql-injection	medium	22
Joomla Visites Component Remote File Include Vulnerability	34439	vulnerability	info-leak	critical	22
HTTP SQL Injection Attempt	35826	vulnerability	sql-injection	medium	21
HTTP SQL Injection Attempt	37845	vulnerability	sql-injection	low	18
PHPMoAdmin Object Parameter Handling Code Execution Vulnerability	37765	vulnerability	code-execution	high	16
PHPMoAdmin Unauthorized Remote Code Execution Vulnerability	37494	vulnerability	code-execution	critical	16
Oracle 9i HTTP Server OWA_UTIL Stored Procedures Information Disclosure Vulnerability	33779	vulnerability	info-leak	medium	14
HTTP SQL Injection Attempt	36241	vulnerability	sql-injection	medium	14
UNIX Portmapper Remote Infomation Retrieving Attempt	32796	vulnerability	info-leak	low	12
Microsoft IIS Sample Scripts Arbitrary File Disclosure Vulnerability	30323	vulnerability	info-leak	medium	12
WMNews index.php base_datapath Parameter PHP File Include Vulnerability	32694	vulnerability	code-execution	high	12

paloalto networks.

Интеграция NGFW в сетевую инфраструктуру



OSPF RIP BGP PBF PIM-SM/SMM IGMP IPv6 NAT VLAN LACP VPN QoS

- Порт Tap = SPAN порт – для аудита или составления отчетов
- Порт Virtual Wire = фильтрующий мост, самое легкое внедрение в сеть
- Порт L2 = свитч, поддержка VLAN и VLAN трансляции
- Порт L**3** = маршрутизатор, поддержка RIP, OSPF, BGP, Multicast

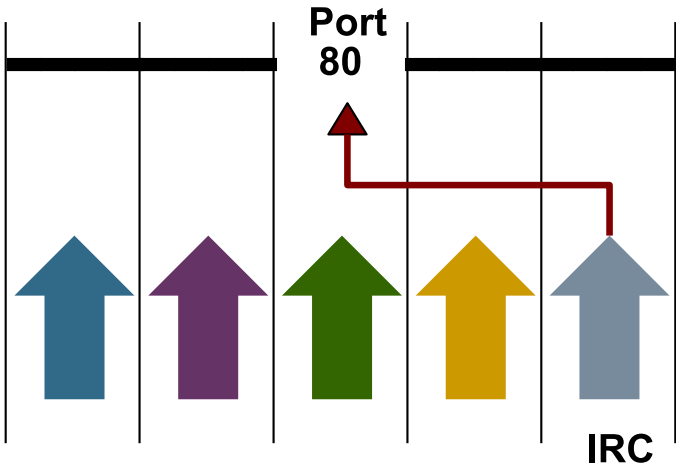
paloalto networks.

Какие есть способы обхода сетевой защиты?

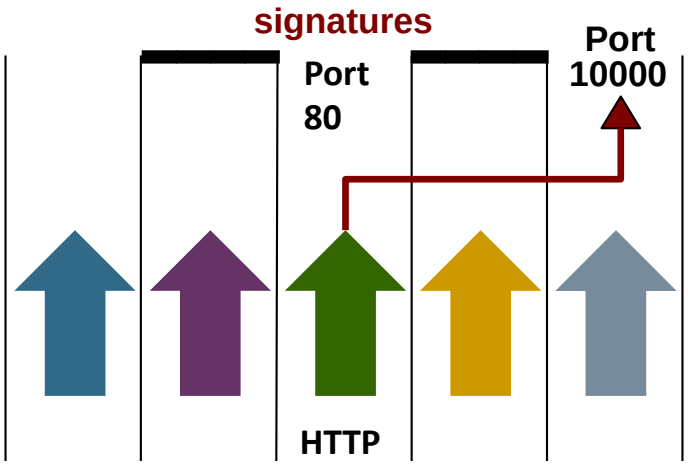
paloalto networks.

Техники уклонения от IPS/IDS и Firewall

1. Распространение вредоносного ПО или нелегитимного трафика через открытые порты
   - нестандартное использование стандартных портов
   - создание новых специализированных протоколов для атаки



2. Использование стандартных протоколов на нестандартных портах – уклонение от сигнатурного сканирования

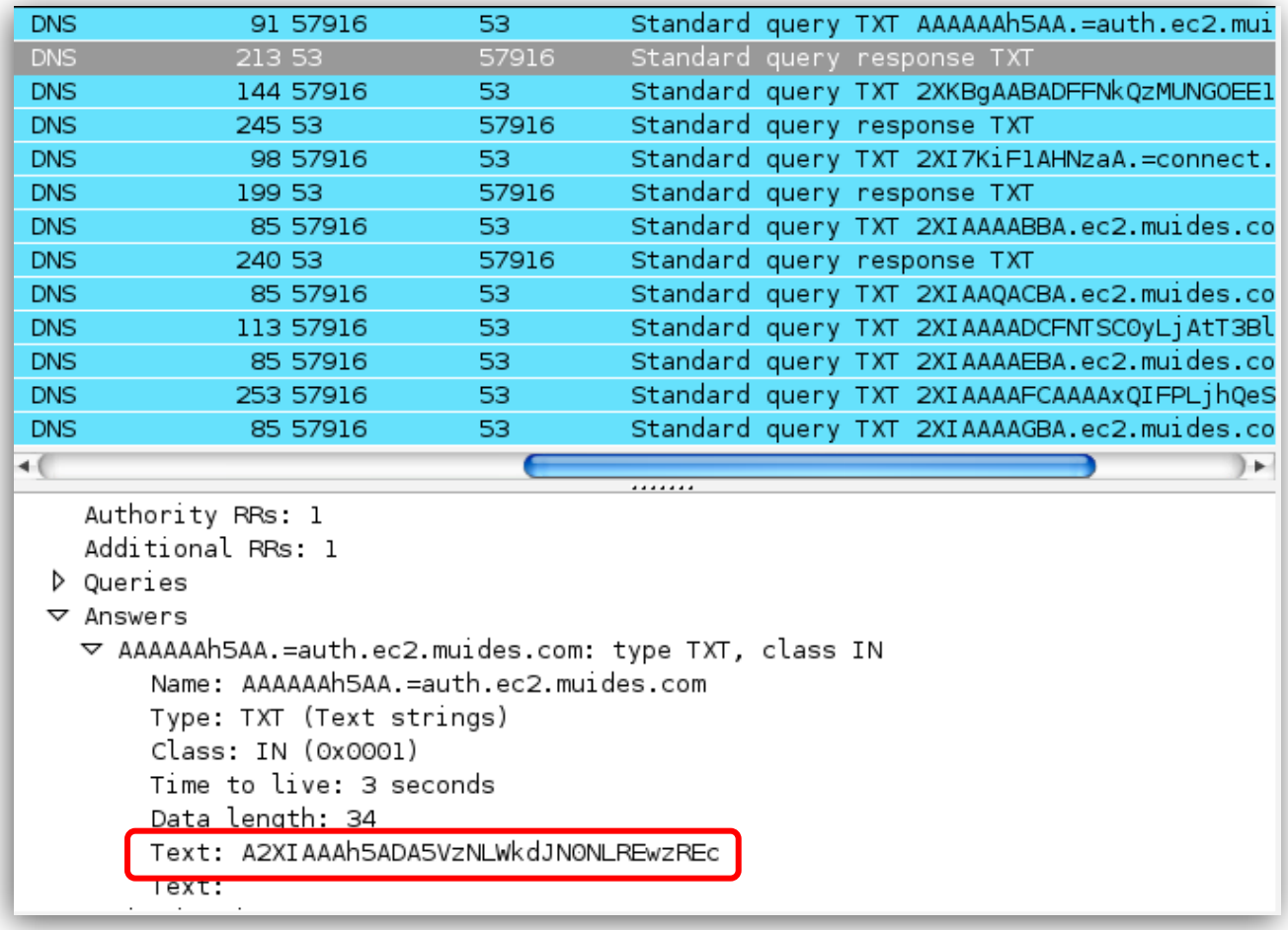


paloalto networks.

