

# Комплексные решения Imperva для защиты данных



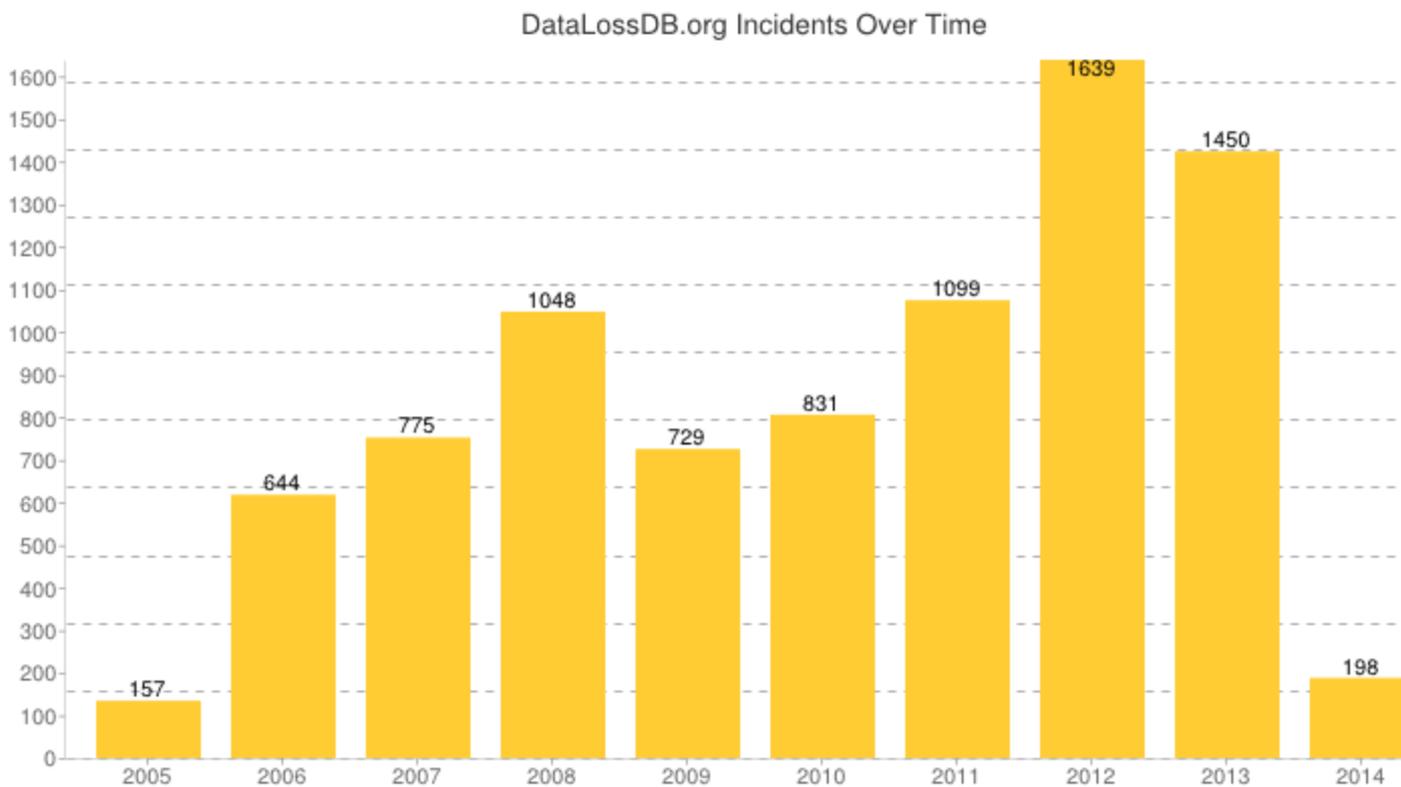


- Миссия компании – защита данных от инсайдерских угроз и внешних атак
- Основана в 2002 году Шломо Крамером
- Более 450 сотрудников
- Более 2200 прямых клиентов, в, более чем, 60 странах, среди них и десятки тысяч клиентов, использующих облачные сервисы





