最新のWebアプリケーション攻撃の動向とデータセキュリティ対策

2013年10月22日

株式会社Imperva Japan, Technical Director
桜井 勇亮

本日のアジェンダ

- 弊社紹介
- 2013年 Webセキュリティ事件簿
  - 深刻なWeb関連の脆弱性情報公開 – Apache Struts2
  - アカウントリスト型攻撃
- Imperva SecureSphereの製品紹介
  - Web Application Firewall
  - Database Firewall / File Firewall

Impervaのご紹介

お客様のビジネスの原動力となるデータを保護すること

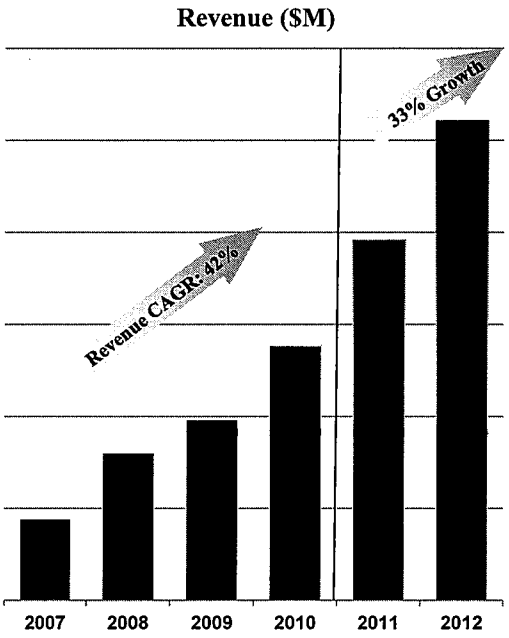
- 事業　　データ・セキュリティ製品の開発・販売
- 設立　　2002年（2011年11月　NYSE上場）
- 本社　　米国カリフォルニア州Redwood City
- CEO & President
  Shlomo Kramer（シュロモ・クレイマー）
- CTO　　Amichai Shulman（アミカイ・シュルマン）
- 従業員数 550名＋

実績：

60カ国以上での展開

2,600社、数千を超えるサイトを保護

- 世界的な金融データ・サービス会社
- 世界的な電気通信会社
- 世界的なコンピュータ・ハードウェア会社
- 200を超える政府機関や部署
- Forbes グローバル2000に選出された企業279社



2,600社を超えるお客様のデータを守る

銀行 & 金融

Bank of America
Deutsche Bank
GE Money UNITED STATES
WELLS FARGO
WESTERN UNION
VISA

政府機関 & 軍事機関

Homeland Security

小売

BEST BUY
ESTĒE LAUDER
BORDERS
OfficeMax
GameStop
SAFEWAY
Pier 1 imports

テクノロジ

DELL
EDS
EMC²
Go Daddy.com
hp
MOTOROLA

通信

at&t
cingular
DIRECTV
COX
verizon wireless
Vonage

その他

フジテレビ
BlueCross BlueShield
Hertz
ESPN
LG
KAISER PERMANENTE
AirTran AIRWAYS
ExxonMobil
LexisNexis

2013年セキュリティ事件簿①
アプリケーションの脆弱性を悪用した攻撃

Apache Struts2の脆弱性

IMPERVA

Apache Struts2の脆弱性

- CVE-2013-2251, CVE-2013-2248（Apache Advisory 2013/7/16公開）
  - 外部から任意のコマンド実行を許可する脆弱性
  - 任意のURLのリダイレクトを許可する脆弱性
- 攻撃（Exploit）ツールも公開され、実際の攻撃が多く観測されている
- 大手企業も被害に

CVE-2013-2251
Struts2のexploit
デモ画面

metasploitのデモ

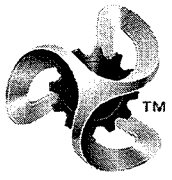
IMPERVA

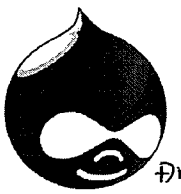
自社のWebサイトに脆弱性があったら。。。

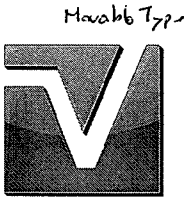
- アプリケーションを即座に修正する... But
  - ミドルウェアやCMS等、自社開発のアプリケーションでなければパッチが公開されるまで修正できない
- リリースされた公式パッチを当てる... But
  - サービス停止を伴う可能性が
  - テスト期間が必要
- ネットワーク経路で攻撃を検出・ブロックする　時間がかせぎとあまい
  - 即時対処が可能な仮想的なパッチ
  - Network IPSやWeb Application Firewallによって防御

最近はCMSも標的になりやすいので要注意

- CMS = Contents Management System
- WordPress, Joomla, Drupal, MovableType等
- 多くの企業サイト、商用サイト、Hosting Serviceで採用
- 機能を拡張する豊富なプラグイン・エクステンション
  - 80%の脆弱性は3rd Party製のコードに存在1)
- Application(機能)の構成が同じなので、攻撃を受けやすい





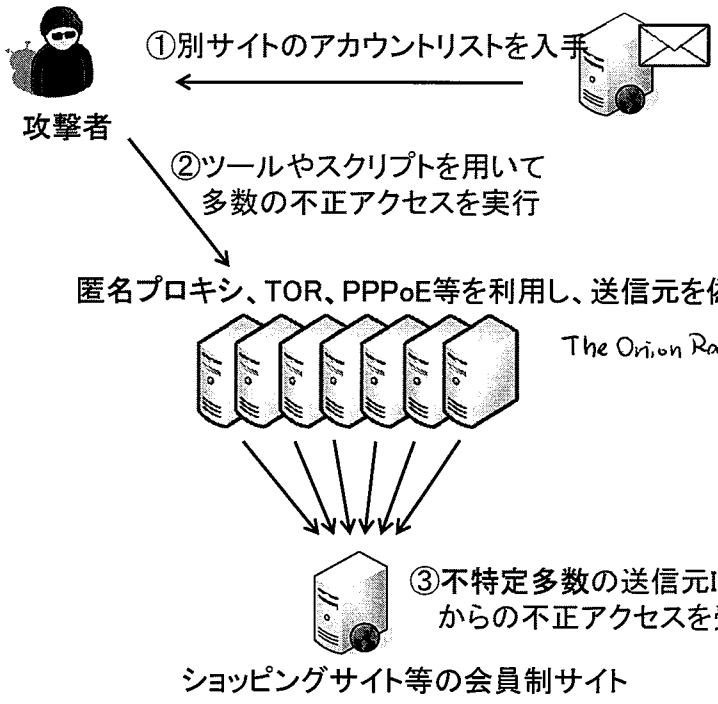
1) Source: https://www.bsi.bund.de/DE/Publikationen/Studien/CMS/Studie_CMS.html
BSI is Germany's federal office for information security

2013年セキュリティ事件簿②
ログインブルートフォース攻撃

アカウントリスト型攻撃

IMPERVA

アカウントリスト型攻撃の仕組み



同じIDで利用するパスワードが少ない為、攻撃と識別しにくい

発信元を頻繁に変更するため、攻撃と識別しにくい

IMPERVA

アカウントリスト型攻撃の特徴

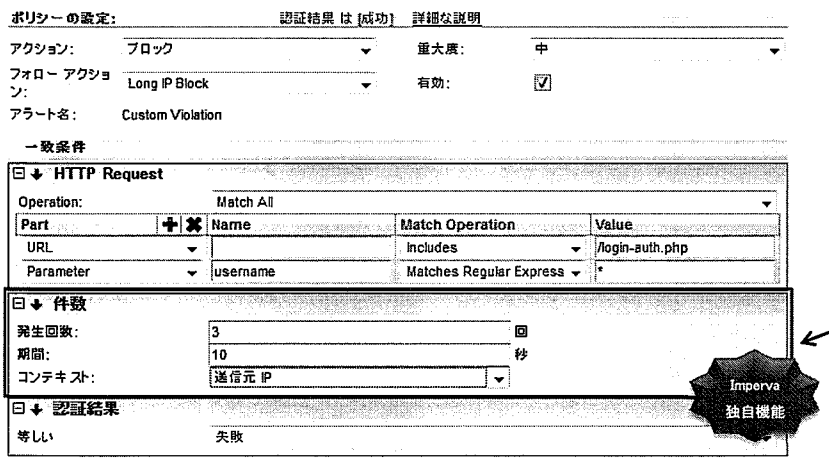
- 従来型のブルートフォース攻撃と比較し成功率が高い
- 一般の利用者と攻撃者のアクセスが区別出来ない
- Torなどの匿名サービスを利用し、発信元を頻繁に変更する
- 攻撃の防御には「相関ルール」と「レピュテーション」の活用が効果的