Туннелирование поверх DNS

Примеры

- tcp-over-dns
- dns2tcp
- Iodine
- Heyoka
- OzymanDNS
- NSTX



Использование рекурсивных запросов для передачи инкапсулированных сообщений по TCP в запросах удаленному DNS серверу и ответах клиенту

paloalto networks.

Две стороны одного протокола SSL

Good?

Bad?

BlackPOS

facebook

ultrasurf

webex
powering real-time meetings on the web

Citadel

Aurora

salesforce.com
Success On Demand.™

TDL-4

Tor

Rustock

Dropbox

Poison IVY

Ramnit

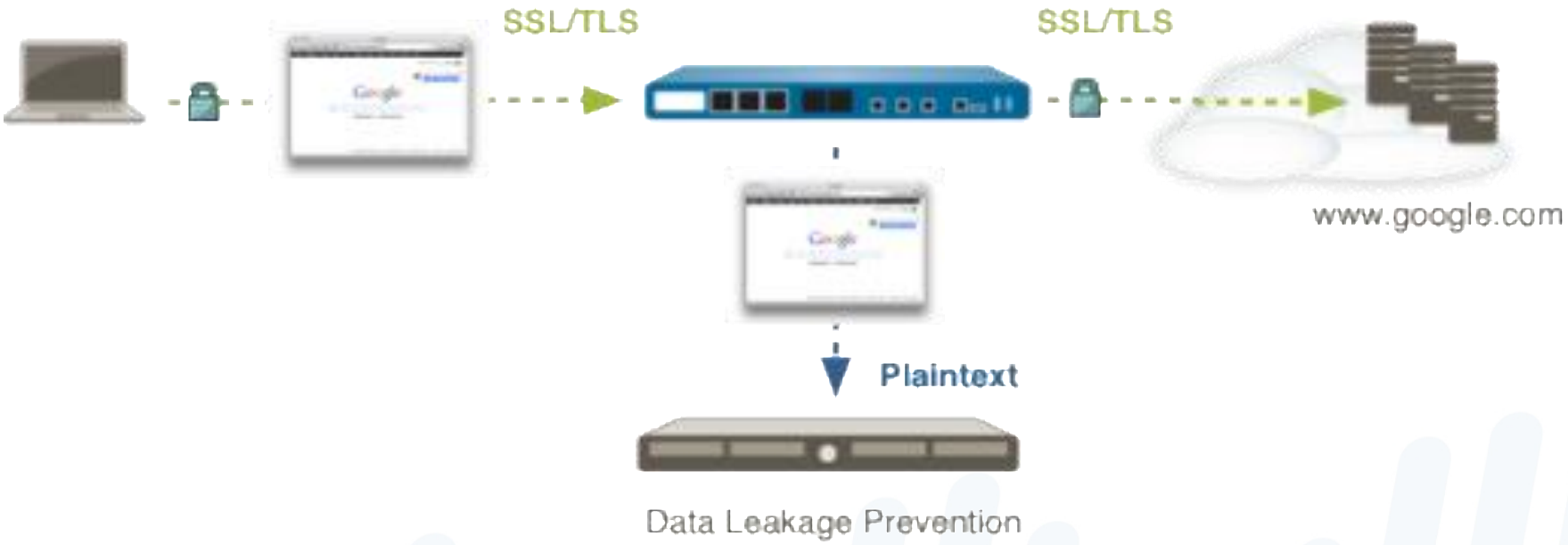
APT1

SSL для защиты данных или чтобы скрыть вредоносную активность?

paloalto networks.

Схема работы расшифрования SSL/SSH

- После расшифрования трафик будет проверен и он может быть также отослан на внешний зеркальный порт (например во внешний DLP)



paloalto networks.

Использовать NGFW удобно для приложений 7 уровня – не нужно помнить стандартные порты приложений

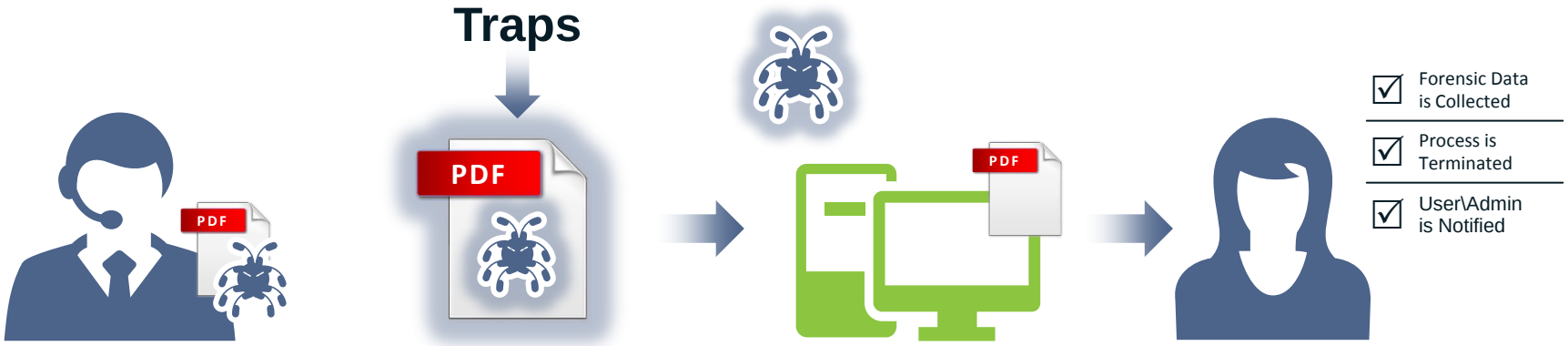
Разрешить MS Lync? Запросто!

1434(UDP), 5060, 5061, 444, 135, 5062, 8057, 8058, 5063, 57501-65535, 80, 443, 8080, 4443, 8060, 8061, 5086, 5087, 5064, 5072, 5070, 5067, 5068, 5081, 5082, 5065, 49152-57500(TCP/UDP), 5073, 5075, 5076, 5066, 5071, 8404, 5080, 448, 445, 881, 5041

А как разрешить bittorent?

paloalto networks.