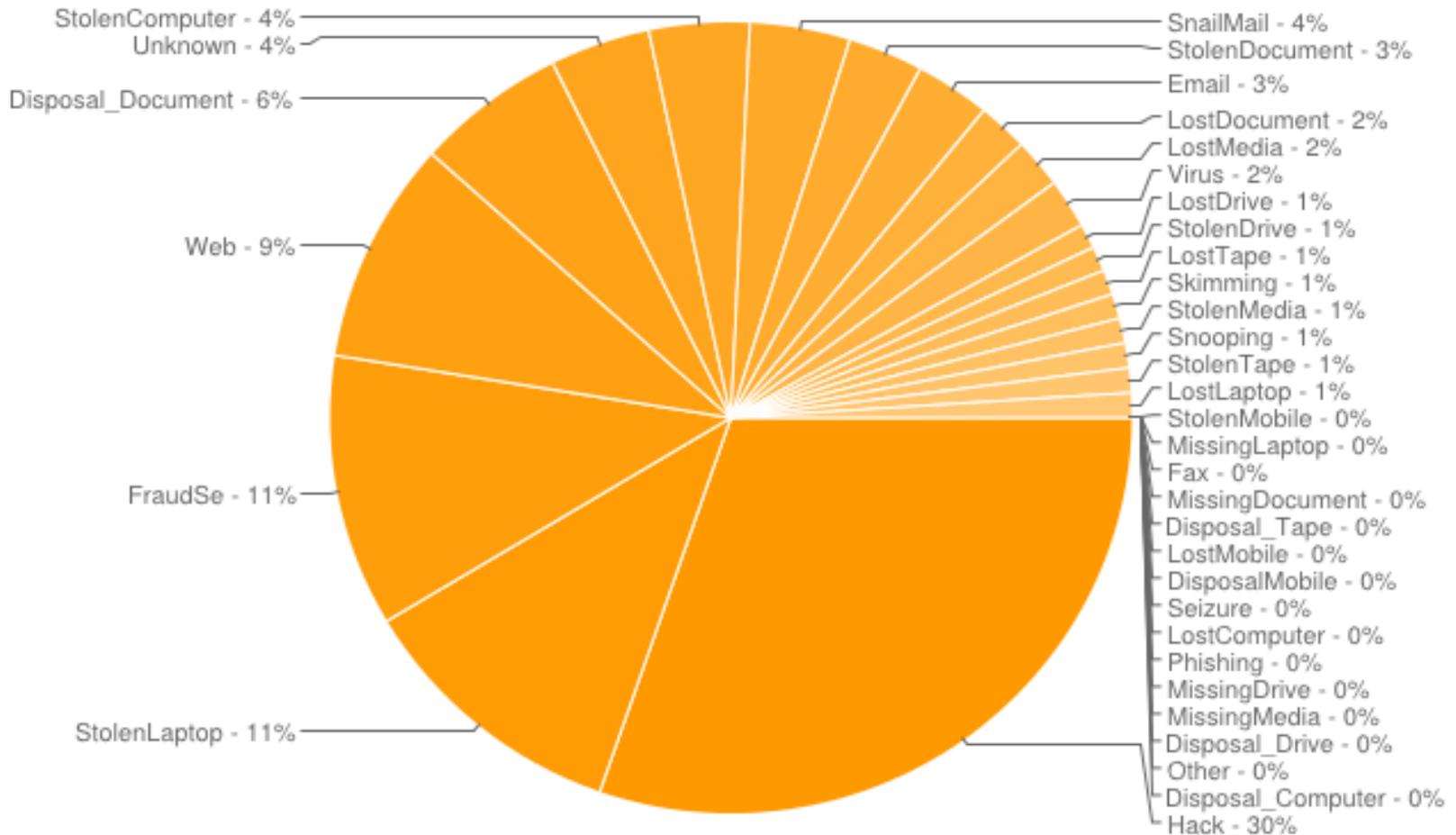
# Случаи утечек персональных данных





# Распределение по типам утечек

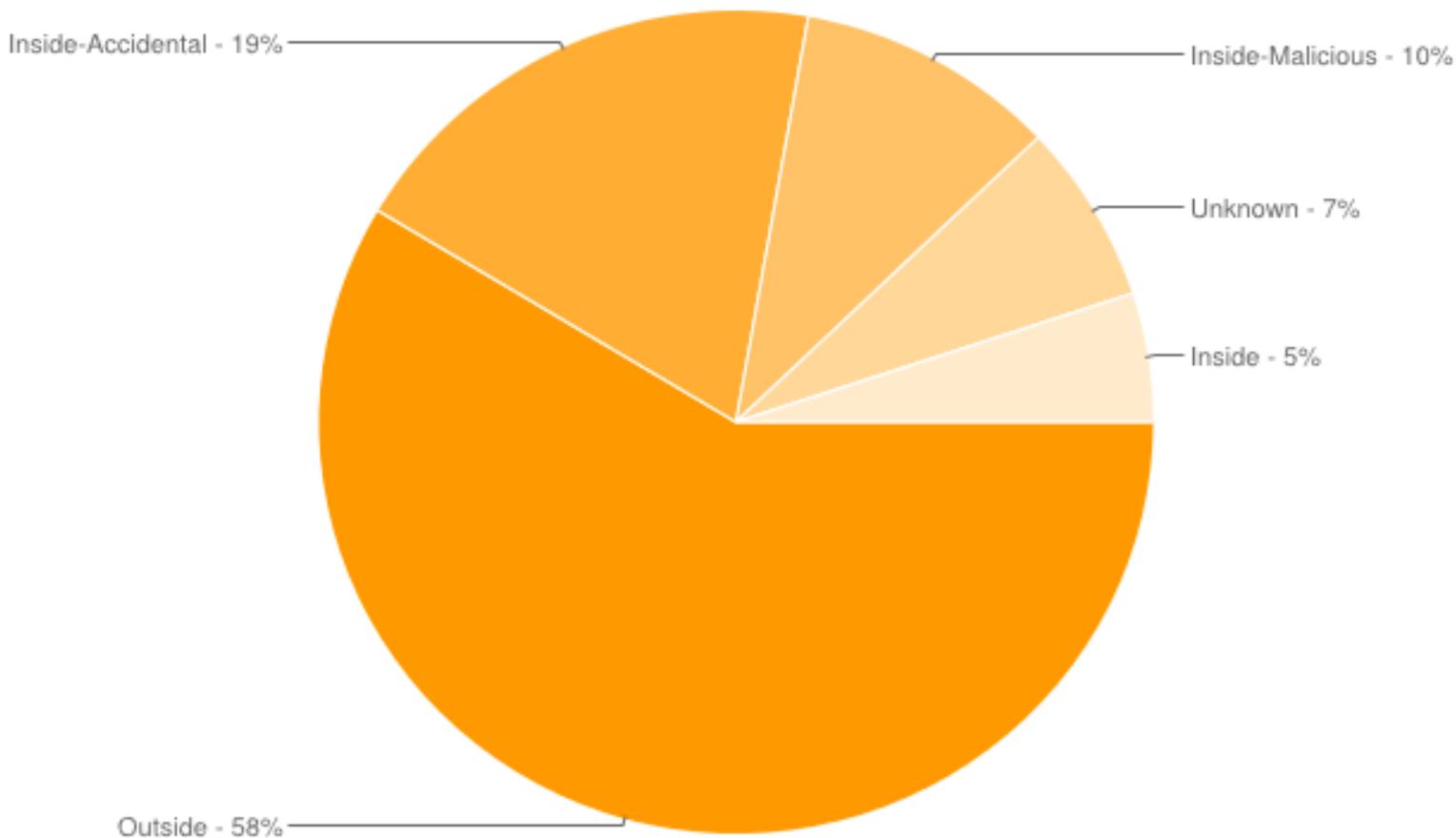
Incidents by Breach Type - All Time





# Распределение утечек по векторам

Incidents by Vector - All Time





- Доступ к административному интерфейсу
- Угон сессий
- Межсайтовый скриптинг
- Атака путем перебора учетных данных
- Атака через переполнение буфера
- Отказ в обслуживании (DoS и DDoS)
- Просмотр перебором
- Google Hacking
- SQL-инъекции



- **Аудиторы**

Детализация по пользователям, приложениям, рискам

- **Служба безопасности**

Защита и наблюдение за приложениями, базами данных, пользователями, требованиями закона, управления рисками

- **Разработчики**

Снижение нагрузки на инфраструктуру

- **Дирекция**

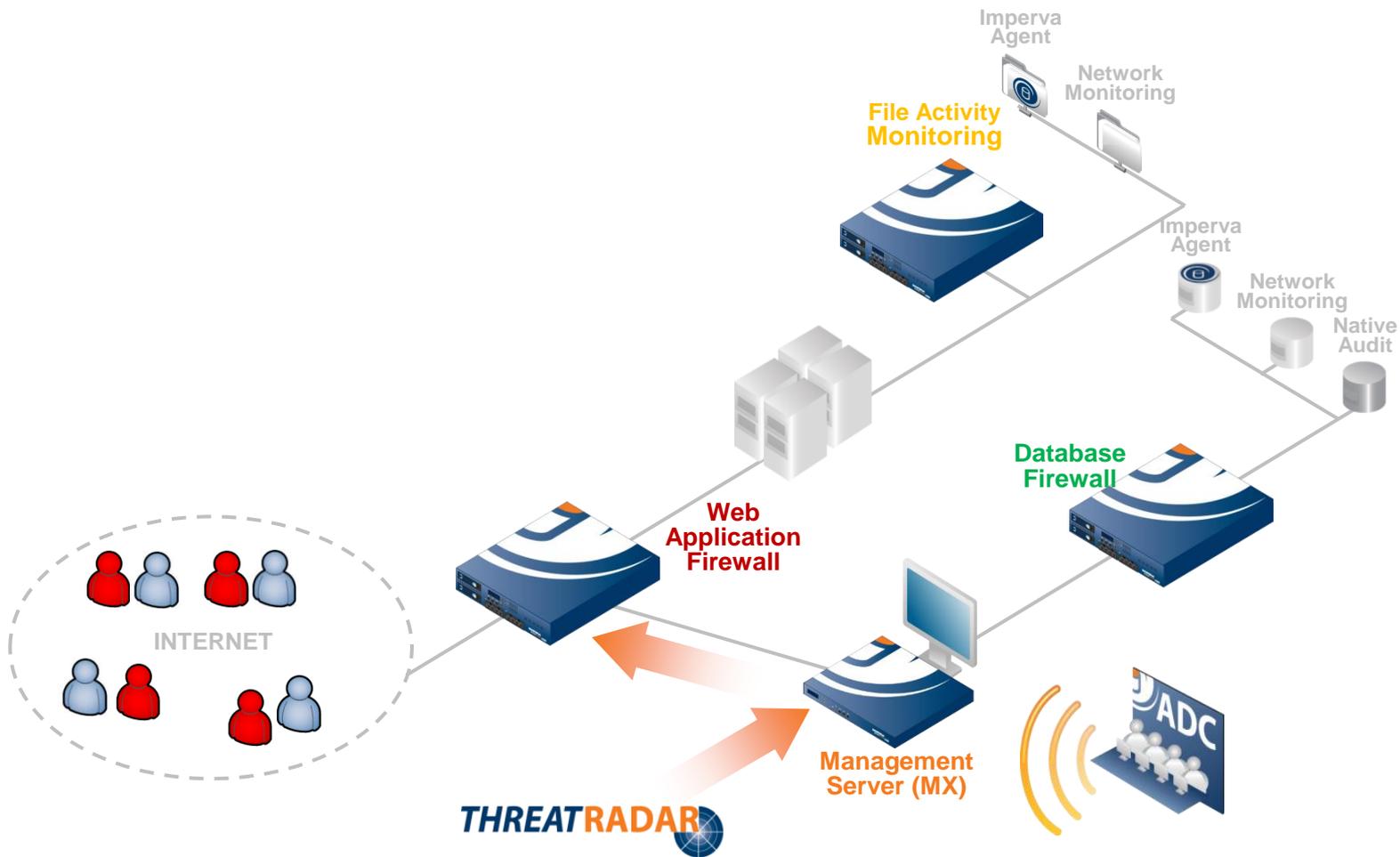
Уменьшение затрат на безопасность, наряду с ее оптимизацией



- Банковские организации
- Торговые организации
- Интернет-магазины
- Медицинские организации
- Государственные и муниципальные организации, обрабатывающие персональные данные и предоставляющие доступ к ним с помощью web приложений



# Архитектура решения





Correlated Attack Validation

Динамическое профилирование

Сигнатуры атак

HTTP Protocol Validation

Защита Cookie

IP репутация

Защита от Web-scraping'a

Bot Mitigation Policies

IP геолокация

Защита от Web-фрода



**Защита от атак  
технического  
уровня**



**Защита от  
логических атак**



**Защита от фрода**



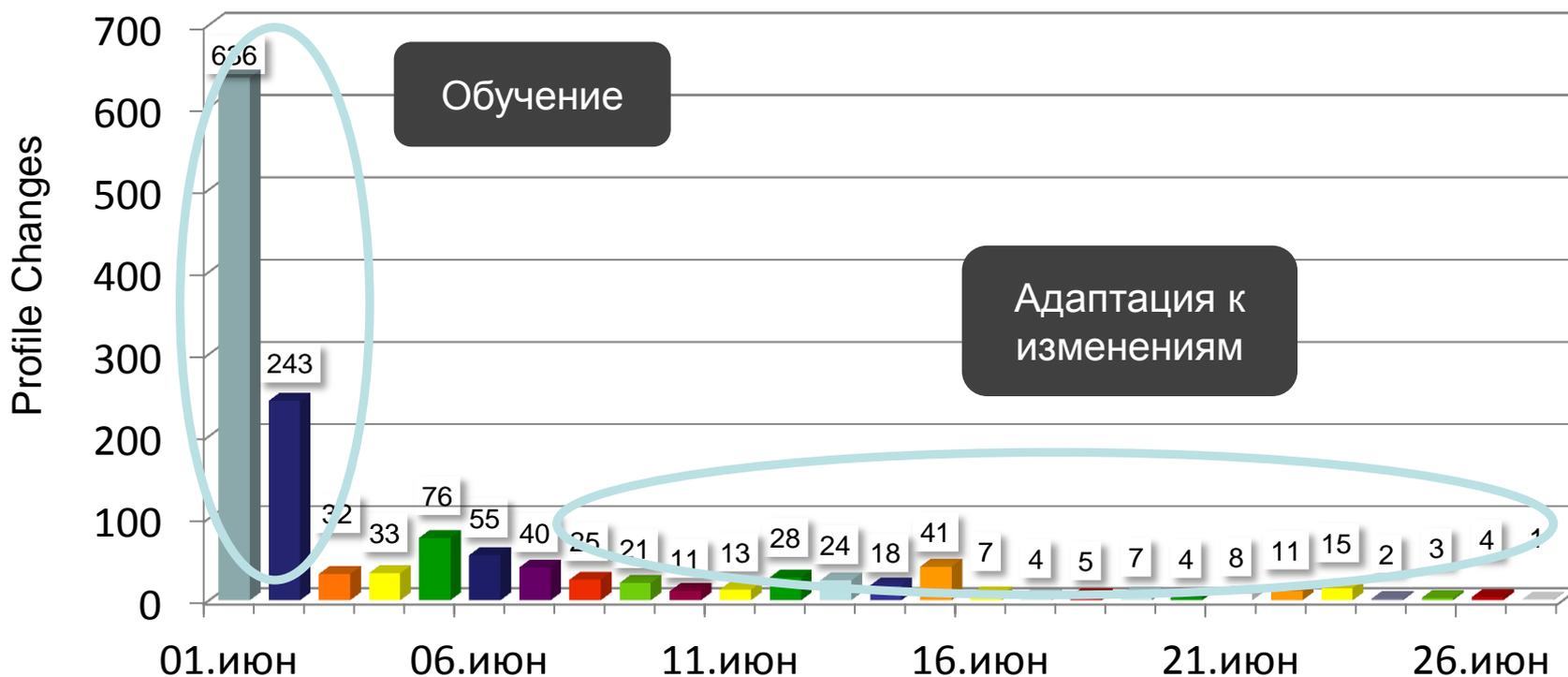
Анализ приложения (сайта)