既存のブルートフォース(総当り)攻撃との差異

	①総当り型	②辞書型	③アカウントリスト型
ログイン試行例	ID=test, PW=a ID=test, PW=b ID=test, PW=c … ID=test, PW=z ID=test, PW=ab …	ID=test, PW=test ID=test, PW=123456 ID=test, PW=abcefg … ID=admin, PW=test ID=admin, PW=123456 …	ID=suzuki, PW=taro ID=yamada, PW=hanako ID=sato, PW=abc123# … ID=naka, PW=987!PA ID=mickey PW=donald …
IDあたりの試行回数	非常に多い	多い (数百～数千)	非常に少ない (1～数個)

SecureSphere WAFによる アカウントリスト型攻撃対策①

Webカスタムポリシーによって攻撃を防御する



- **攻撃検知条件**
  - ログイン認証の失敗を判定
  - ログインアクションURLの指定
  - ユーザ名入力パラメータの指定
  - 上の条件にマッチするアクセスのカウントアップ
    - 10秒間に3回同じ送信元IPから上の条件にマッチするアクセスを検知
- **攻撃検知した送信元IPアドレスを一定時間ブロック**

SecureSphere WAFによる
アカウントリスト型攻撃対策②

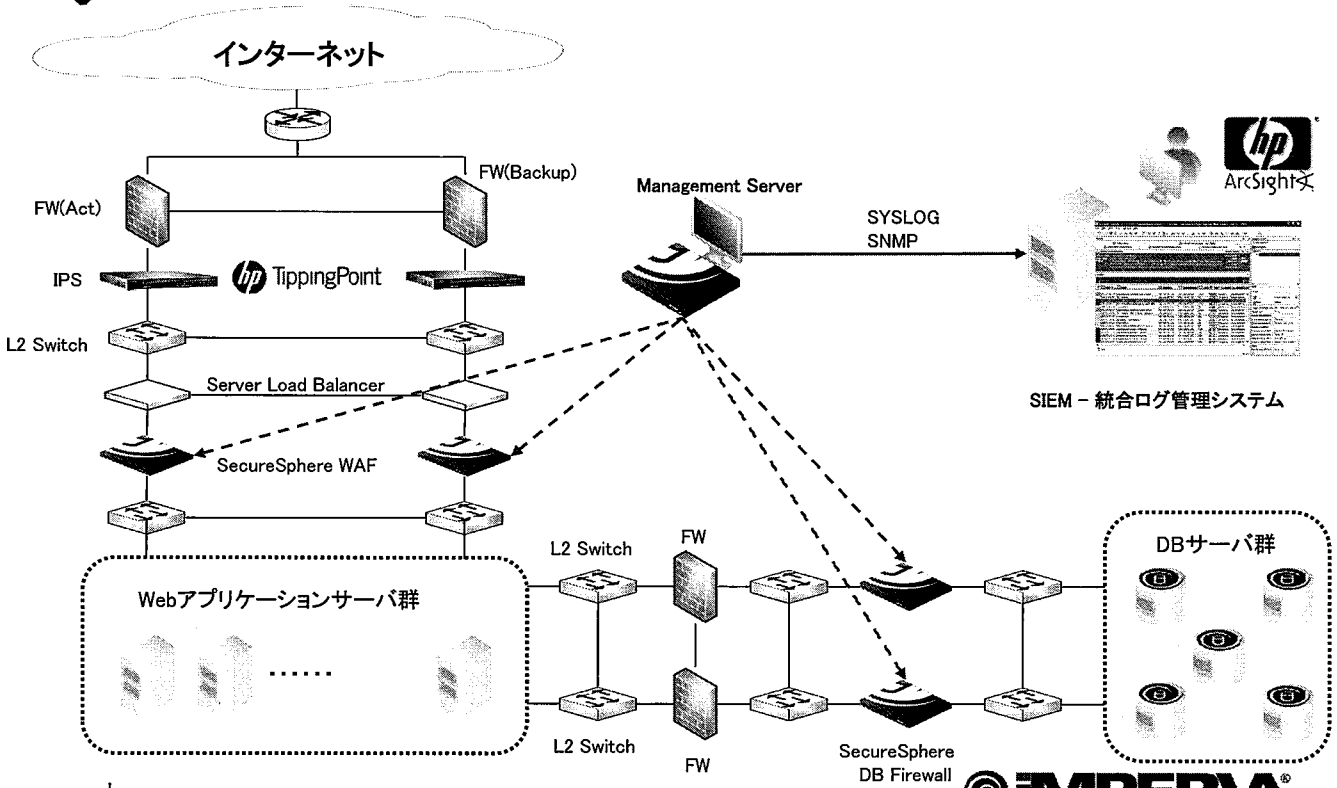
THREATRADAR

Imperva 独自機能

- インターネット上の悪意あるIPや匿名プロキシサーバのIPを捕捉、ThreatRadarサーバが危険なIPアドレス情報をWAFへ自動送信することで、様々な脅威を迅速にブロック！

iMPERVA

IPS/WAF/SIEMによる
統合ネットワークセキュリティソリューション



iMPERVA

アプリケーション攻撃からデータを守る

～ SecureSphere Web Application Firewall のご紹介 ～

82% of Web applications have vulnerabilities[1]

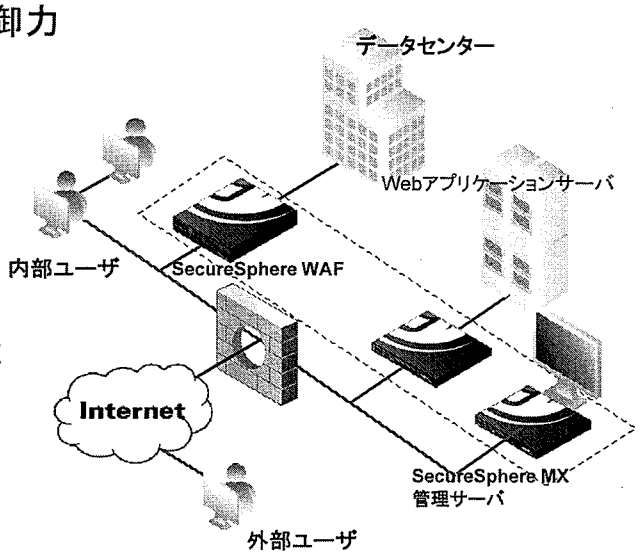
75% of all Internet attacks target applications[2]

[1] White Hat - statistic for initial examination; [2] Gartner Research

IMPERVA

SecureSphere WAFの特長

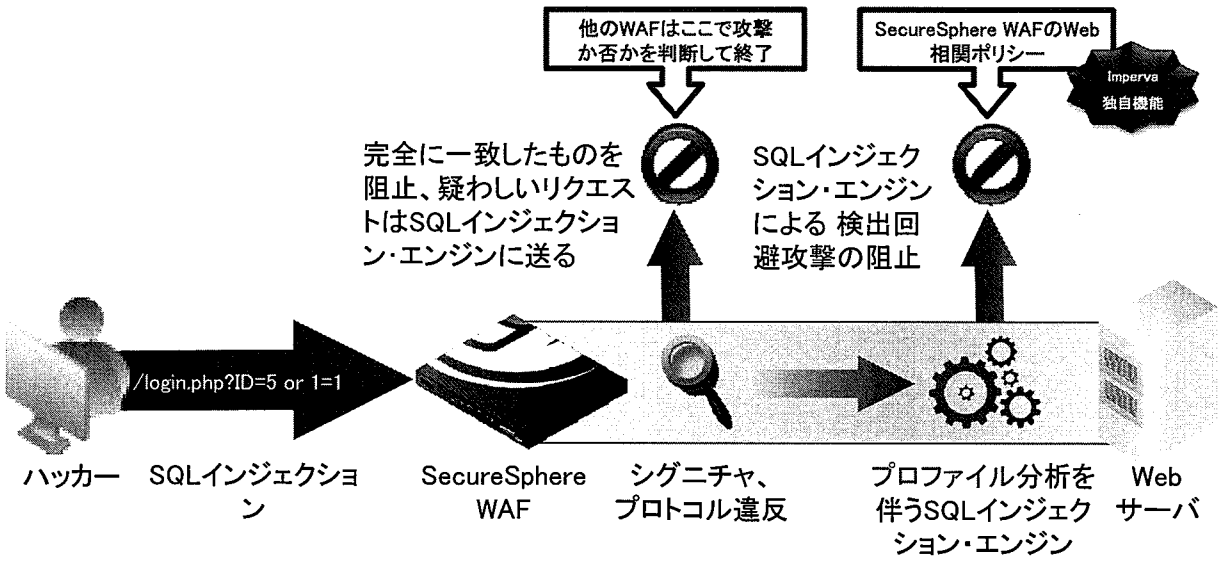
- 専業ベンダーならではの高い攻撃防御力
  - 独自の相関攻撃検証エンジン
  - ADCシグニチャ更新サービス
  - レピュテーション防御
- 導入・運用のしやすさ
  - 透過モードなど様々な導入形態に対応
  - アプリケーション・NWの変更不要
  - ホワイトリスト自動学習
- 豊富な導入実績
  - WAF国内シェア1位