TRAPS – защита от эксплойтов и песочница Wildfire предотвращает атаки на хостах



Документ открывает пользователь, ничего не ожидая

Traps незаметно интегрируется в процесс

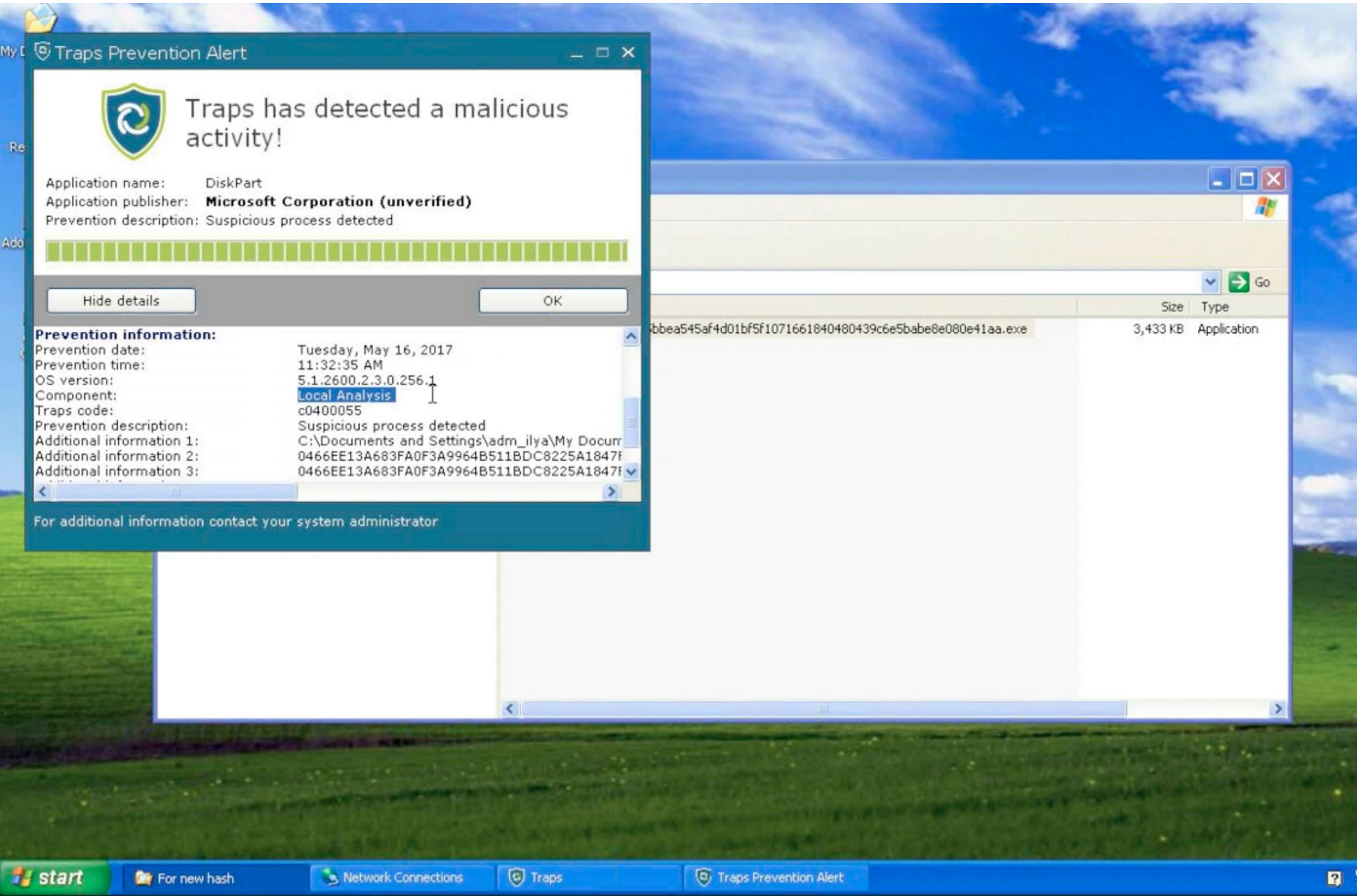
Техника эксплуатации блокируется до начала вредоносной активности

Traps оповещает о событии и собирает данные для анализа

**Когда происходит попытка взлома,
то эксплойт вызывает ловушку и останавливается
до того как вредоносная активность начинается**

paloalto networks.

Блокировка WanaCrypt0r хостовой защитой



Заказчики впечатлены

Оценка заказчиками сервисной поддержки

Советуют другим

Customer satisfaction data is collected through post-support call surveys.
Net Promoter Score (likelihood to recommend) = (% Promoters [10 or 9]) – (% Detractors [1-6]). Satisfaction = 1 (low) to 5 (high). An NPS of 50 is considered best-in-class.

paloalto networks.

Платформа Palo Alto Networks приносит удовольствие

Обеспечиваем заданную производительность при всех включенных сервисах безопасности

paloalto networks.

Видеозапись демонстрации защиты от криптолокеров
https://youtu.be/Z2jmzzZniMo

Email офиса в России: Russia@paloaltonetworks.com

Решаемые задачи: защита Интернет-периметра

- Контроль Интернет-доступа на уровне категорий приложений и пользователей
- Расшифрование входящего/исходящего SSL/SSH трафика, интеграция с DLP
- Анализ и контроль контента
- URL-фильтрация
- Защита от уязвимостей (IPS), Антивирус, защита от botnet
- Защиты от угроз «нулевого дня» и APT (целенаправленных атак)
- Удаленный доступ для мобильных пользователей с аутентификацией и проверкой соответствия корпоративной политике

paloalto networks.

Решаемые задачи: защита ЦОД и КСПД

- Контроль пользователей и приложений в ЦОД
- Защита от взлома, проникновений угроз и вирусов в ЦОД
- Антивирус, защита от уязвимостей (IPS), защита от botnet
- Защита от угроз «нулевого дня» и целенаправленных атак
- Интеграция с виртуальными серверами (VMware, Hyper-V и др.)
- Защита корпоративных, самописных приложений (пр. проект РЖД)
- Защиты виртуализированных рабочих мест (VDI)
- Интеграция с DLP, SIEM

Решаемые задачи: защита рабочих станций

- Предотвращение известных и неизвестных угроз за счёт применения уникальных методик анализа
- Дополнение новыми функциями безопасности существующего антивируса
- Защита физических (APM), виртуальных сред (VDI) и мобильных ПК
- Полноценная интеграция с компонентами платформы NGFW и Wildfire (песочницы)

paloalto networks.