Параметры

Диапазон изменения параметров

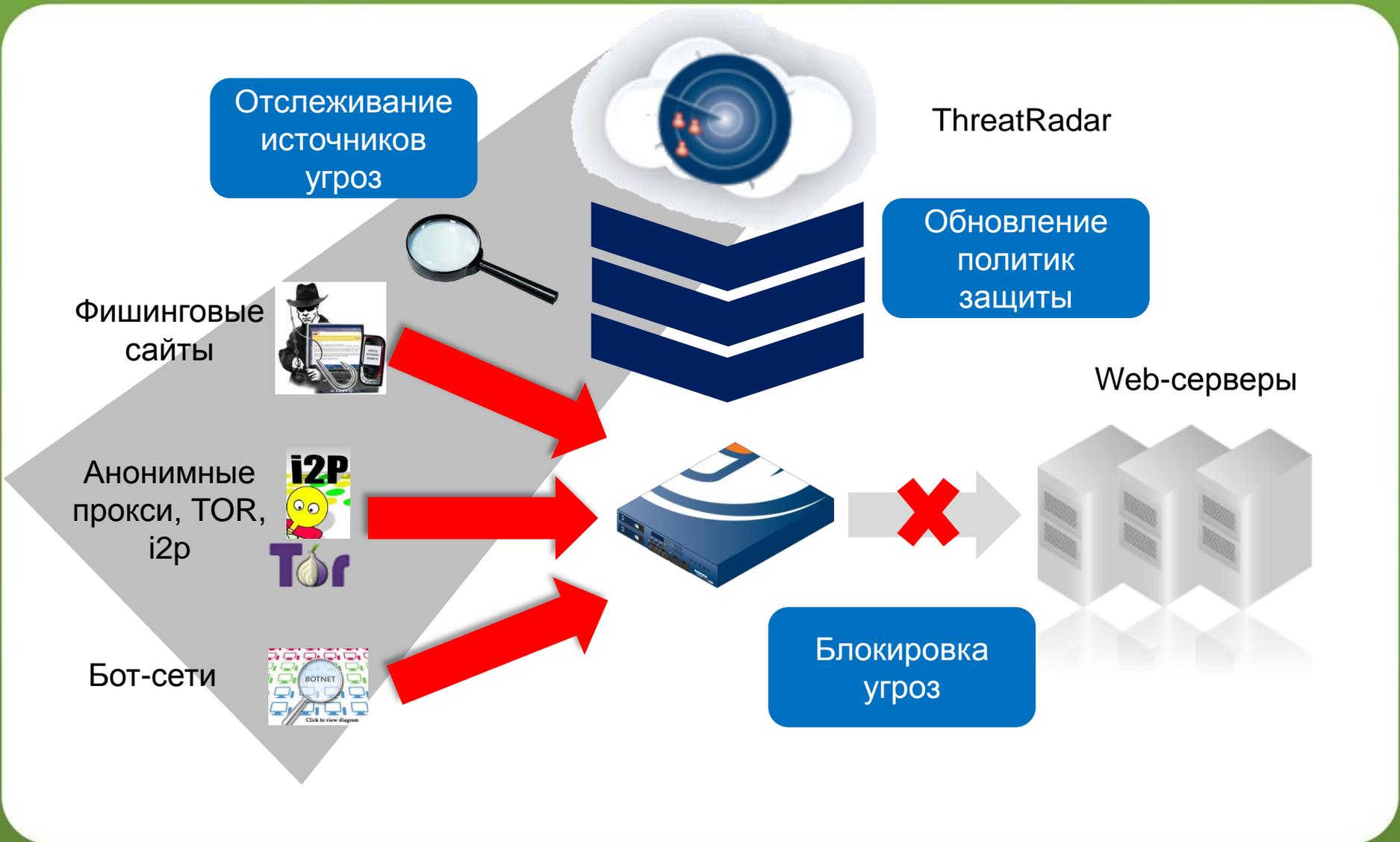
Name	Value Type	Min	Max	Required	Read Only	Prefix
Address	Numeric	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
CCDate	Numeric	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
CCNumber	Numeric	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Country	Latin Characters	3	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
FirstName	Numeric	1	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
LastName	Numeric	3	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
billing	Latin Characters	5	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Оповещение и/или блокировка аномальных запросов





# ThreatRadar – проактивная защита



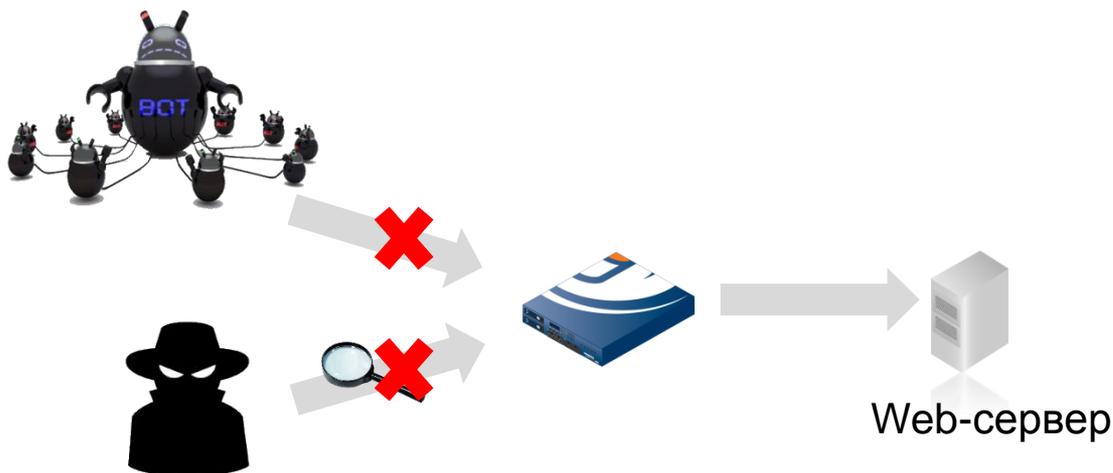


- Bot Mitigation Policy

Кто является источников сессии: обычный пользователь или скрипт?

- Anti Scraping Policy

Как много страниц web-сервера просматривает пользователь за единицу времени?



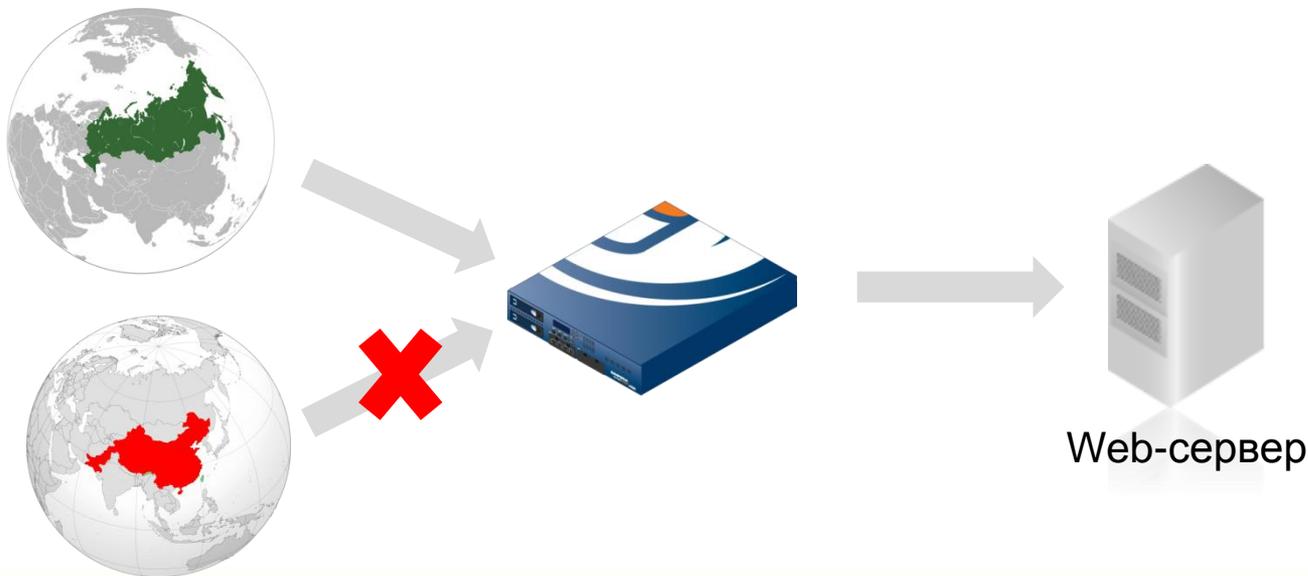


- IP репутация

Выявление ip-адресов бот-сетей, анонимайзеров, прокси-серверов, шлюзов сетей TOR и I2P и блокирование доступа к web-серверу.