IMPERVA

独自の検出アルゴリズムによる高い攻撃防御率

- 2段階のパケット解析によりSQLインジェクション、XSSで正確に阻止！

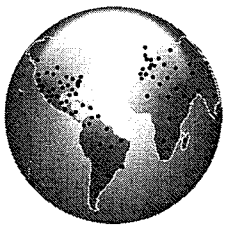


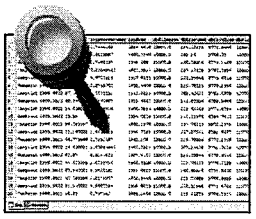
高度な解析により、誤検知を低減

IMPERVA

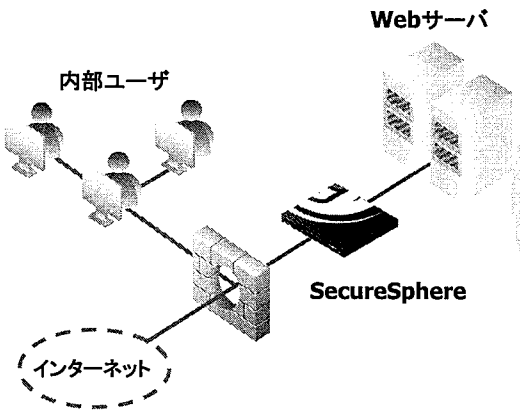
SecureSphereテクノロジー：シグニチャー更新サービス – Imperva ADC

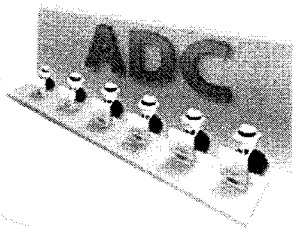
セキュリティ専門化チームが最新の脅威を調査・情報収集





ADC が実トラヒックの解析やペネトレーションテストを実施し、脆弱性を調査





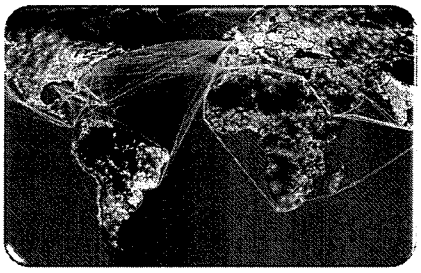
Imperva Application Defense Center

新しい防御シグニチャ＆ポリシが自動的に配信され、SecureSphere アプライアンスに配備されます

IMPERVA

SecureSphereテクノロジー:
ThreatRadar: レピュテーション防御

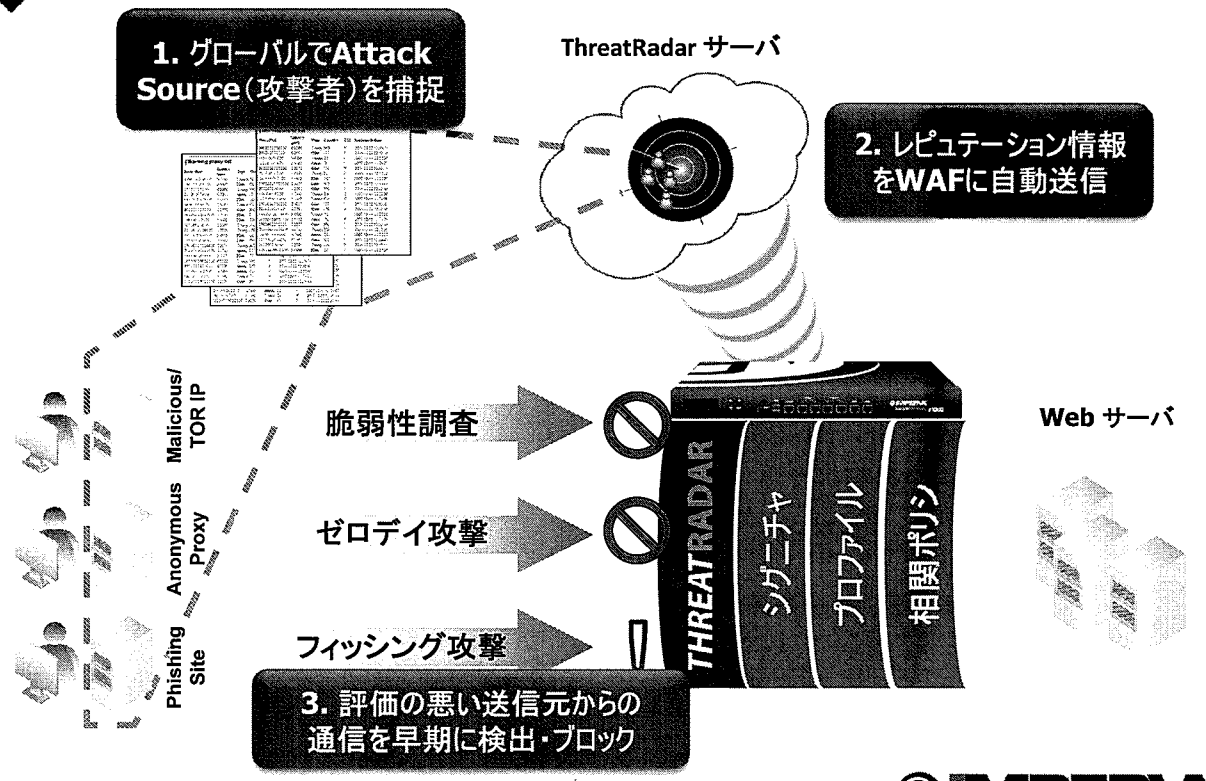
THREATRADAR



- 大規模かつ自動化された攻撃の防御
- 常に最新の状態に更新される防御メカニズム
- ボットサイトからの攻撃、匿名プロキシを経由した発信元隠蔽攻撃などからの防御

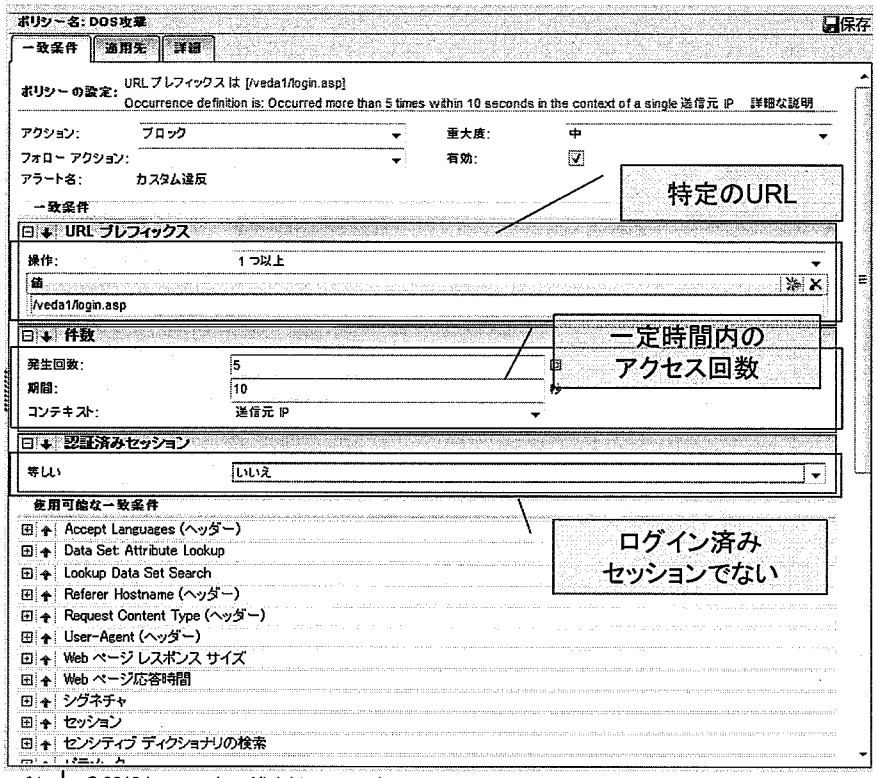
IMPERVA

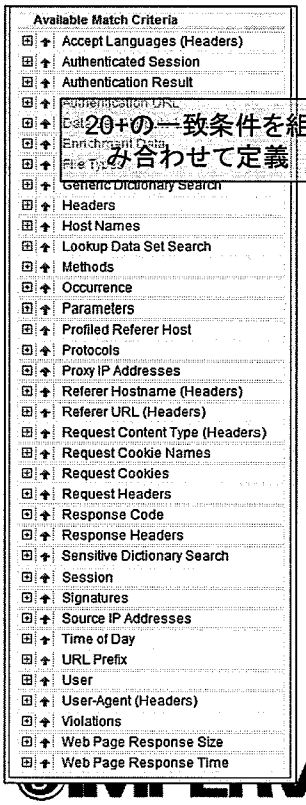
レピュテーション防御 - ThreatRadar



IMPERVA

アプリケーションに応じた柔軟な相関ポリシーの作成





20+の一致条件を組み合わせて定義

SecureSphereテクノロジー: 多層防御アーキテクチャ

プロトコル違反	HTTPプロトコル違反
攻撃シグニチャ	既知の攻撃を特定 - 6,500+ のシグニチャ(定期更新)
アプリケーションプロファイル	アプリケーション利用のアノマリを検知
データ漏洩防御	機密データの外部流出を防止
ThreatRadar	攻撃前に発信元を評価