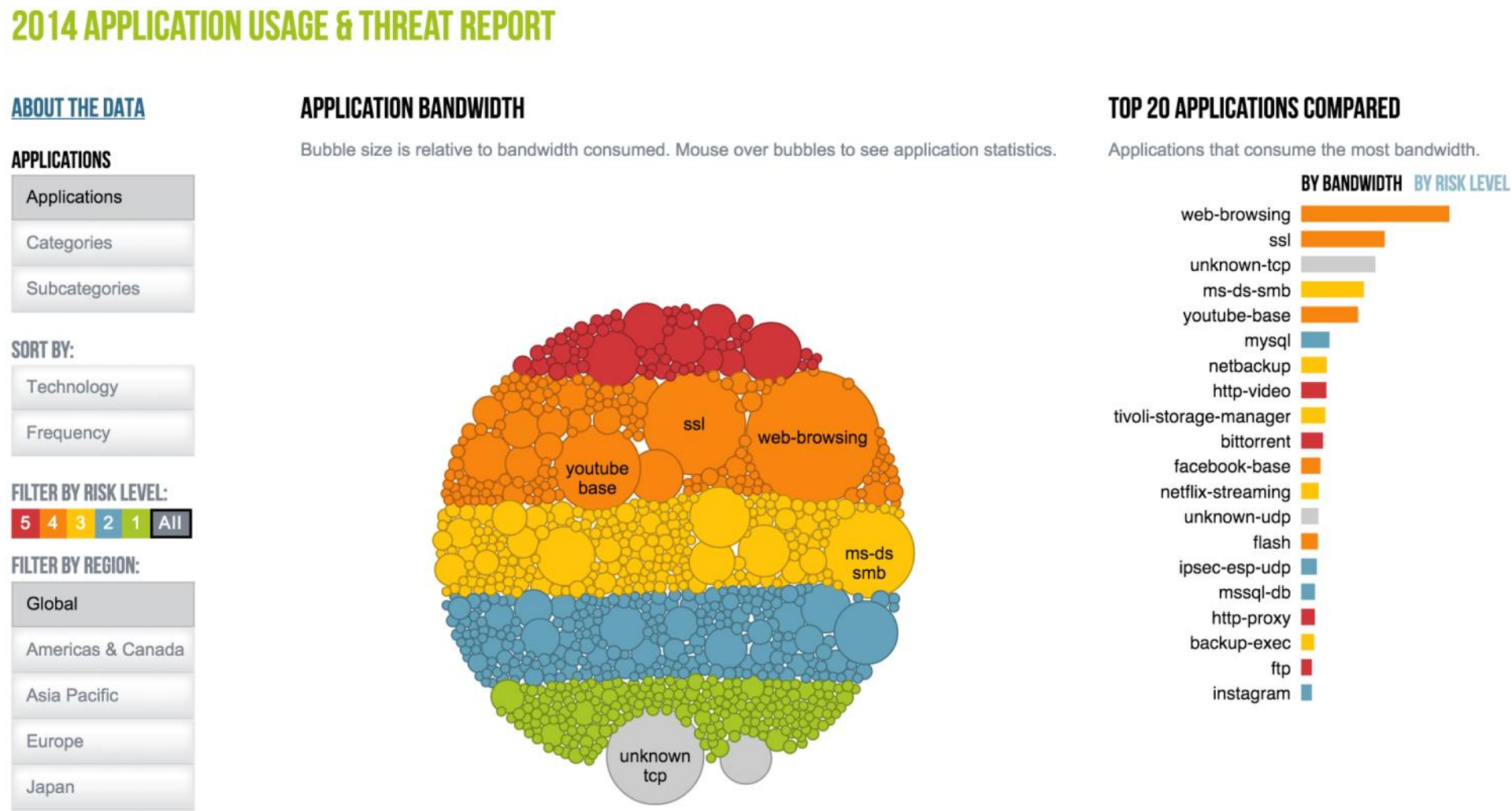
Ресурсы для изучения технологий Palo Alto Networks

- https://applipedia.paloaltonetworks.com/ - список приложений
- http://researchcenter.paloaltonetworks.com/app-usage-risk-report-visualization-2014/ - пузырьковая диаграмма
- https://threatvault.paloaltonetworks.com/ - база данных вирусов и атак
- https://paloaltonetworks.com/resources/datasheets/product-summary-specsheet.html - спецификация всех продуктов
- www.projectnee.com/HOL/catalogs/catalog/134 - бесплатная лабораторная среда Vmware NSX + NGFW
- live.paloaltonetworks.com – портал с ответами на вопросы и материалами
- live.paloaltonetworks.com/t5/Migration-Tool-Articles/Download-the-Migration-Tool/ta-p/56582 – скачать Migration Tool

paloalto networks.

Пузырьковая диаграмма приложений на Flash

http://researchcenter.paloaltonetworks.com/app-usage-risk-report-visualization-2014/

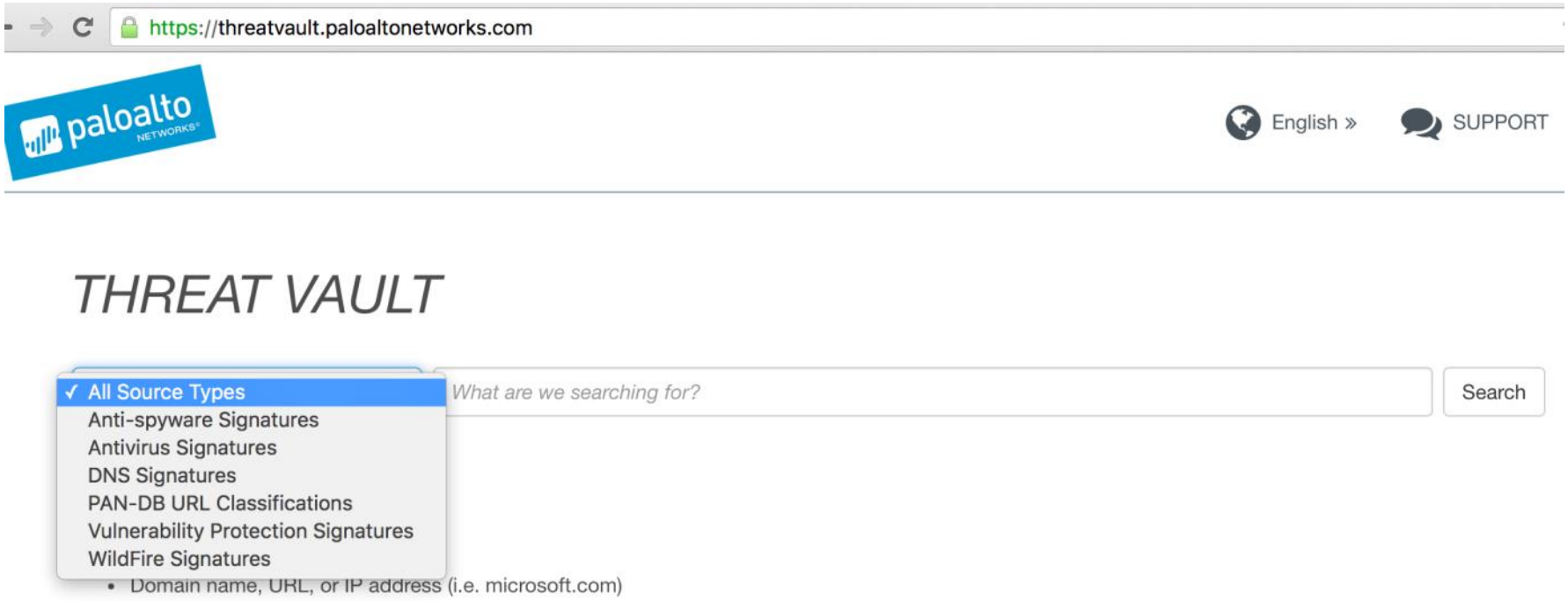


Ссылка на диаграмму

paloalto networks.

База данных вирусов и атак

https://threatvault.paloaltonetworks.com/



paloalto networks.