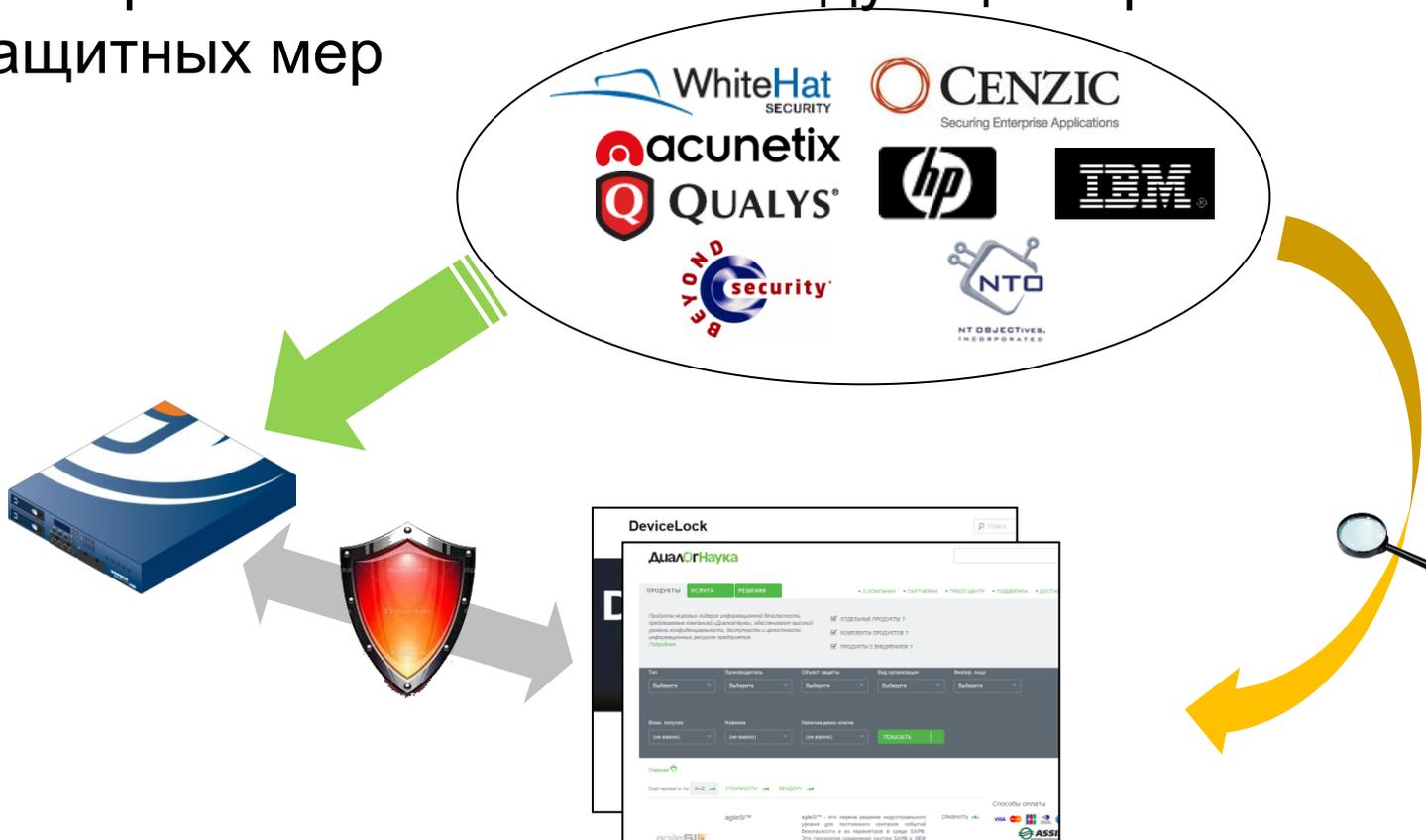
- IP геолокация

Блокировка доступа для нежелательных регионов.





- Интеграция с сканерами и интеграция результатов сканирования в WAF с последующим применением защитных мер





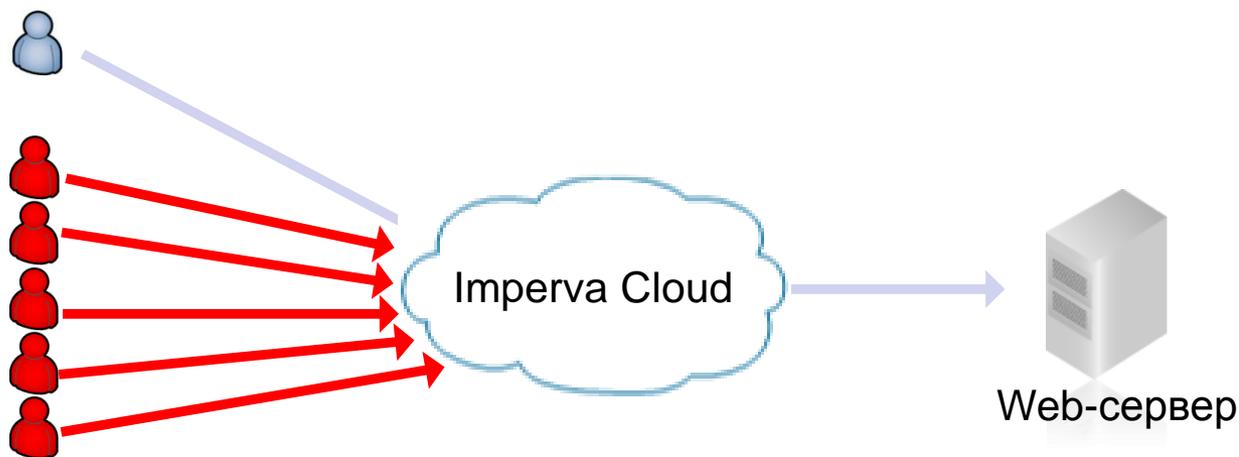
## Проверка пользователя на наличие вредоносного ПО

- Пользователь заходит на Web-сайт
- Происходит перенаправление в ThreatRadar Cloud
- Браузер пользователя загружает апплет, который осуществляет проверку
- Результаты передаются WAF





- Защита от DDOS осуществляется простым изменением DNS-записей на адреса Imperva Cloud
- Imperva Cloud принимает на себя всю нагрузку в течении DDOS атаки, отсеивая вредоносный и пропуская «нормальный» трафик





## Решения:

- Database Activity Monitoring (аудит данных)
- Database Firewall (аудит данных и фильтрация запросов)
- Discovery and Assessment (оценка уязвимостей и классификация данных)
- User Right Management for Databases (управление правами доступа к базам данных)
- ADC Insights (шаблоны и правила защиты)



## Поддерживаемы СУБД:

- MS SQL
- MySQL
- Oracle
- PostgreSQL
- DB2
- Sybase
- Informix
- IBM
- Teradata
- Netezza
- Progress



## • Непрерывный аудит запросов

User	Source IP	Destination IP	Service	Operation	Object	SQL Exception Occurred	Hits Sum	Response Size - Cumulative	Response
sapid6	10.1.5.190	10.1.5.191	SAP Oracle Service	Select	tsp02	False	43	0	0
sapid6	10.1.5.190	10.1.5.191	SAP Oracle Service	Select	repoload	False	1,484	1,426	1,780
sapid6	10.1.5.190	10.1.5.191	SAP Oracle Service	Select	ttree_sfw_nodes	False	4,903	416,674	6,030
sapid6	10.1.5.190	10.1.5.191	SAP Oracle Service	Select	dd02l	False	202	359	0
sapid6	10.1.5.190	10.1.5.191	SAP Oracle Service	Select	v_ext_imp	False	6	10,134	160
sapid6	10.1.5.190	10.1.5.191	SAP Oracle Service	Update	cppl_opt_idx	False	28	0	10
sapid6	10.1.5.190	10.1.5.191	SAP Oracle Service	Select	sdokrepos	False	6	24,480	110
sapid6	10.1.5.190	10.1.5.191	SAP Oracle Service	Select	crep	False	8	872	10
sapid6	10.1.5.190	10.1.5.191	SAP Oracle Service	Select	autranslog	False	12	0	0
sapid6	10.1.5.190	10.1.5.191	SAP Oracle Service	Select	prv_loq_cp	False	5	0	0
sapid6	10.1.5.190	10.1.5.191	SAP Oracle Service	Select	tblcs	False	20	8	10
sapid6	10.1.5.190	10.1.5.191	SAP Oracle Service	Select	algrpcsmg	False	34	17	10
sapid6	10.1.5.190	10.1.5.191	SAP Oracle Service	Select	avers	False	141	419	10
sapid6	10.1.5.190	10.1.5.191	SAP Oracle Service	Select	meconfig_i2ee	False	2	0	0
sapid6	10.1.5.190	10.1.5.191	SAP Oracle Service	Select	tsicc	False	8	8	10
Connected user	10.1.2.135	10.1.2.130	PeopleSoft DB Service	Select	psmcfrenurid	False	11	0	0
sapid6	10.1.5.190	10.1.5.191	SAP Oracle Service	Select	v_ltdx	False	50	0	0
sapid6	10.1.5.190	10.1.5.191	SAP Oracle Service	Select	soramom	False	18	18	0
sapid6	10.1.5.190	10.1.5.191	SAP Oracle Service	Select	tobt	False	6,040	5,972	1,370
sapid6	10.1.5.190	10.1.5.191	SAP Oracle Service	Select	tmscdomt	False	16	16	10
sapid6	10.1.5.190	10.1.5.191	SAP Oracle Service	Select	ora_mon_dbcon	False	4	0	0

## • Обнаружение аномальных запросов или атак на СУБД

Alert ID	Time	Count	Description
10657	17:31:01	338	Distributed EXECUTE IMMEDIATE attempt(+)
10579	17:30:59	161	Multiple EXECUTE IMMEDIATE attempt(+) from 172.31.11.25
10668	17:30:58	53	Multiple EXECUTE IMMEDIATE attempt(+) from 127.0.0.1
10689	17:30:41	63	Multiple Extremely Long SQL Request from 172.31.11.65
10662	17:30:27	55	Distributed EXECUTE IMMEDIATE attempt(+)
10577	17:30:08	167	Multiple EXECUTE IMMEDIATE attempt(+) from 213.85.204.11
10584	17:30:02	366	Distributed SQL Injection 1(+)
10709	17:29:16	11	Multiple Oracle vulnerable procedures/functions access-
10708	17:29:16	396	Multiple Oracle unspecified vulnerability in the Auditing co
10712	17:28:56	6	Distributed Oracle vulnerable procedures/functions acces
10573	17:28:34	84957	Distributed Oracle unspecified vulnerability in the Auditing
10574	17:28:13	1556	Distributed Oracle vulnerable procedures/functions acces
10581	17:27:37	68	Untraceable Database User
10667	17:27:32	50	Multiple EXECUTE IMMEDIATE attempt(+) from 213.85.204.10
10661	17:26:47	7	Extremely Long SQL Request
10571	17:26:16	85	Multiple Oracle vulnerable procedures/functions access 11
10715	17:24:13	1	MS-SQL raiserror possible buffer overflow-2