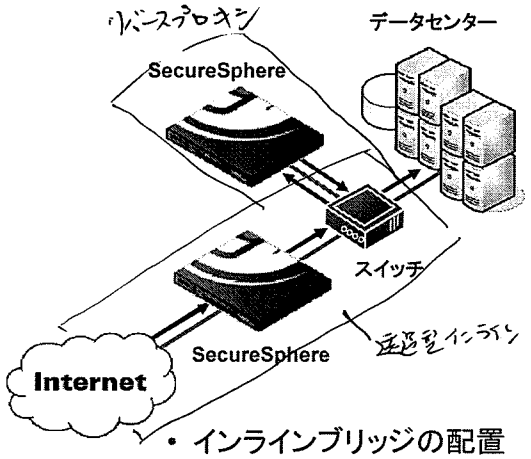
環境に応じて設置タイプを選択できます

Imperva 独自機能

- 透過型インラインブリッジ
  - 既存環境に最適
  - 高スループットと低遅延
  - フェイルオープンインタフェース
- リバースプロキシ
  - コンテンツ修正
  - URL書き換え、クッキー署名
  - SSL終端

Imperva 独自機能

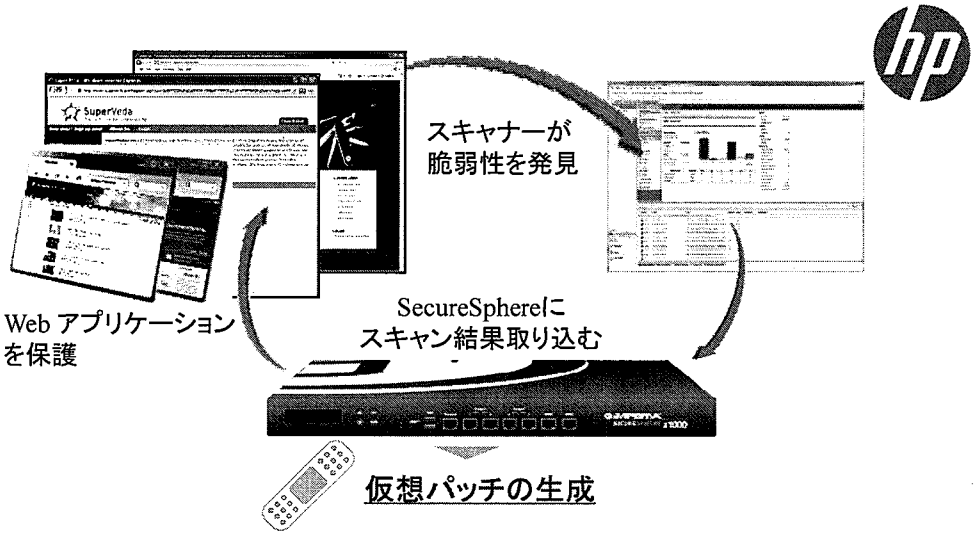
- ノン-インライン配置（Snifferモード）
  - 評価・監視用
  - ゼロネットワーク遅延



- インラインブリッジの配置

Web脆弱性スキャナーとWAFの連携

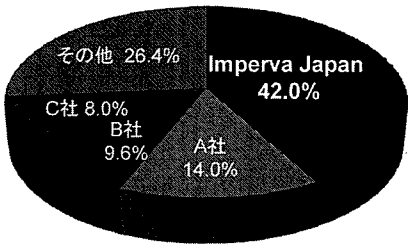
- スキャン結果を基にしたSecureSphereのポリシーを適用
- 緊急修正および検証サイクルを削減



日本国内WAF市場 3年連続1位

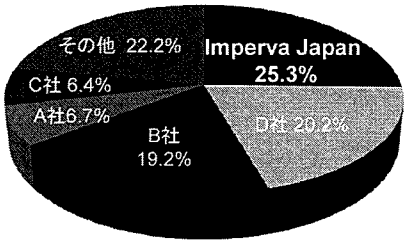
2010年、2011年、2012年 3年連続市場シェア
Imperva Japan 1位

㈱富士キメラ総研



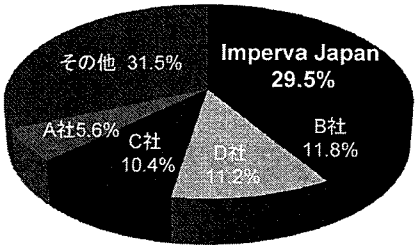
「2013 ネットワークセキュリティビジネス調査総覧:Webアプリケーション ファイアウォール 2012年度(実績)」

ミック経済研究所



「情報セキュリティソリューション市場の現状と将来展望 2013:2012年度」

㈱アイ・ティ・アール



「ITR Market View:セキュリティ市場 2013:WAF市場2012年度」

※全て出荷金額ベース

IMPERVA

データ侵害の脅威は「外部」だけでなく、実は「内部」にも存在します

- *個人情報漏洩件数トップ10の内8件が内部漏洩*
- *個人情報漏洩事故の原因の8割以上が内部漏洩*

(日本ネットワークセキュリティ協会 2011年情報セキュリティインシデントに関する調査報告書 ～個人情報漏えい編～より)

IMPERVA

内部情報漏えい被害の現状

❑ 近年の主な内部情報漏えい被害

発生時期	被害内容
2013年2月	スカパーJSATのサーバやPC等17台がウイルスへ感染、取引先情報や技術情報が流出した可能性
2012年11月	ジブラルタ生命保険を退職した社員や代理店の保険販売員計19人の不正行為によりが顧客情報が流出
2012年7月	NTTドコモの携帯電話顧客情報（約3万件）が派遣社員の不正行為により流出
2011年11月	総務省の職員用PC23台がウイルス感染、外部へ情報が流出
2010年10月	ルーク19が運営するオンライン・サービスの会員個人情報（約47万件）が派遣社員の不正行為により流出
2009年1月	三菱UFJ証券会社の顧客情報（約5万件）と企業情報（約122万件）が正社員の不正行為により流出（持ち出された顧客情報は約148万件）

❑ 内部情報漏えい被害により、企業が受ける損失

- ブランド・イメージ低下
- 社会的信用の失墜
- 顧客離れ
- データ漏えい対策費用
- 損害賠償費用
- 株価の下落

Data Breach ‥ データ侵害

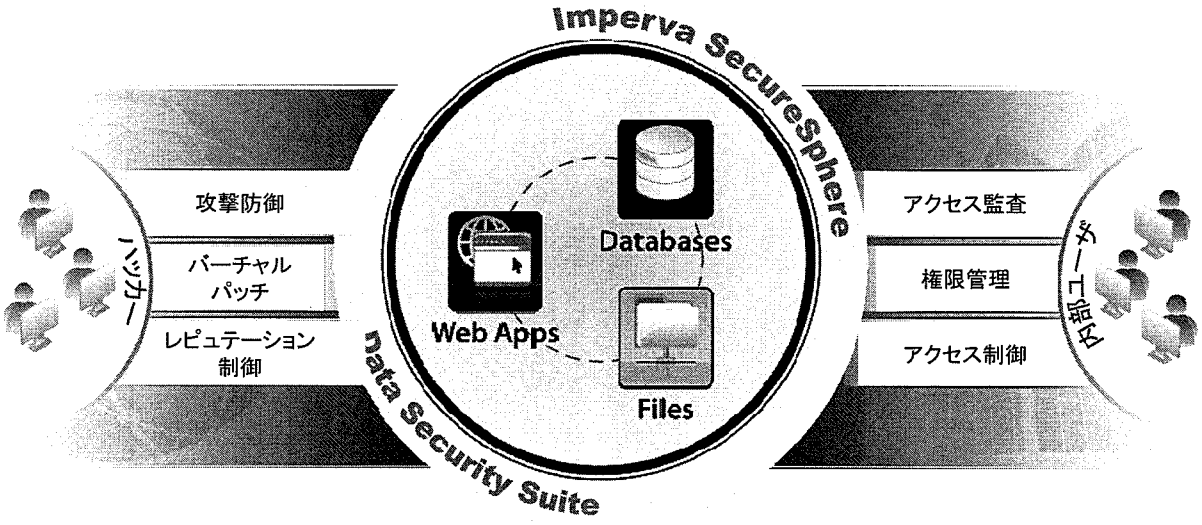
内部情報漏えい被害の現状

- ❑ 内部情報漏えい被害の傾向
  - ❑ 内部情報漏えいの犯行者
    - ❑ 元社員
    - ❑ 元派遣やパートナー企業の元社員
    - ❑ 遠隔操作系の不正プログラムに感染した社員のPC
  - ❑ 2次被害の確率(2次被害の例：漏えいした個人情報等を悪用した詐欺)*
    - ❑ 元社員等による情報漏えいの場合 52.4%
    - ❑ 不正プログラムによる情報漏えいの場合 50.0%
    - ❑ Winny/Shareへの情報漏えいの場合 5.0%
    - ❑ 紛失・盗難による情報漏えいの場合 4.1%