UTD - Unified Test Drive – Threat Prevention лучше

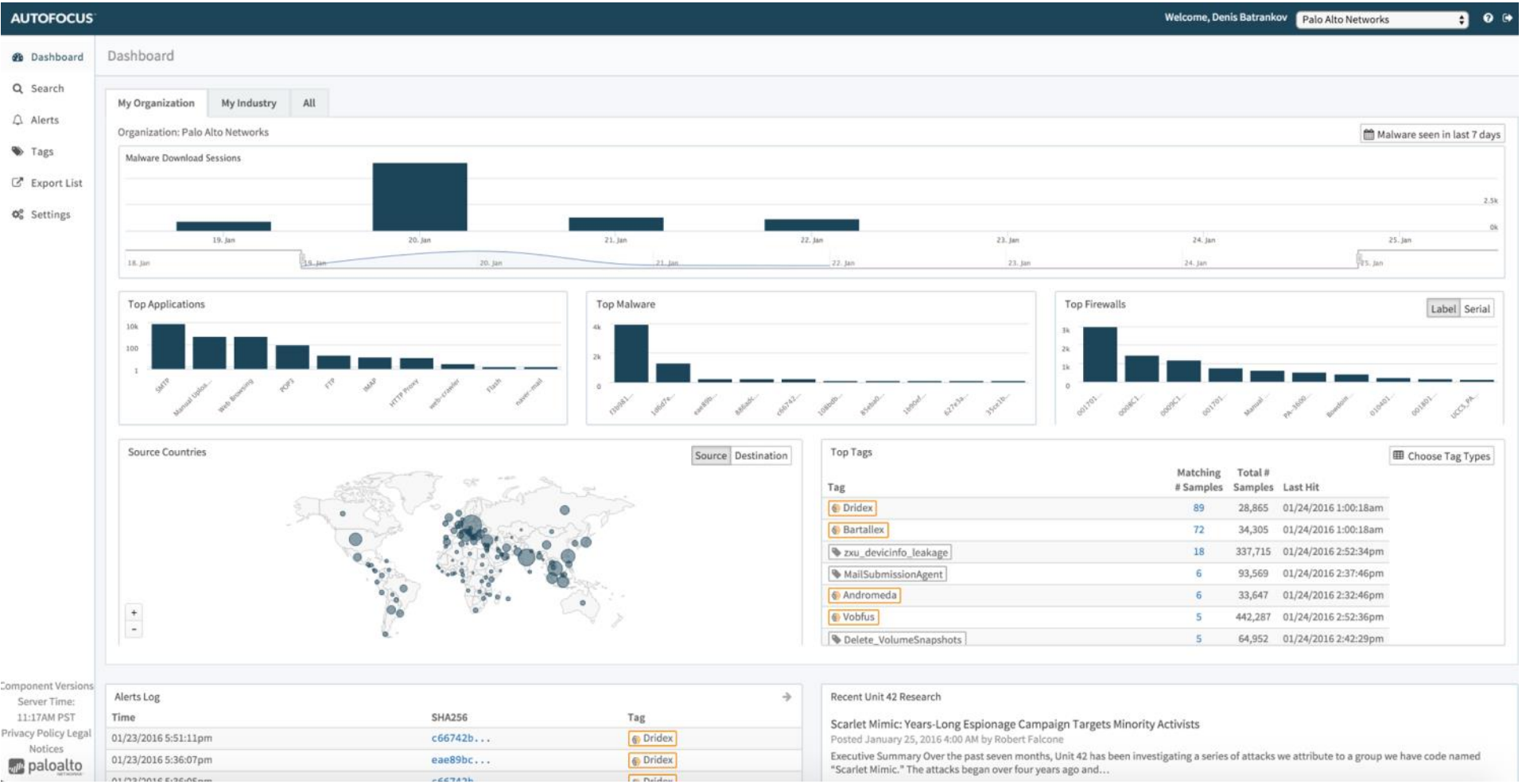
Feature Highlights	UTD-NGFW	UTD-TP	UTD-VDC	UTD-MP	UTD-AEP (New)	AWS-TD as UTD (New)
Application Control	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes
Modern Malware (WildFire) with VM-Series	Yes	Yes	Yes	No	No	No
Decryption	Yes	Yes	No	No	No	No
URL Filtering	Yes	Yes	No	No	No	No
Control Apps on Non-Standard Port	Yes	Yes	No	No	No	No
Evasive Apps (Block Web Proxy Sites)	Yes	No	No	No	No	No
GlobalProtect	Yes	No	No	No	No	No
In-depth Security Profile (w Threat Traffic)	No	Yes	No	No	No	Yes
DNS Sinkhole	No	Yes	No	No	No	No
Safe Search Enforcement	No	Yes	No	No	No	No
Advanced Endpoint Protection - Traps Introduction	No	Yes	No	No	Yes	No
Advanced Endpoint Protection -Malware and Exploit	No	No	No	No	Yes	No
Review Exploit Chain and Exploit Techniques	No	No	No	No	Yes	No
In-depth ESM Configuration	No	No	No	No	Yes	No
Traps and WildFire Integration	No	No	No	No	Yes	No
Dynamic Object Group	No	No	Yes	No	No	No
Panorama	No	No	Yes	No	No	No
vCenter and NSX Manager	No	No	Yes	No	No	No
NSX traffic steering, security group and policies	No	No	Yes	No	No	No
NSX VXLAN and DFW	No	No	Yes	No	No	No
VM-to-VM traffic control / protection	No	No	Yes	No	No	Yes
Use of VM-1000-HV and VM-100	No	No	Yes	No	No	No
Use of Migration Tool	No	No	No	Yes	No	No
Import 3rd party config file to Migration Tool	No	No	No	Yes	No	No
Migrate port-based policies to application-based policies	No	No	No	Yes	No	No
PAN-OS verison	7.0	7.0	6.0	7.0	N.A.	7.0
Current Lab version	3.1	3.2	2.0	1.0	1.0	1.0

Я показываю обычно UTD-TP потому что там NGFW + TRAPS

paloalto networks.

Портал Autofocus

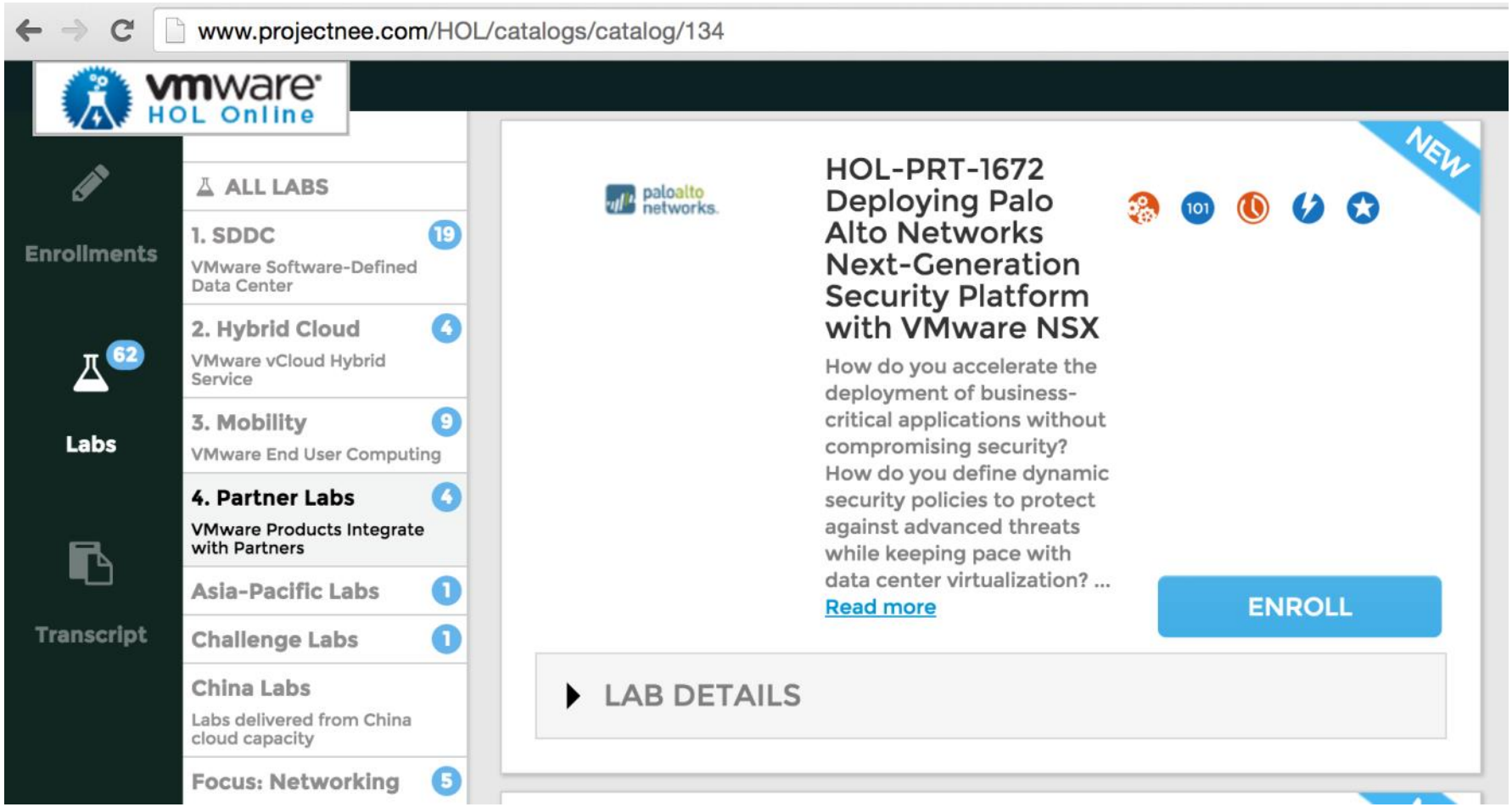
https://autofocus.paloaltonetworks.com



paloalto networks.