Policy: Recommended Signatures Policy for Database Applications

Aggregated from 14:01:01 (3 hour(s), 31 minute(s)), 338 alerts (last updated 17:31:01)

Alert aggregated by:

Distinct value for:	Value
Attack	Database EXECUTE IMMEDIATE attempt
Service	Oracle

Statistical Information:

Key	Value
OS Hosts	2
IPs	2
Signatures	1
Source Applications	2
SQL Users	1
Tables	0

Violations:



- Проверка на соответствие различным политикам (в том числе PCI DSS, SOX, HIPAA)

Policy: Default Rule - All Events (89,606 Events)

Reported Period: 12/31/2011, 12:00- 04/09/2014, 13:00 (830 Days,0 hrs) Update

Filter: Empty

Applied Policies

- Audit PeopleSoft Privileged (0 Events)
- Default Rule - All Events (89,606 Events)
- EBS - Access to Salary Information (0 Events)
- EBS - Change in Financial Tables by Default Users (0 Events)
- EBS - Change in Foundation Tables by Default Users (0 Events)
- EBS - Data Access by IT Employees (0 Events)
- EBS PCI - Access to credit cards cardholder (0 Events)
- HIPAA - Access to PHI (0 Events)
- HIPAA - Access to PHI (Custom) (0 Events)
- Oracle on Win (0 Events)
- PeopleSoft - Access to Identification Information (0 Events)
- PeopleSoft - Access to Payment Card Information (0 Events)
- PeopleSoft - Access to Personal Information (0 Events)
- PeopleSoft - Changes in Login Tables (0 Events)
- PeopleSoft - Changes in User Admin Tables (0 Events)
- Query Response Size (549 Events)
- SAP - Audit Accounting Documents Tables Activity (0 Events)
- SAP - Audit Confidential Financial Data and Vendor Tables Activity (0 Events)
- SAP - Audit Data Dictionary Tables Activity (0 Events)

Source IP	Destination IP	Service	Operation	Object
10.1.5.190	10.1.5.191	SAP Oracle Service	Select	tsp02
10.1.5.190	10.1.5.191	SAP Oracle Service	Select	ttree
10.1.5.190	10.1.5.191	SAP Oracle Service	Select	dd02
10.1.5.190	10.1.5.191	SAP Oracle Service	Select	v_ext
10.1.5.190	10.1.5.191	SAP Oracle Service	Update	capl
10.1.5.190	10.1.5.191	SAP Oracle Service	Select	sdok
10.1.5.190	10.1.5.191	SAP Oracle Service	Select	crep
10.1.5.190	10.1.5.191	SAP Oracle Service	Select	priv_l
10.1.5.190	10.1.5.191	SAP Oracle Service	Select	tblcs
10.1.5.190	10.1.5.191	SAP Oracle Service	Select	algrn
10.1.5.190	10.1.5.191	SAP Oracle Service	Select	avrs
10.1.5.190	10.1.5.191	SAP Oracle Service	Select	meco
10.1.5.190	10.1.5.191	SAP Oracle Service	Select	tscc
10.1.2.135	10.1.2.130	PeopleSoft DB Service	Select	psmc
10.1.5.190	10.1.5.191	SAP Oracle Service	Select	v_ext

- Отслеживание изменений баз данных

Additional Filter: Privileged Operation Execution is [True]

Operation	Count
Create objects	8
Object data	4
Database Administration	4
Application Administration	3
Can be operated	2
Grantable	2
Conflicts	1
Database Administration	1
Others	1
N/A	3,602

Additional Filter: Privileged Operation Execution is [True]

Object Type	Count
N/A	3,602
table	18
schema	4
database	4
command	2

How Many Privileged Queries - by Source and Operation

Additional Filter: Privileged Operation Execution is [True]

Service	User	OS Host Names	Operation	Object	# Parsed Queries
SAP Oracle Service	sapserviceid6	sapvlsap1	PL/SQL		1
SAP Oracle Service	sapid6	sapvlsap1	PL/SQL		1
SAP Oracle Service	sapid6	sapvlsap1	PL/SQL		1
orcl	Connected user		PL/SQL		1
orcl	system	inbalq7-pc	PL/SQL		1



## Блокирование запросов, в случае срабатывания политики

The screenshot displays the configuration interface for a Database Firewall policy. The left sidebar shows a tree view of policies, including 'Network Protocol Violations Policy', 'DB Profile', 'SQL Profile Policy', 'DB Service Custom', and various security profiles like 'Direct changes to data dictionary', 'FASTDEVEL access notify', 'FISMA - Unauthorized data access', 'FST-ORA access notify', 'Failed Login Attempts', 'HIPAA - Attempt to backup database', 'HIPAA - Unauthorized data access', 'HIPAA - Unauthorized data modification', and 'KISSQL access notify'.

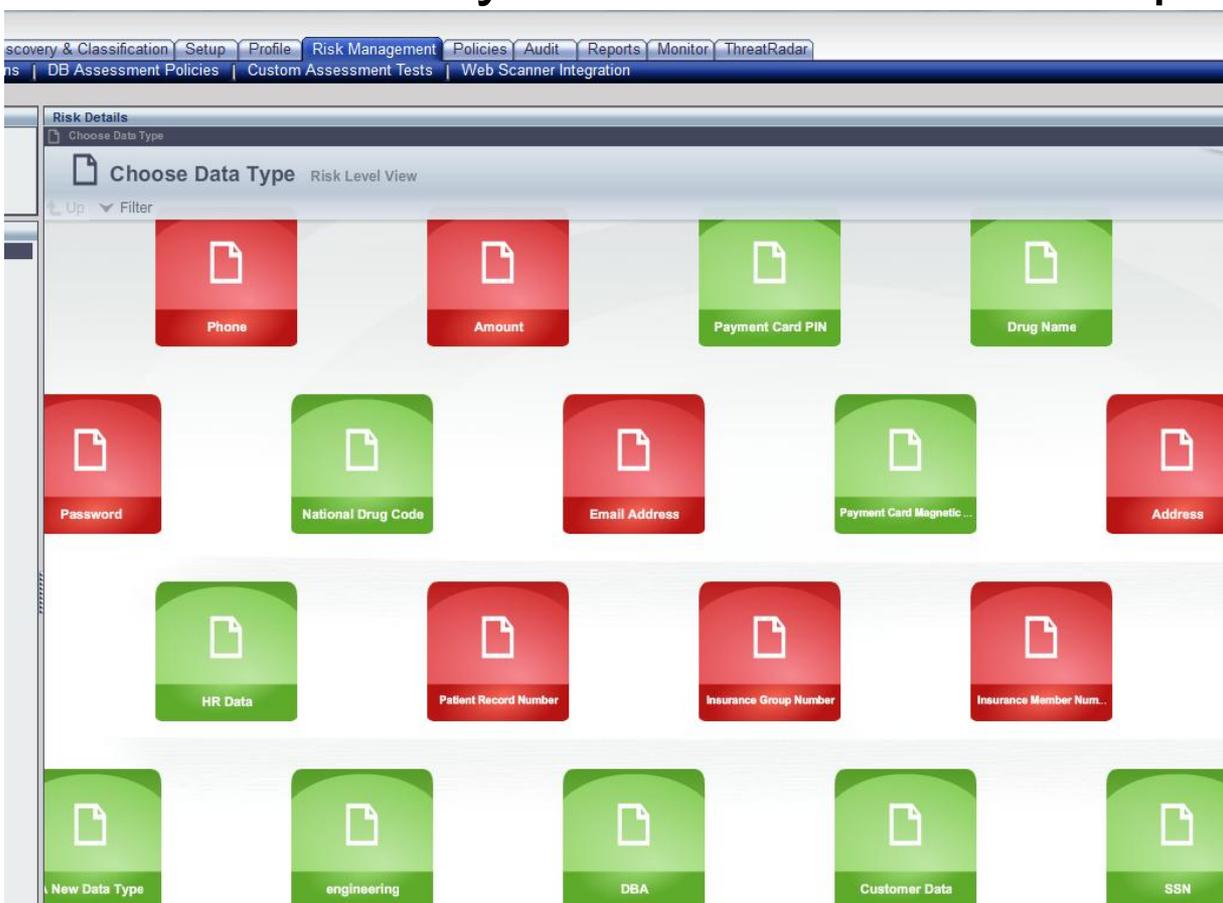
The main configuration area is for the policy 'Cnt-001 access notify'. It includes the following settings:

- Match Criteria:** Source IP Addresses excludes all [212.15.125.0/24, ...]
- Action:** Block (highlighted with a red circle)
- Severity:** Medium
- Followed Action:** Notify Action Set
- Enabled:**
- Alert Name:** Custom Violation

The 'Match Criteria' section is expanded to show 'Source IP Addresses' with the operation 'Exclude all'. Under 'IP Groups', a list of IP addresses is shown: 192.168.20.0/24, 0.0.0.0, 10.2.2.14, 10.2.2.15, and 10.2.2.200. There are also options for 'Predefined Value' and 'User Defined' (e.g., 1.1.1.1).