元社員等による内部情報漏えいは情報セキュリティ以外に企業の内情や全社員のモラル等を疑われてしまうため、外部からの不正アクセスよりも、社会や顧客へ与えるインパクトは非常に大きい！

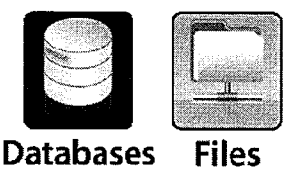
＊出展：独立行政法人 情報処理推進機構 情報漏えいインシデント対応方策に関する調査報告書

外部・内部の脅威からデータを保護する



データベース・ファイルセキュリティ

～ アクセスモニタリング・監査・権限管理 ～



The average organizational cost of a data breach increased to $7.2 million and cost companies an average of $214 per compromised record.
(Ponemon Institute, 2010 Annual Study Cost of a Data Breach)

データベース・ファイルセキュリティのライフサイクル

診断・分類

- ✓ データベース自身に脆弱性がないか？
- ✓ ユーザ権限の設定が適切か？
- ✓ 保護すべき重要な情報がどこに格納されているか？

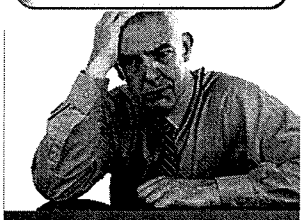
記録・監査

- ✓ アクセス全件記録
- ✓ 特権ユーザ監視
- ✓ アクセス傾向把握
- ✓ 異常操作の検出

コントロール

- ✓ ユーザID制御
- ✓ テーブル・フォルダ毎のフィルタリング
- ✓ 特権操作の制御
- ✓ 時間帯による制御

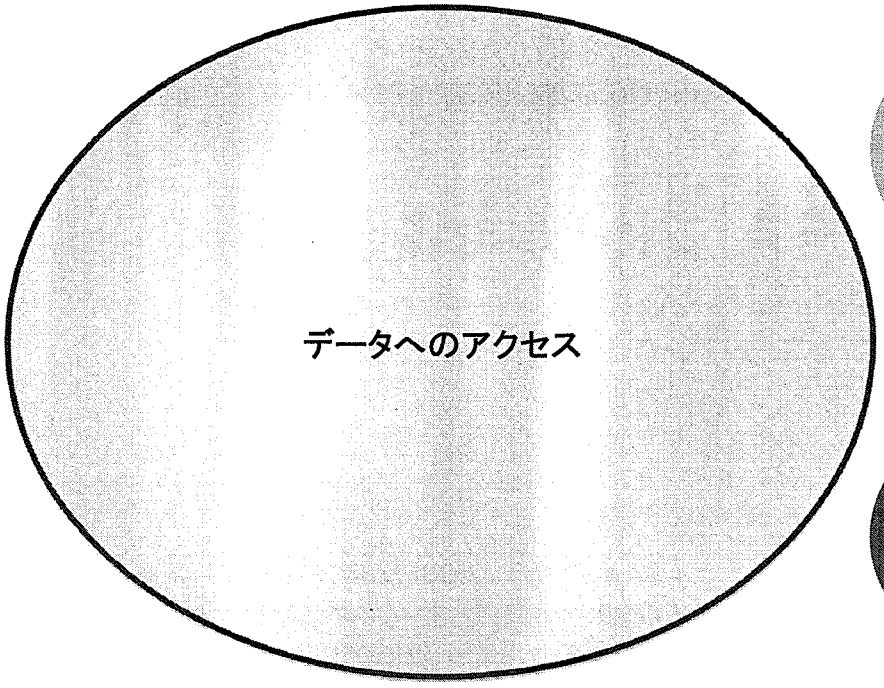
分析・報告



- ✓ ステータス管理
- ✓ 相関分析レポート
- ✓ 即時アラート
- ✓ ポリシ管理