NSX Demos + Palo Alto Networks NGFW

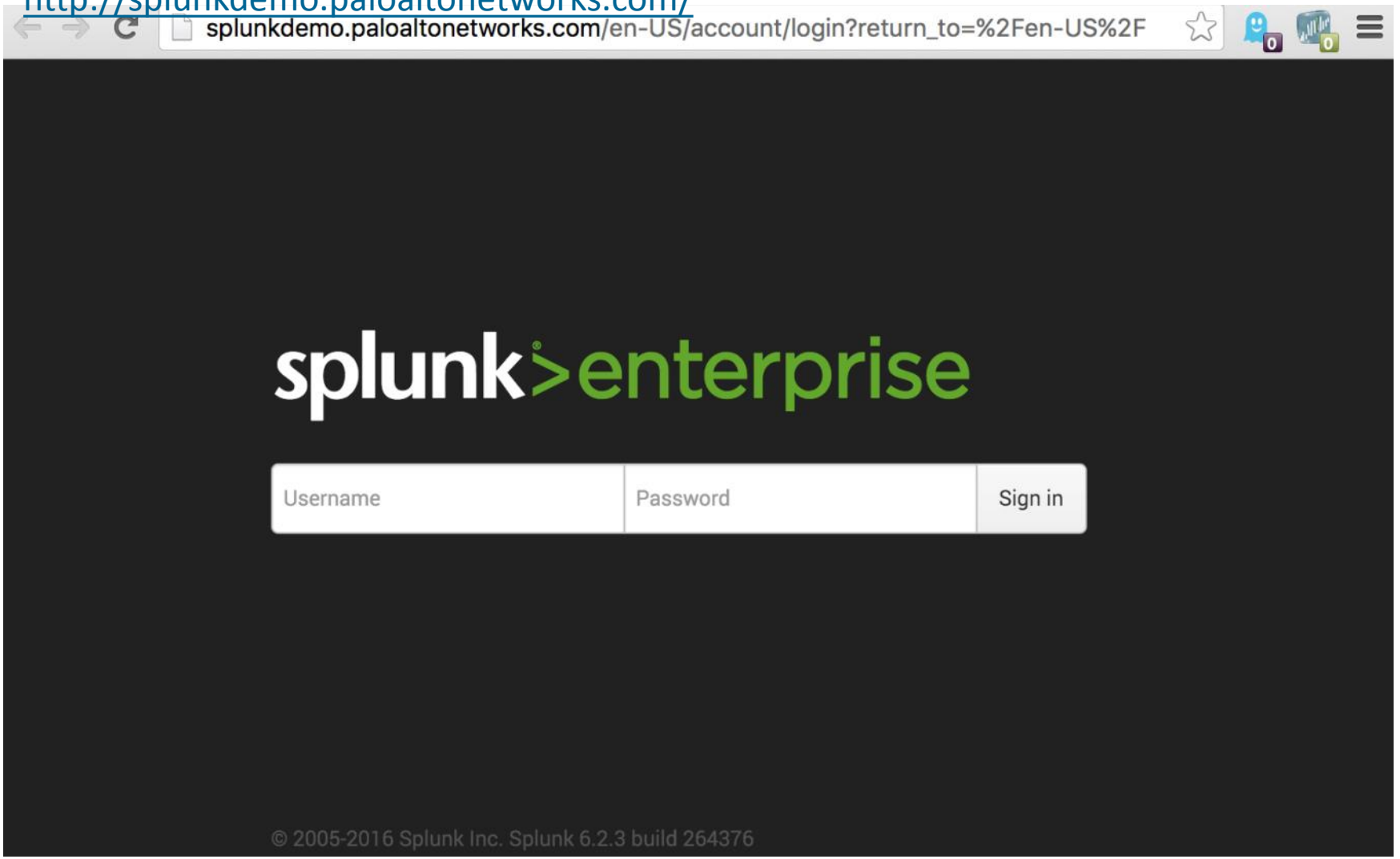
http://www.projectnee.com/HOL/catalogs/catalog/134



paloalto networks.