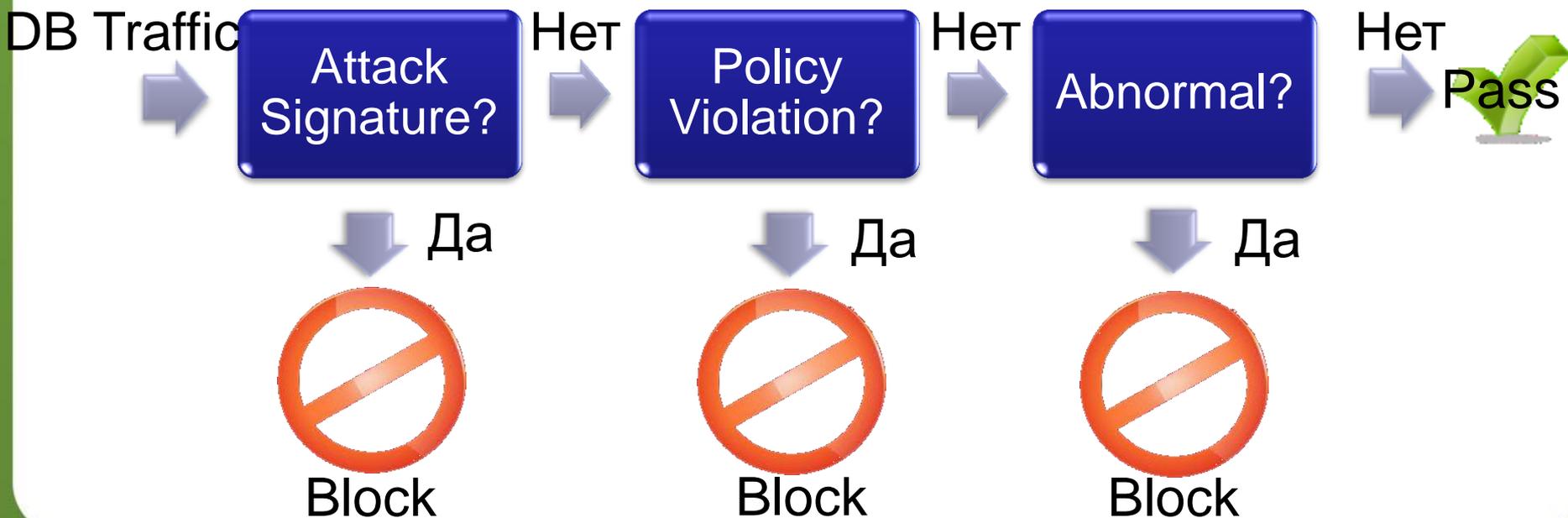


Позволяет осуществлять поиск и анализ конфигурации СУБД, а также выявлять уязвимые места в конфигурации СУБД.





- Сигнатурный анализ
- Статические правила (политики) защиты
- Динамическое профилирование





MISC IBM DB2 DTS empty format string dos attempt 2	Part="ALTER SESSION", part="TIMESTAMP_FORMAT"
MISC IBM DB2 DTS empty format string dos attempt 2...	part="TIMESTAMP_FORMAT", rgxp="SELECTs'TIMESTAMP_FORMATs%([\"'])*s\""
MISC IBM DB2 DTS empty format string dos attempt 3	Part="ALTER SESSION", part="rec2xml"
MISC IBM DB2 DTS empty format string dos attempt 3...	part="to_char", rgxp="SELECTs'TO_CHARs%([\"'])*s\""
MISC IBM DB2 DTS empty format string dos attempt 4	Part="ALTER SESSION", part="to_char"
MISC IBM DB2 DTS empty format string dos attempt 5	Part="ALTER SESSION", part="to_date"
MISC	part="VARCHAR_FORMAT", rgxp="SELECTs'VARCHAR_FOR"
MS-SQL	part="xp_execresultset"
MS-SQL	part="xp_runwebtask"
MS-SQL raiserror	part="raiserror"
MS-SQL shellcode attempt	part="9 \xD0\x92\x01xC2RU9 \xEC", rgxp="9RU9 "
MS-SQL shellcode attempt 1	part="H%xw\x90\x90\x90\x90\x903\xC0Ph.", rgxp="H1%xW3Ph"
MS-SQL sp_adduser - database user creation-2-Depre...	part="xxx deprecated xxx-20091109-04", rgxp="deprecated sig"
MS-SQL sp_delete_alert log file deletion-2	part="sp_delete_alert"
MS-SQL sp_password - password change-2-deprecated	part="xxx deprecated xxx-20091109-03", rgxp="deprecated sig"

**Сигнатура**

**Signature**

**Описание**

allows only limited changes.

---

**Class:** Server Takeover

**Attack Complexity:** Simple

**Risk:** Medium

This event is generated when an attacker issues a special command to an SQL database that may result in a serious compromise of all data stored on that system Such commands may be used to gain access to a system with the privileges of an administrator, delete data, add data, add users, delete users, return sensitive information or gain intelligence on the server software for further system compromise This connection can either be a connection or the result of a network exploit

**Details:**

**Блокировка**

Policy name: Recommended Policy for Database Applications - Legacy

Policy Rules

This policy was defined by Imperva ADC. This policy allows only limited changes.

Dictionary Name	Enabled	Severity	
<input type="checkbox"/> Recommended for Blocking for Database Applications - Legacy	<input checked="" type="checkbox"/>	High	Block
<input type="checkbox"/> Recommended for Detection for Database Applications - Legacy	<input checked="" type="checkbox"/>	Low	None
<input type="checkbox"/> Worms and Critical Vulnerabilities for Database Applications	<input checked="" type="checkbox"/>	High	None



Политика

- Policy
- HIPAA - Unauthorized modification
- SOX - Data changes by administrator
- SOX - Direct changes to data dictionary
- SOX - Manual data changes
- SOX - Unauthorized data changes
- OSS-RAC access notify
- Oracle - Attempt to Execute Database Export
- Oracle - Attempt to Create Wrapped Object
- Oracle - PL/SQL Code Tampering

Действия

Match Criteria Apply To

imperva ADC. This policy allows only limited changes.

Database User Names is at least one of [db2admin, sys, sy...] where 'Match Unknown Value' is false  
Operations is at least one of [delete, update, i...] Full Description

Action: Block Severity: Low  
Followed Action: Notify Action Set Enabled:   
Alert Name: Custom Violation

Match Criteria

Database User Names

Match Events with Unknown User (Hashed or Connected)

Operation: At least one

Names:

9afavorov	Selected: db2admin
a_annenkov_dir	sa
a_anozhina	sys
a_anpilogova	

User Defined:

Operations

Operation: At least one

Operations:

Privileged Operations	Selected: Delete
Select	Update
	insert

Available Match Criteria

- Affected Rows
- Application User
- Authentication Result
- Columns

Критерии

Критерии



Пользователь

Use	# Query Groups	# Source IPs	# Applications	# Correlated Queries	# Tables
test	42	1	2	0	47

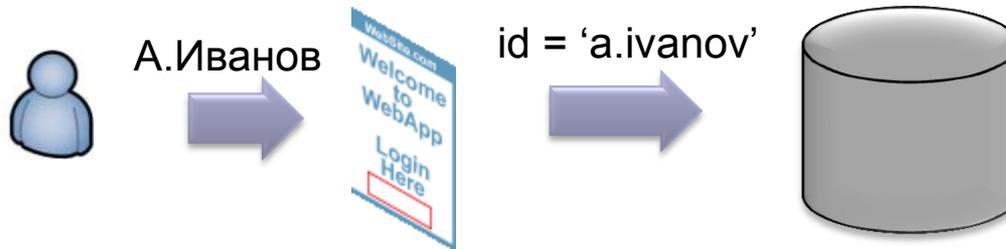
Объект СУБД

Профиль доступа

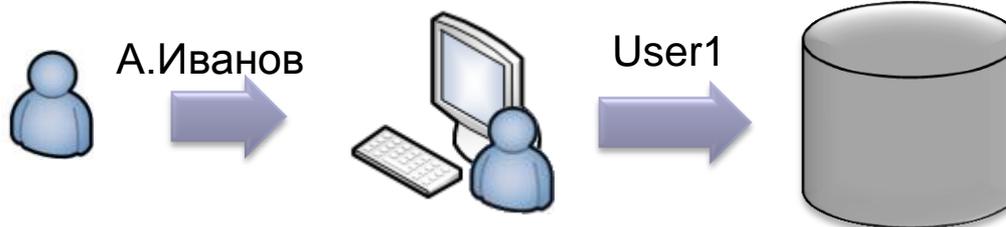
Tables & Operations	select	update	insert	delete
br t database objects	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
br t dmq	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
co ref codes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
cl t client	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ct t contract	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ct t object	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
dual	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
get indicator list	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ol t menu item	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
iv t invoice	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
iv t invoice item	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
iv t invoicef	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
iv t itemtaxes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
o	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
pm t payment	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
product user profile	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
rf t billing group	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
rf t mode	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
rf t object type	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
rf t paydoctype	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
rf t service kind	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
session roles	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sv t dummy commit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
tf t tariff planes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ui t config	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ui t list	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ui t user config	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
user role privs	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