従来 ← 最近のトレンド

データセキュリティにおけるアクセス監査とセキュリティ



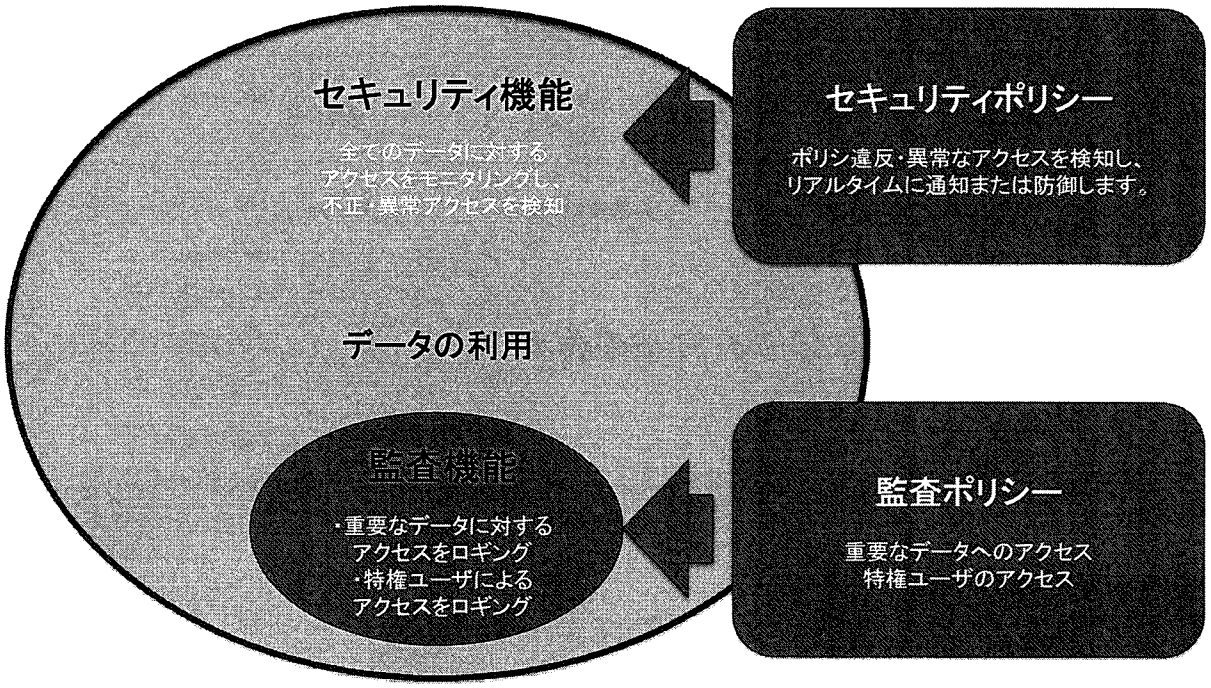
セキュリティ機能

データに対するアクセスをモニタリングし、不正・異常アクセスを検知

監査機能

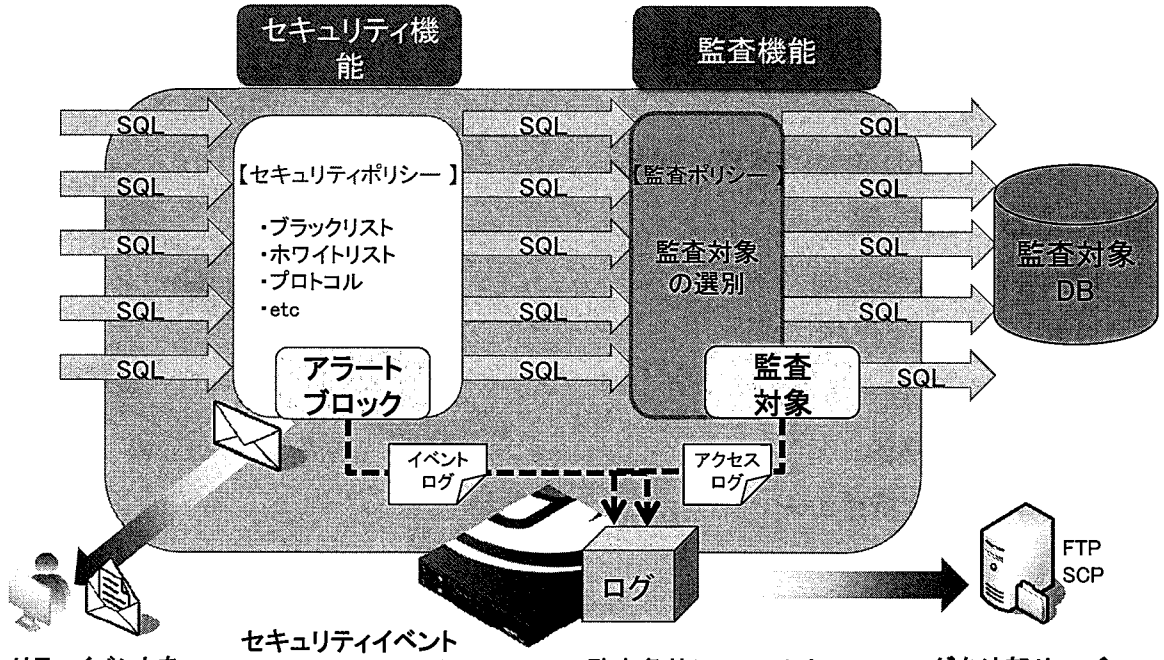
データに対するアクセスや特権ユーザによるアクセスをロギング

監査とセキュリティの概念



他社製品では監査対象データに限定した
モニタリング(セキュリティ機能)しか行えないものが存在する

データベースアクセスにおけるセキュリティ・監査の仕組み



セキュリティイベントを
リアルタイムに通知

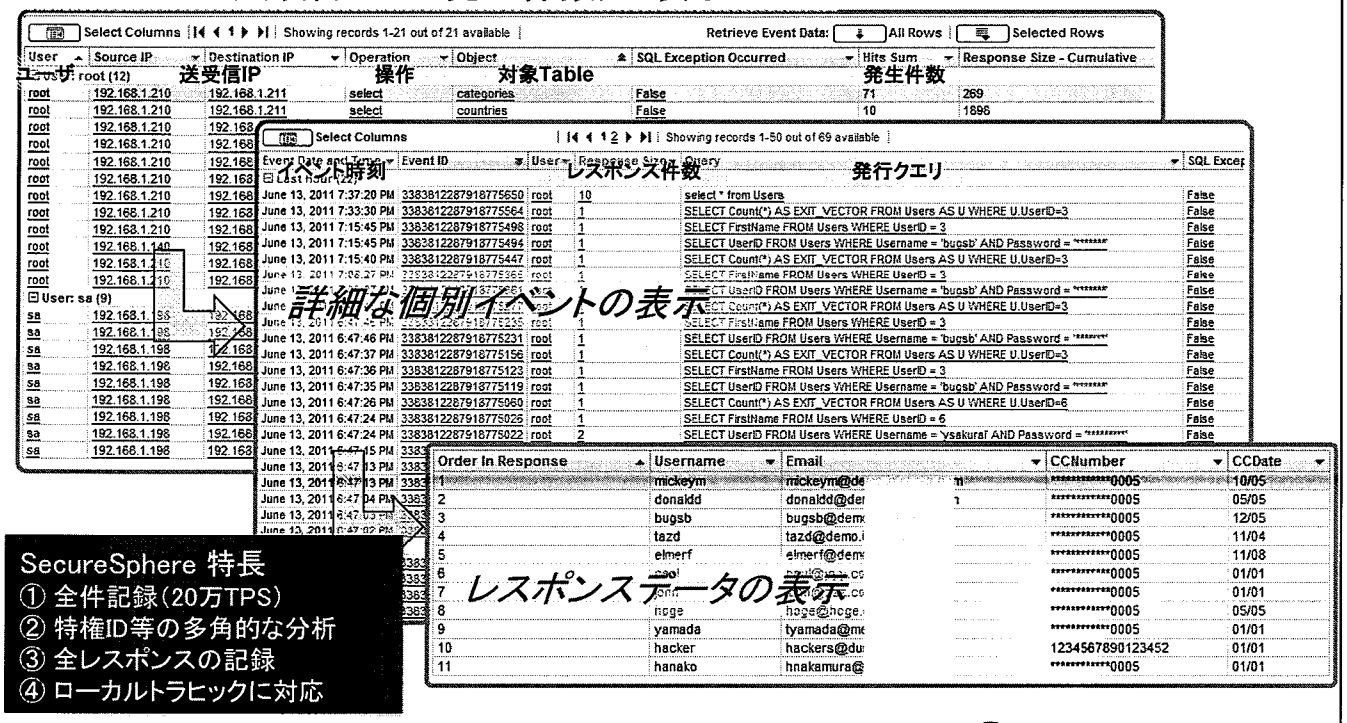
セキュリティイベント
(アラート・防御)が
発生したものをロギング

監査条件にマッチした
アクセスログをロギング

ログを外部サーバへ
自動定期アーカイブ

Database監査とフォレンジック

アクセスサマリ(項目ごとの発生件数)の表示

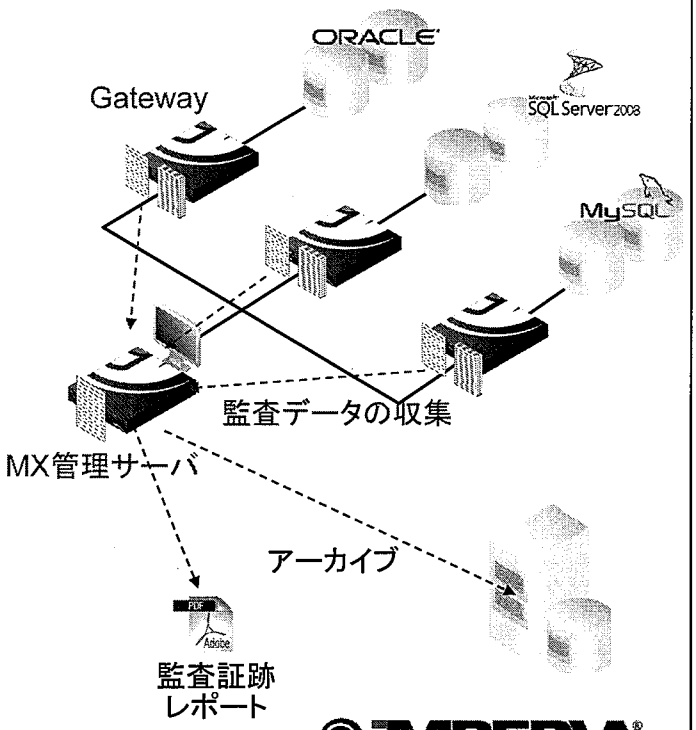


SecureSphere 特長
① 全件記録(20万TPS)
② 特権ID等の多角的な分析
③ 全レスポンスの記録
④ ローカルトラヒックに対応

 |

分散監査アーキテクチャ

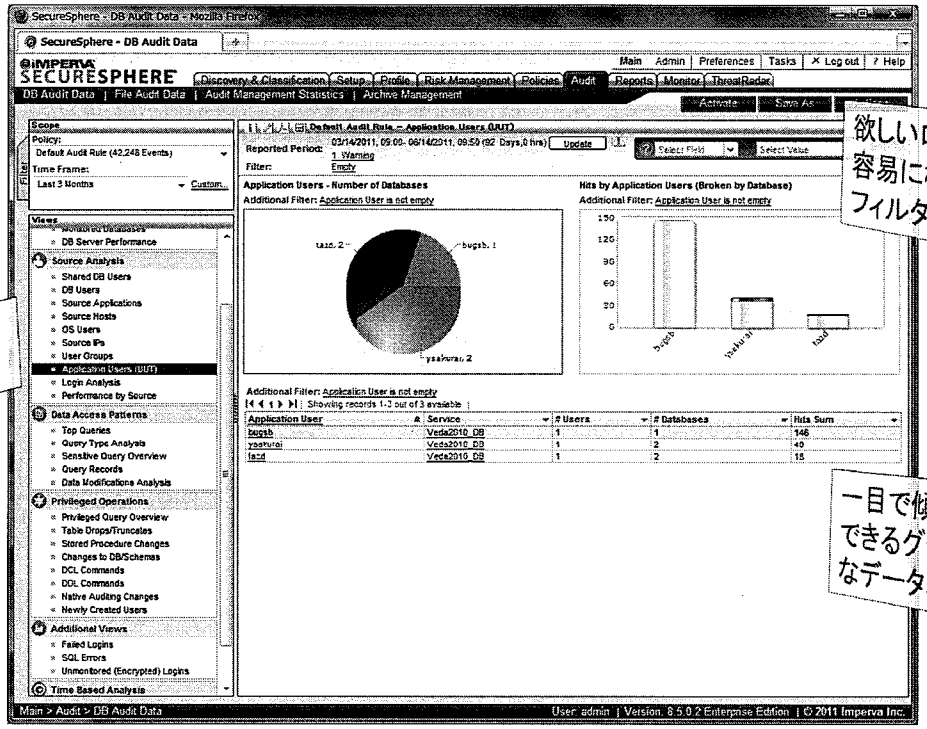
- 各Gatewayが個々にデータ記録
  - ハイパフォーマンス
  - トラヒック/DBの増加に容易に対応
- MXによる一元管理
  - 統一された管理画面
  - レポートの一括作成
- リアルタイム監査・分析
  - インデックス検索
  - 多彩な監査分析ビュー