SPLUNK + Palo Alto Networks

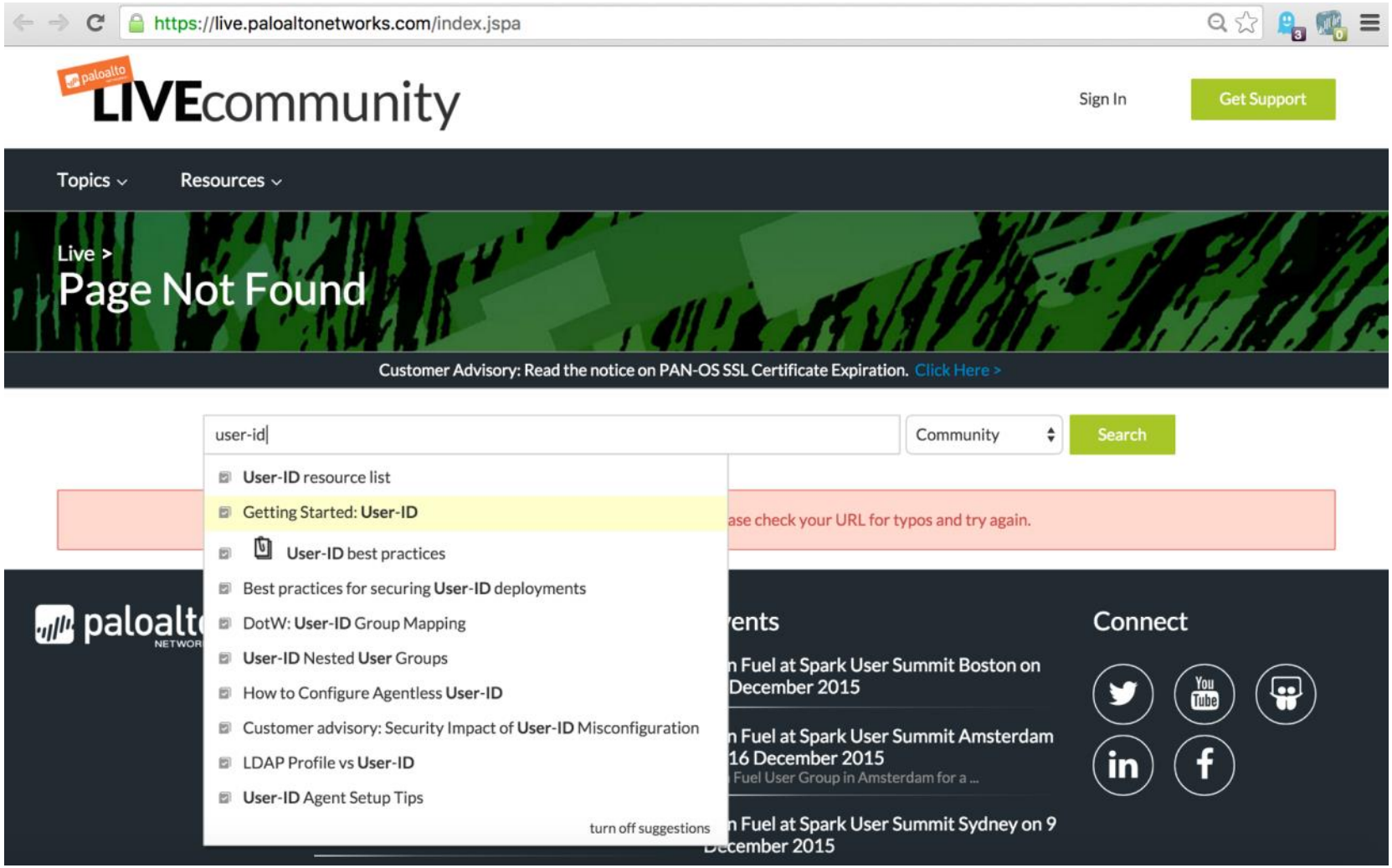
http://splunkdemo.paloaltonetworks.com/



paloalto networks.

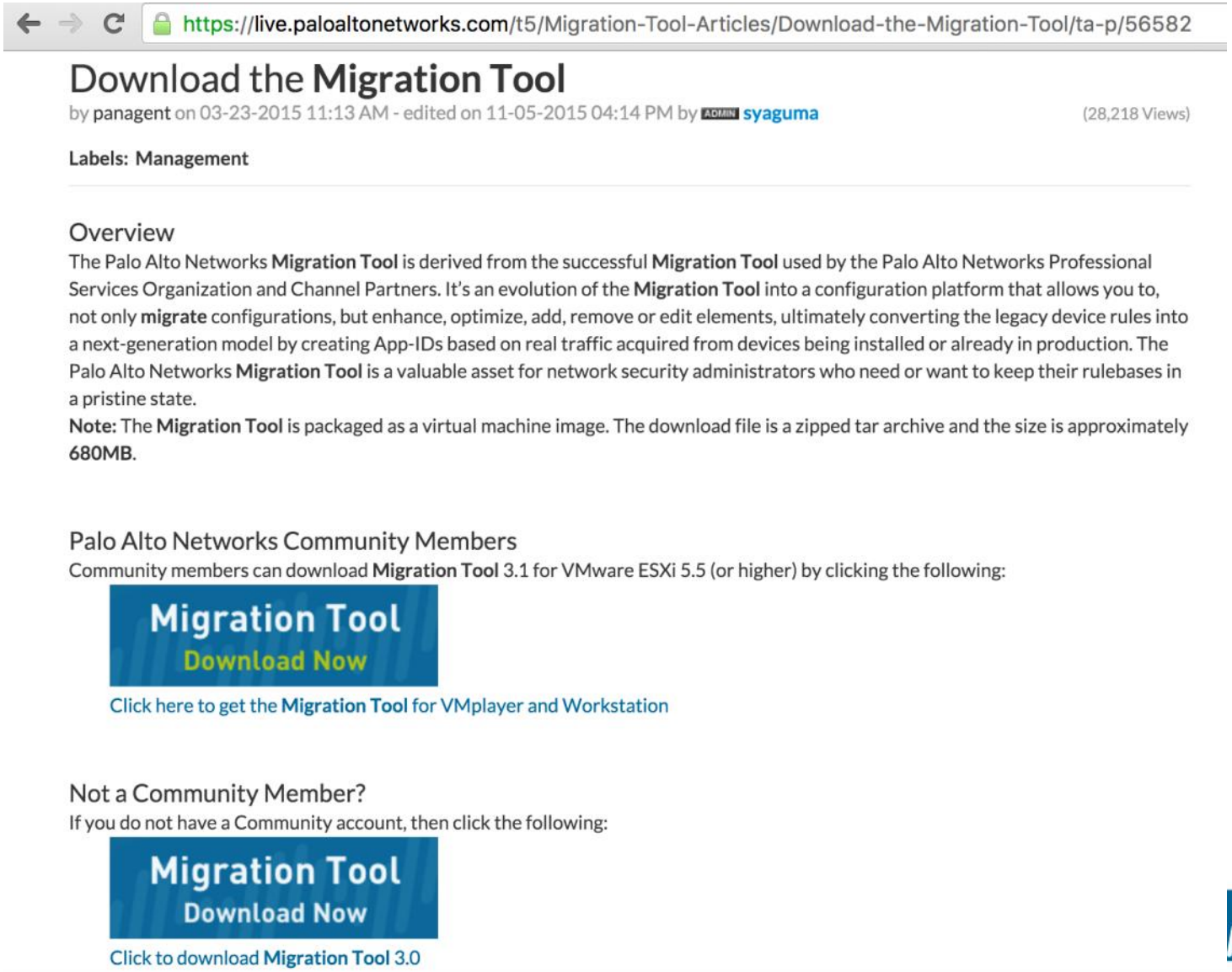
LIVE - ответы на все вопросы

https://live.paloaltonetworks.com



Скачать Migration Tool 3.3.

https://live.paloaltonetworks.com/t5/Migration-Tool-Articles/MigrationTool-3-3-Info-and-Guide/ta-p/72559



https://live.paloaltonetworks.com/t5/Migration-Tool-Articles/Download-the-Migration-Tool/ta-p/56582

Download the **Migration Tool**

by panagent on 03-23-2015 11:13 AM - edited on 11-05-2015 04:14 PM by ADMIN syaguma (28,218 Views)

Labels: Management

Overview

The Palo Alto Networks **Migration Tool** is derived from the successful **Migration Tool** used by the Palo Alto Networks Professional Services Organization and Channel Partners. It's an evolution of the **Migration Tool** into a configuration platform that allows you to, not only **migrate** configurations, but enhance, optimize, add, remove or edit elements, ultimately converting the legacy device rules into a next-generation model by creating App-IDs based on real traffic acquired from devices being installed or already in production. The Palo Alto Networks **Migration Tool** is a valuable asset for network security administrators who need or want to keep their rulebases in a pristine state.

Note: The **Migration Tool** is packaged as a virtual machine image. The download file is a zipped tar archive and the size is approximately **680MB**.

Palo Alto Networks Community Members

Community members can download **Migration Tool** 3.1 for VMware ESXi 5.5 (or higher) by clicking the following:

Migration Tool
Download Now

Click here to get the **Migration Tool** for VMplayer and Workstation

Not a Community Member?

If you do not have a Community account, then click the following:

Migration Tool
Download Now

Click to download **Migration Tool** 3.0

paloalto networks.