- Идентификация пользователей в веб-запросах

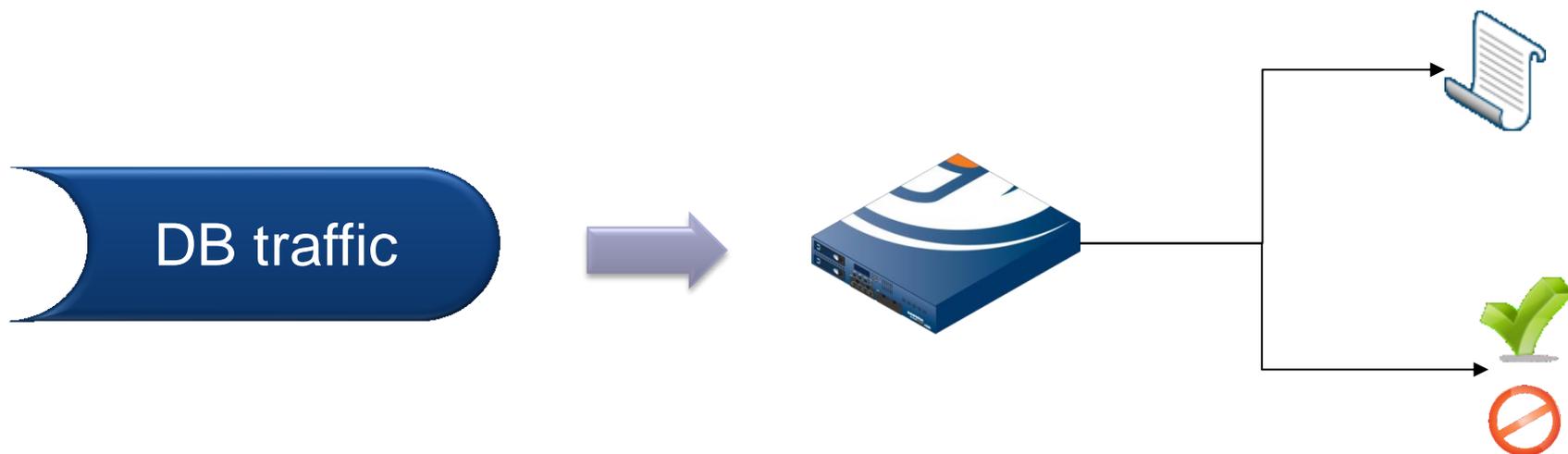


- Идентификация пользователей, подключающихся под общими учетными записями





- Какой объем трафика необходимо инспектировать для предотвращения атак? – 100%
- Какой объем трафика необходимо инспектировать в целях аудита? – 30%, 40% 50%
- Защита трафика и аудит – два независимых процесса





- **SecureSphere File Activity Monitoring (FAM)**
- +Аудит доступа к файлам/папкам
- **SecureSphere File Firewall (FF)**
- +Аудит + мониторинг и блокировка несанкционированного доступа к файлам/папкам
- **SecureSphere For SharePoint**
- +Аудит + мониторинг и блокировка несанкционированного доступа к файлам/папкам MS SharePoint
- **User Right Management**
- +Управление правами доступа пользователей к файлам/папкам



- Сканирование AD (принадлежность пользователей к группам)
- Сканирование файлов (права пользователей и классификация)



Инвентаризация прав доступа			
Кто	Группа	Документ	Class
a.ivanov, IT	IT	Паспортные данные.xls	Personal Data
v.petrov, HR	HR	Финансовый отчет.doc	Financials

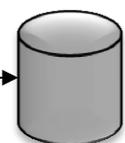


Построение и применение политики доступа		
Кто	Доступ	Действие
IT	Read Financials	Block
HR	Read Personal Data	Audit

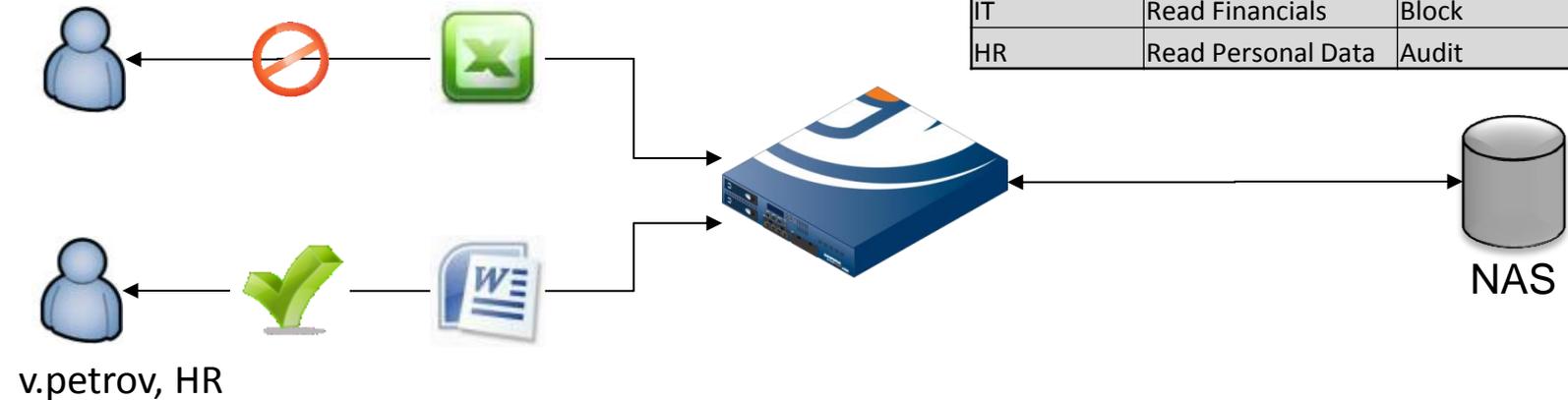
a.ivanov, IT



v.petrov, HR



NAS

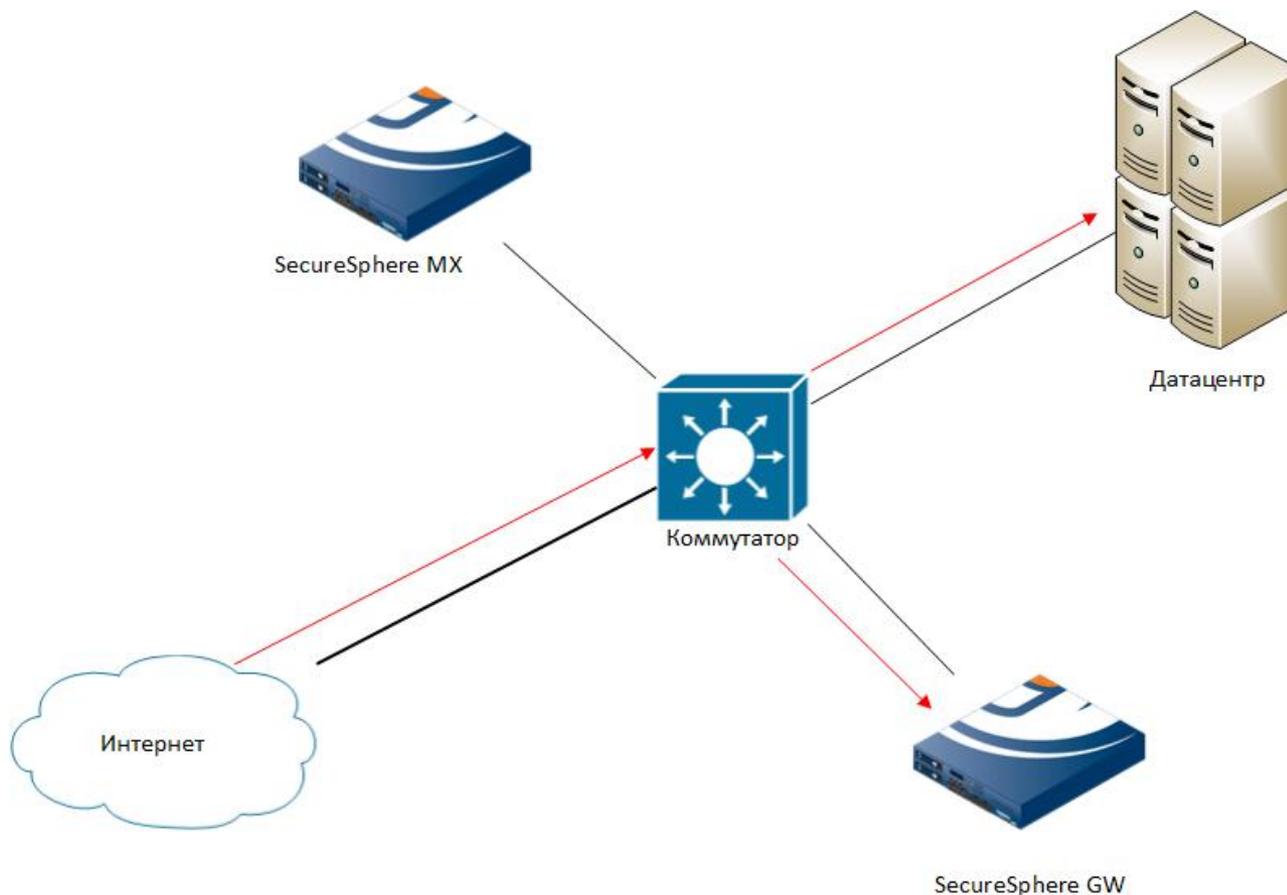




- Два типа инсталляций:
  1. Физические ПАК
  2. Виртуальные ПАК
- 3 варианта инсталляций:
  1. Sniffing mode
  2. Inline Mode
  3. Reverse Proxy mode