いかなる環境にも
スケーラブルに対応

 |

取得したログを様々な角度から分析



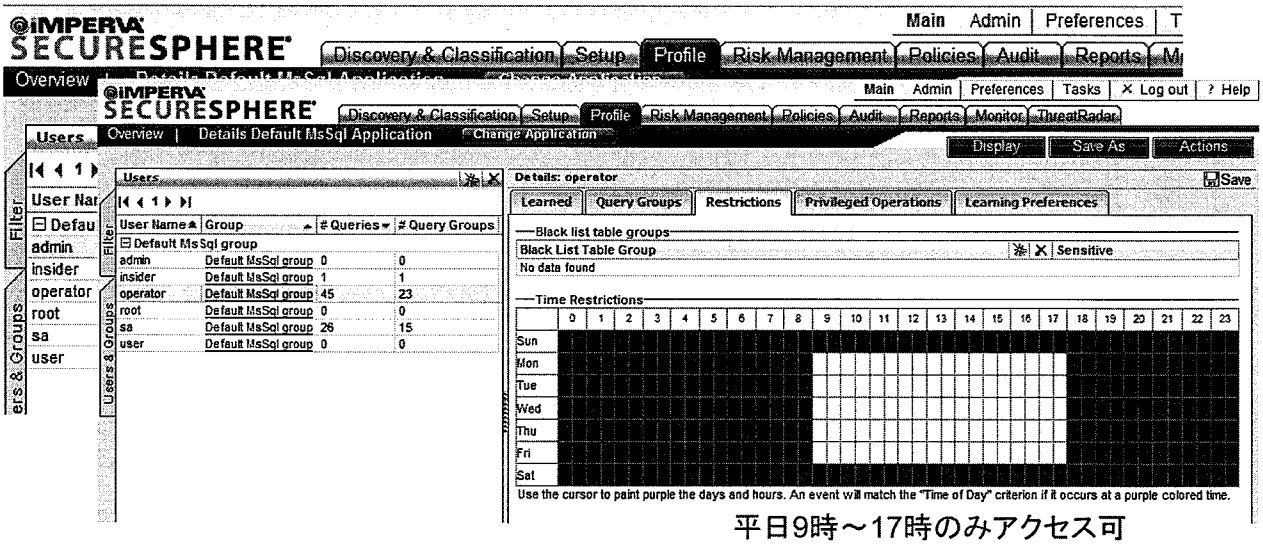
多彩な切り口の監査ビュー

欲しいログ情報を容易に検索可能なフィルタ機能

一目で傾向を把握できるグラフィカルなデータ表示画面

特権操作を細かく制限

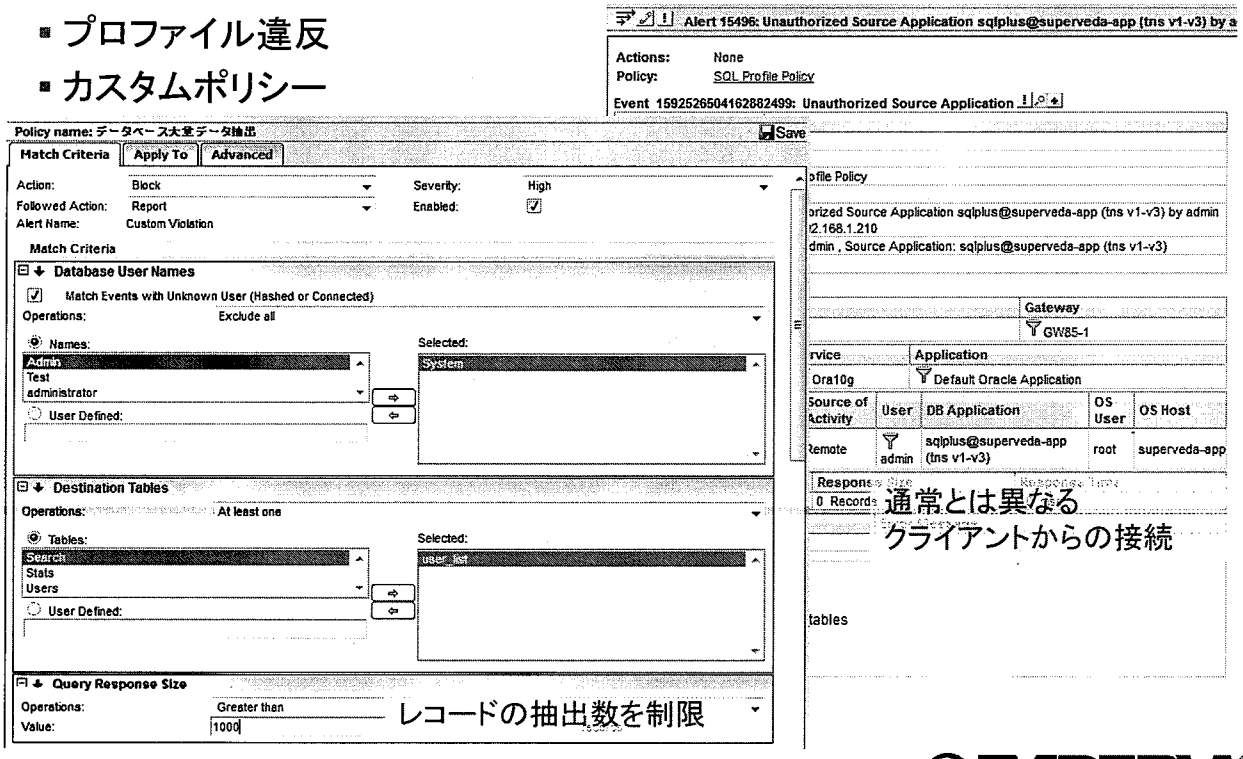
- 作業に必要な最小の権限を許可する
  - 管理用特権コマンド
  - アクセス時間帯



平日9時～17時のみアクセス可

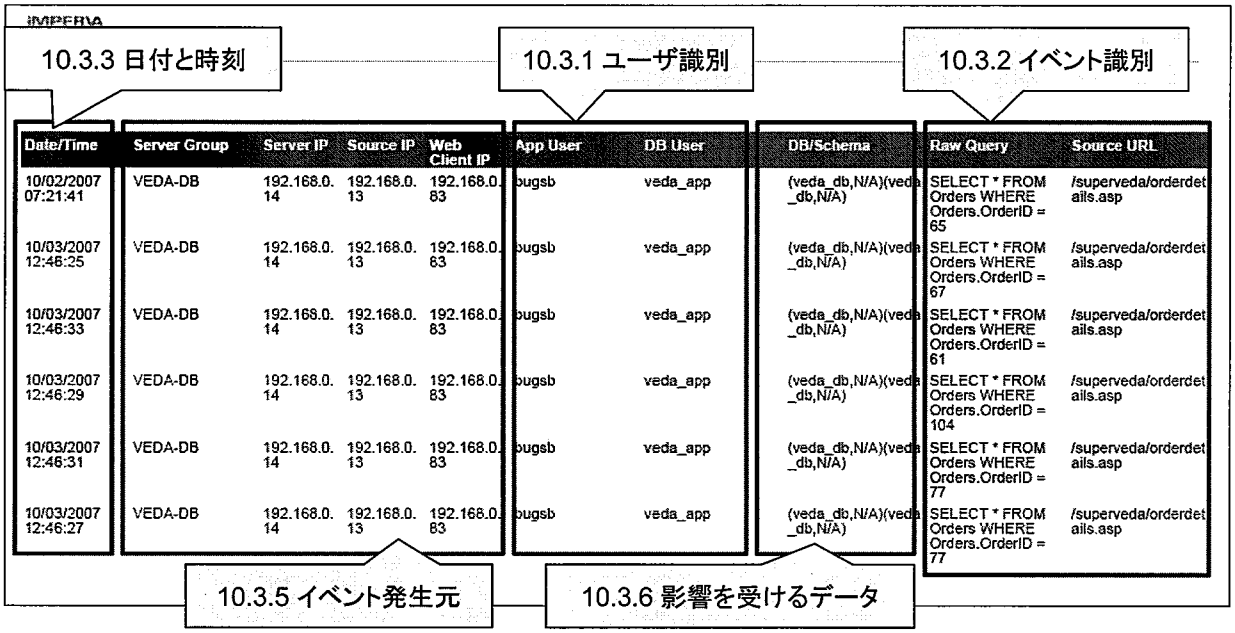
リアルタイムモニタリング・ブロック

- プロファイル違反
- カスタムポリシー



アクセス監査証跡レポート
PCIDSS等のコンプライアンス要件への対応

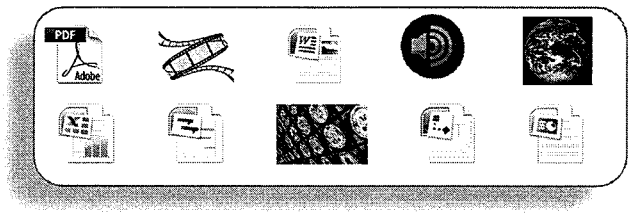
- クレジットカード情報や個人情報など重要な情報を格納するテーブルへのアクセスを全て記録し、必要な監査証跡を保存します。