Полезные команды CLI

https://live.paloaltonetworks.com/docs/DOC-4254

COMMAND	DESCRIPTION	4.1	5.x	6.x
General System Health				
`show system info`	Shows the system's management IP, serial #, and code version	✓	✓	✓
`show jobs processed`	Shows when commits, downloads, upgrades are completed.	✓	✓	✓
`show system disk-space`	Shows percent usage of disk partitions.	✓	✓	✓
`show system logdb-quota`	Shows the maximum log file sizes.	✓	✓	✓
`show system software status`	Shows running processes.	✓	✓	✓
Monitor CPUs				
`show system resources`	Shows processes running in the Management Plane.	✓	✓	✓
`show running resource-monitor`	Shows the resource utilization in the Dataplane	✓	✓	✓
Dropped Packet Troubleshooting				
`ping source <IP_addr_src_int> host <IP_addr_host>`	Ping from a specified device source interface to destination IP.	✓	✓	✓
`ping host <IP>`	Ping from the management interface.	✓	✓	✓
`show session all filter source <source-IP> destination <destination-IP>`	Shows specific sessions in the sessions table for source and destination IPs.	✓	✓	✓
`show session info`	Shows usage, pps rates, etc.	✓	✓	✓
`show session id <id-number>`	Shows session details by entering the session ID number.	✓	✓	✓
Packet Filters and Capture **WARNING:** Running debug commands on a production device may cause undesirable results.				
`debug dataplane packet-diag clear all` `debug dataplane packet-diag clear log log`	Clear/delete settings and files previously created.	✓	✓	✓
`delete debug-filter file *`	Removes all packet capture files.	✓	✓	✓

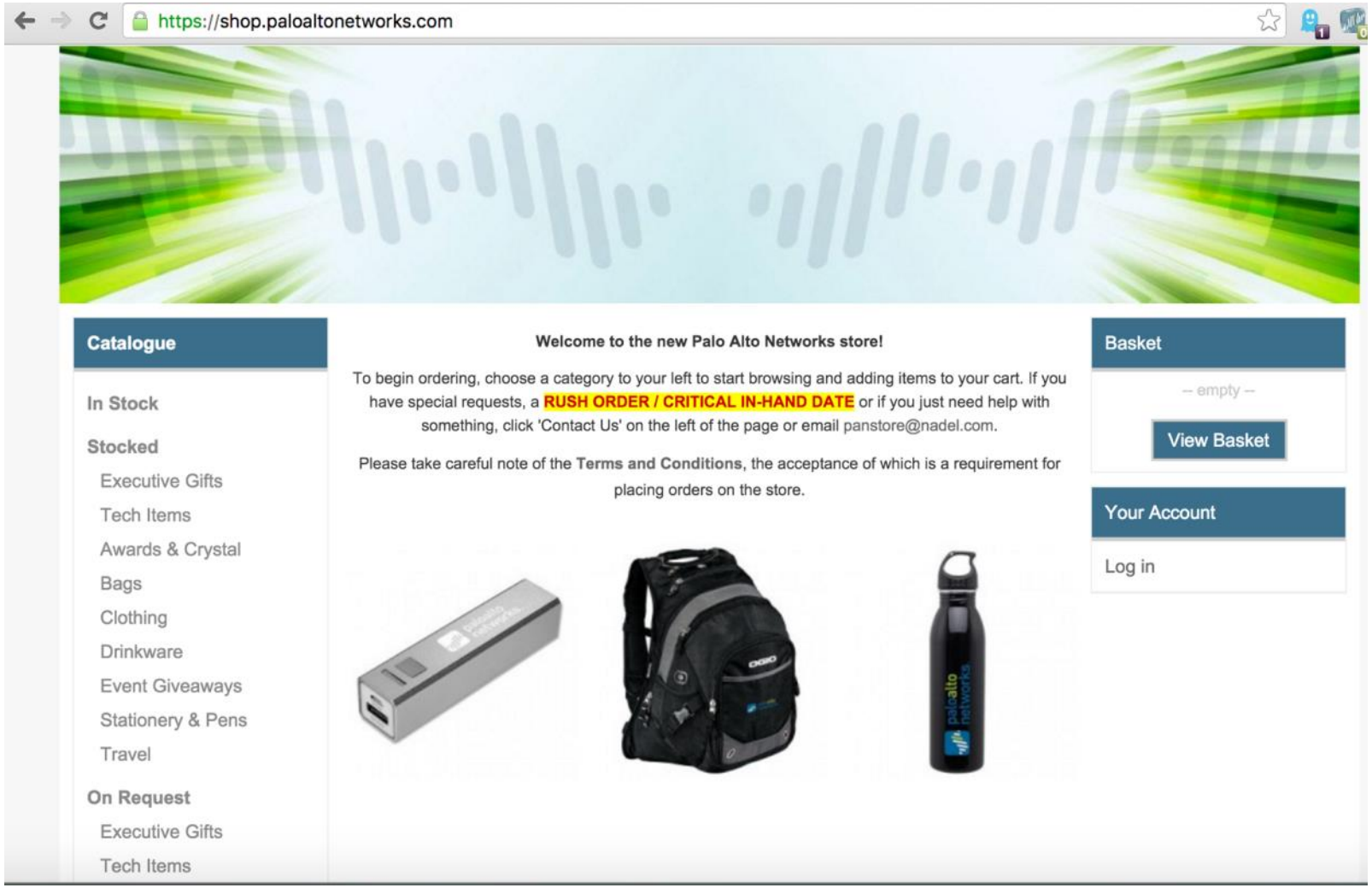
`debug dataplane packet-diag set filter match source x.x.x.x destination y.y.y.y destination-port <port-num>`
`debug dataplane packet-diag set filter match source y.y.y.y destination x.x.x.x destination-port <port-num>`
`debug dataplane packet-diag set filter on`
	Sets filter with the source IP, destination IP and port to capture from/to packets.	✓	✓	✓

`debug dataplane packet-diag set capture stage receive file pantac-rx.pcap`
`debug dataplane packet-diag set capture stage transmit file pantac-tx.pcap`
`debug dataplane packet-diag set capture stage drop file pantac-drop.pcap`
`debug dataplane packet-diag set capture stage firewall file pantac-fw.pcap`
`debug dataplane packet-diag set capture on`
	Configures the different stage of capture types to be executed.	✓	✓	✓

`debug dataplane pack-diag show setting`	Verifies packet filters are setup correctly.	✓	✓	✓
`show counter global filter delta yes packet-filter yes`	While test is running, run the command 2-3 times to verify filtered traffic is being captured.	✓	✓	✓

paloalto networks.

Фирменный магазин shop.paloaltonetworks.com



Существующие подписки на NGFW

Threat Prevention - обновления сигнатур антивируса, IPS, анти-spyware

URL Filtering – обновления базы данных категорий URL
Существует две версии баз собственная и сторонняя от BrightCloud.

WildFire – отправка файлов в облако WildFire и получение сигнатур из облака

Decryption Port Mirror (бесплатно) – отправка расшифрованного трафика на зеркальный порт

Virtual Systems – дополнительные виртуальные системы на устройстве.
Модели PA-500, PA-200, VM серия не поддерживают виртуальные системы

Global Protect – поддержка мобильных устройств и large scale VPN

Autofocus – доступ к базе AutoFocus для разбора инцидентов

https://www.paloaltonetworks.com/documentation/70/pan-os/pan-os/getting-started/activate-licenses-and-subscriptions.html

Компания PALO ALTO NETWORKS

- **2005 год -** Санта-Клара (США)
- **Основатель - Нир Зук**
- Специализация - межсетевые экраны нового поколения, защита рабочих станций и облаков
- **3800+ сотрудников** Palo Alto Networks
- **37000 + ЗАКАЗЧИКОВ ПО МИРУ**: банки, финансовые услуги, нефтегазовые компании, производство, телеком, здравоохранение, ритейл, логистические компании и другие

paloalto networks.

Gartner

Волшебный квадрант

Межсетевые экраны нового поколения

Лидерство 5 лет подряд!

paloalto networks.

Контакт офиса в Москве:

RUSSIA@paloaltonetworks.com

paloalto networks.