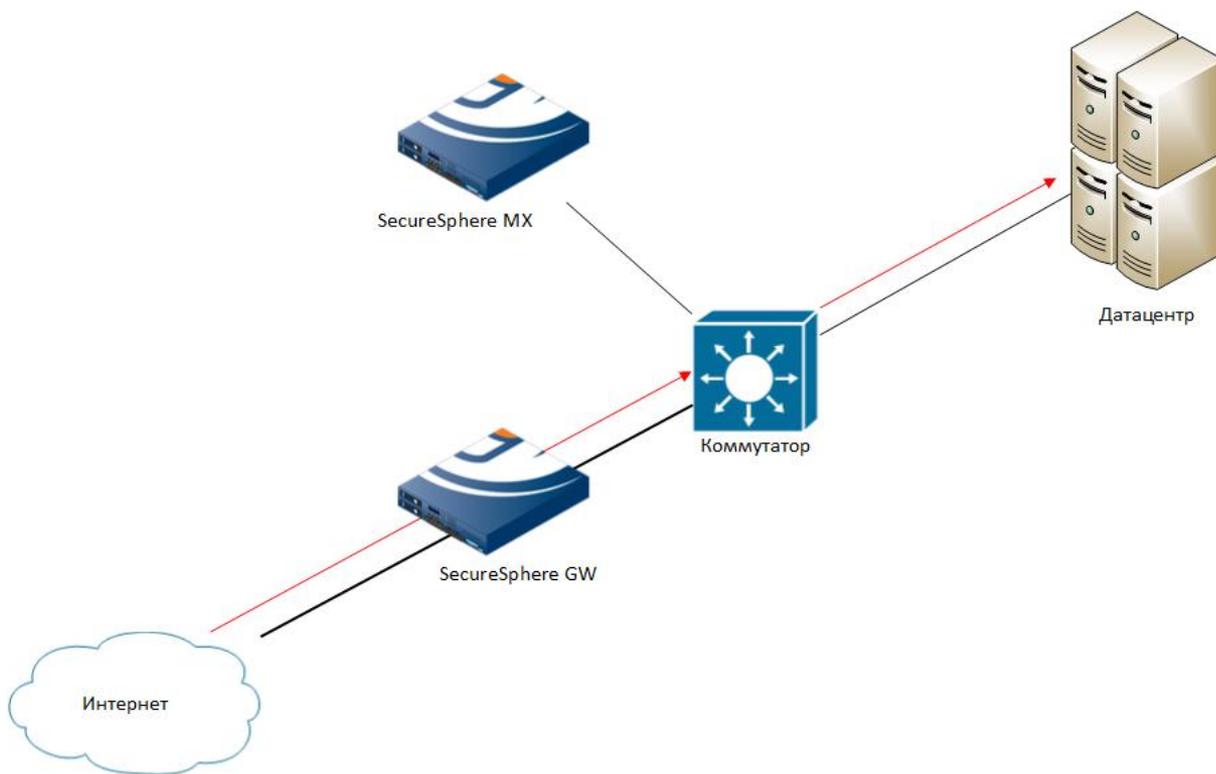


- Анализирует копию трафика с помощью SPAN технологии или TAP устройств



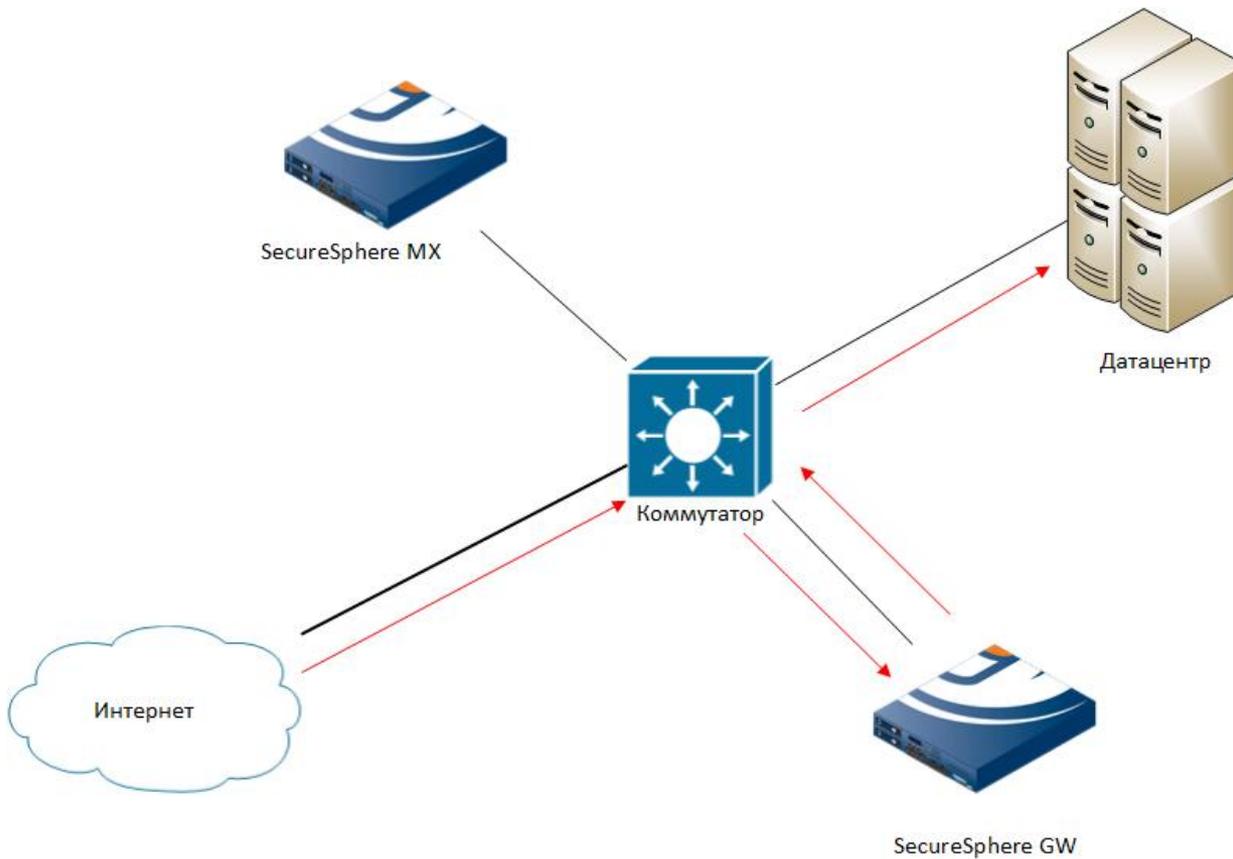


- SecureSphere устанавливается «в разрыв» между источниками запросов и защищаемыми серверами





- SecureSphere GW работает как проxy-сервер





# Технические характеристики X-серии



Specifications	X6500	X4500	X2500	X2010	X1010
Throughput (Web and Database Security products)	2 Gbps	1 Gbps	500 Mbps	500 Mbps	100 Mbps
Throughput (File Activity Monitoring & File Firewall)	Not Available	4 Gbps	2 Gbps	Not Available	Not Available
Throughput (SecureSphere for SharePoint)	2 Gbps	1 Gbps	500 Mbps	Not Available	Not Available
Fault Tolerant (Form Factor)	Yes (2U)	Yes (2U)	Yes (2U)	No (1U)	No (1U)



# Технические характеристики М-серии



Specification	M150	M110
<b>Fault Tolerance</b>	Dual, hot-swap hard drives, power supplies, and fans	Not available
<b>Interface Module Slot 1</b>	2 x 1Gb Copper	2 x 1Gb Copper
<b>Memory</b>	4 GB	8 GB
<b>Hard Drive</b>	2 hot-swap 500 GB	500 GB
<b>Serial Port</b>	RJ45 connector	RJ45 connector
<b>USB Port</b>	2	2
<b>LOM or Fibre Channel</b>	Optional	Not available
<b>Power Supply</b>	Dual 400 W	250 W
<b>AC Power</b>	100-240V, 50-60 Hz	100-240V, 50-60 Hz
<b>Typical Consumption</b>	190 W	110 W
<b>Typical Heat Output</b>	650 BTU/Hr	375 BTU/Hr
<b>Form Factor</b>	2U	1U
<b>Dimensions</b>	17.4 x 20.1 x 3.46 inches 443 x 512 x 88 mm	17.45 x 16 x 1.73 inches 443 x 406 x 44 mm
<b>Weight</b>	50 lbs (22.7 kg)	14.1 lbs (6.4 kg)
<b>Operating Environment</b>	Temperature: 5° - 40° C Relative Humidity 20% - 90%	Temperature: 5° - 40° C Relative Humidity 20% - 90%
<b>Storage Environment</b>	Temperature: 0° - 70° C Relative Humidity 20% - 90%	Temperature: 0° - 70° C Relative Humidity 20% - 90%
<b>Safety Agency Approval</b>	CE/FCC/cTUVus/VCCI/CCC/KCC	CE/FCC/cTUVus/VCCI/CCC/KCC
<b>Supported SecureSphere Products</b>	<b>MX Management Server</b> <b>SecureSphere Operations Manager</b>	<b>MX Management Server</b>



# Технические характеристики V-серии

	V4500	V2500	V1000	VM150
<b>Performance</b>				
<b>Throughput</b> (Web, Database and SharePoint security products <sup>1</sup> )	Up to 1 Gbps	Up to 500 Mbps	Up to 100 Mbps	Not applicable
<b>Throughput</b> (File Activity Monitoring and File Firewall <sup>2</sup> )	Up to 4 Gbps	Up to 2 Gbps	Not applicable	Not applicable
<b>Supported SecureSphere Products</b>	Web Application Firewall Database Activity Monitoring Database Firewall File Activity Monitoring File Firewall SecureSphere for SharePoint	Web Application Firewall Database Activity Monitoring Database Firewall File Activity Monitoring File Firewall SecureSphere for SharePoint	Web Application Firewall	MX Management Server SecureSphere Operations Manager
<b>Minimum Requirements per physical host</b>				
<b>Hypervisor</b>	VMware ESX/ESXi 3.5/4.0/5.0			VMware ESX/ESXi 3.5/4.0/5.0
<b>Processor</b>	Dual core server Intel VTx or AMD-V			Dual core server Intel VTx or AMD-V
<b>Memory</b>	2 GB			2 GB
<b>Hard Drive</b>	250 GB			250 GB
<b>Network Interface</b>	Hypervisor-supported network interface card			Hypervisor-supported network interface card
<b>Minimum Requirements for each guest SecureSphere Virtual Appliance</b>				
<b>CPU</b>	4	2	1	2
<b>Memory</b>	8 GB	4 GB	2 GB	4 GB
<b>Disk Space</b>	80 GB	80 GB	80 GB	80 GB



## Ваши вопросы?

117105, г. Москва, ул. Нагатинская, д. 1, стр.1

Телефон: +7 (495) 980-67-76

Факс: +7 (495) 980-67-75

<http://www.DialogNauka.ru>

e-mail: [kuznetsov@DialogNauka.ru](mailto:kuznetsov@DialogNauka.ru)