Date/Time	Server Group	Server IP	Source IP	Web Client IP	App User	DB User	DB/Schema	Raw Query	Source URL
10/02/2007 07:21:41	VEDA-DB	192.168.0. 14	192.168.0. 13	192.168.0. 83	bugsb	veda_app	(veda_db,N/A)(veda_db,N/A)	SELECT * FROM Orders WHERE Orders.OrderID = 65	/superveda/orderdetails.asp
10/03/2007 12:46:25	VEDA-DB	192.168.0. 14	192.168.0. 13	192.168.0. 83	bugsb	veda_app	(veda_db,N/A)(veda_db,N/A)	SELECT * FROM Orders WHERE Orders.OrderID = 67	/superveda/orderdetails.asp
10/03/2007 12:46:33	VEDA-DB	192.168.0. 14	192.168.0. 13	192.168.0. 83	bugsb	veda_app	(veda_db,N/A)(veda_db,N/A)	SELECT * FROM Orders WHERE Orders.OrderID = 61	/superveda/orderdetails.asp
10/03/2007 12:46:29	VEDA-DB	192.168.0. 14	192.168.0. 13	192.168.0. 83	bugsb	veda_app	(veda_db,N/A)(veda_db,N/A)	SELECT * FROM Orders WHERE Orders.OrderID = 104	/superveda/orderdetails.asp
10/03/2007 12:46:31	VEDA-DB	192.168.0. 14	192.168.0. 13	192.168.0. 83	bugsb	veda_app	(veda_db,N/A)(veda_db,N/A)	SELECT * FROM Orders WHERE Orders.OrderID = 77	/superveda/orderdetails.asp
10/03/2007 12:46:27	VEDA-DB	192.168.0. 14	192.168.0. 13	192.168.0. 83	bugsb	veda_app	(veda_db,N/A)(veda_db,N/A)	SELECT * FROM Orders WHERE Orders.OrderID = 77	/superveda/orderdetails.asp

非構造化データ(ファイル)の保護

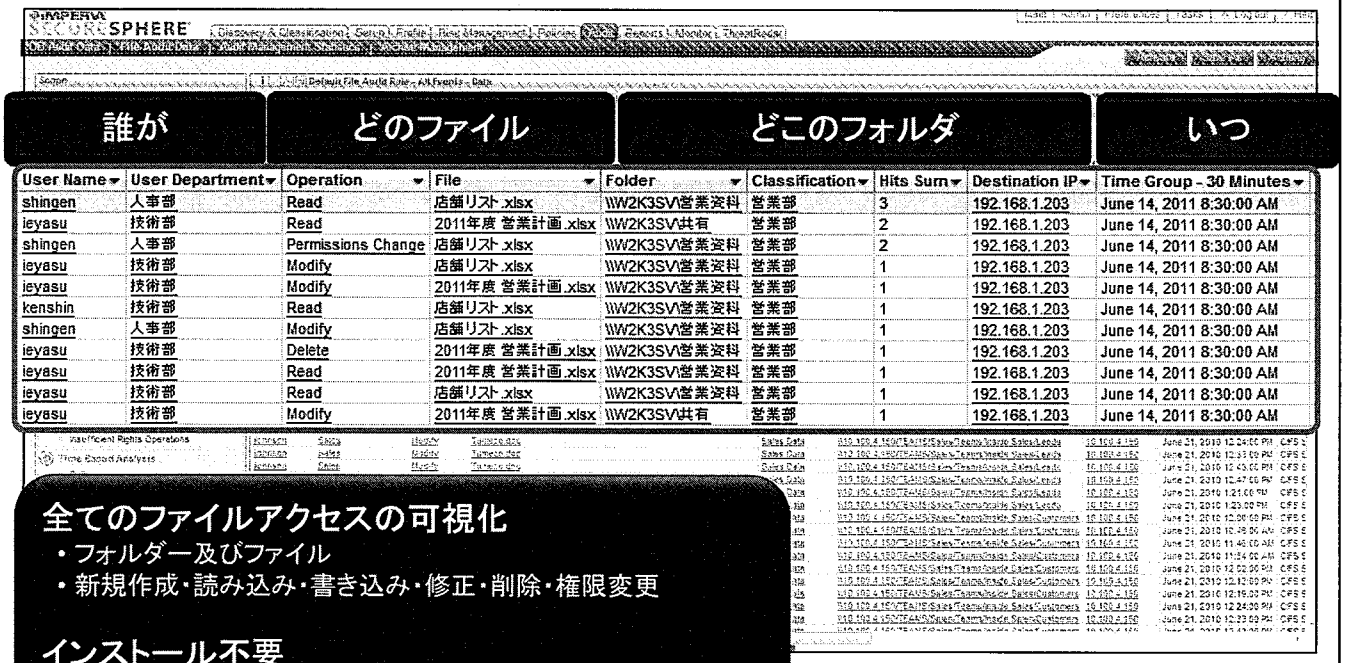
非構造化データ
Office文書・PDF・動画など



ファイルサーバ・NASには、ビジネス文書やソースコードなどの知的財産、経理事務用のスプレッドシートなどが保管、共有されています

- 分析 重要データへのアクセス権限を分析
- 特定 過剰に付与されている権限を特定
- 監視 ビジネスポリシーに違反するアクセスを監視またはブロック

ファイルアクセス監査ログ



誰が | どのファイル | どこのフォルダ | いつ

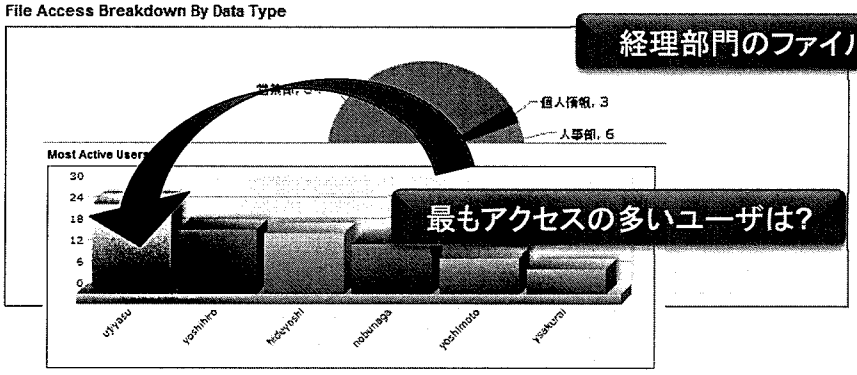
User Name	User Department	Operation	File	Folder	Classification	Hits Sum	Destination IP	Time Group - 30 Minutes
shingen	人事部	Read	店舗リスト.xlsx	\\W2K3SV\営業資料	営業部	3	192.168.1.203	June 14, 2011 8:30:00 AM
ieyasu	技術部	Read	2011年度 営業計画.xlsx	\\W2K3SV\共有	営業部	2	192.168.1.203	June 14, 2011 8:30:00 AM
shingen	人事部	Permissions Change	店舗リスト.xlsx	\\W2K3SV\営業資料	営業部	2	192.168.1.203	June 14, 2011 8:30:00 AM
ieyasu	技術部	Modify	店舗リスト.xlsx	\\W2K3SV\営業資料	営業部	1	192.168.1.203	June 14, 2011 8:30:00 AM
ieyasu	技術部	Modify	2011年度 営業計画.xlsx	\\W2K3SV\営業資料	営業部	1	192.168.1.203	June 14, 2011 8:30:00 AM
kenshin	技術部	Read	店舗リスト.xlsx	\\W2K3SV\営業資料	営業部	1	192.168.1.203	June 14, 2011 8:30:00 AM
shingen	人事部	Modify	店舗リスト.xlsx	\\W2K3SV\営業資料	営業部	1	192.168.1.203	June 14, 2011 8:30:00 AM
ieyasu	技術部	Delete	2011年度 営業計画.xlsx	\\W2K3SV\営業資料	営業部	1	192.168.1.203	June 14, 2011 8:30:00 AM
ieyasu	技術部	Read	2011年度 営業計画.xlsx	\\W2K3SV\営業資料	営業部	1	192.168.1.203	June 14, 2011 8:30:00 AM
ieyasu	技術部	Read	店舗リスト.xlsx	\\W2K3SV\営業資料	営業部	1	192.168.1.203	June 14, 2011 8:30:00 AM
ieyasu	技術部	Modify	2011年度 営業計画.xlsx	\\W2K3SV\共有	営業部	1	192.168.1.203	June 14, 2011 8:30:00 AM

全てのファイルアクセスの可視化
- フォルダー及びファイル
- 新規作成・読み込み・書き込み・修正・削除・権限変更

インストール不要
- ファイルシステムのパフォーマンスに影響を与えません
- アプリケーション・サーバ・クライアントの設定変更不要

アクセス監査ログの解析 – フォレンジック

File Access Breakdown By Data Type



経理部門のファイルデータを対象

Most Active Users

最もアクセスの多いユーザは?

Showing records 1-6 out of 6 available

User Name	Server Group	User Department	Hits Sum
uiyasu	2k3sv	経理部	
yoshihiro	2k3sv		
hideyoshi	2k3sv	研究開発部	
nobunaga	2k3sv	経理部	
yoshimoto	2k3sv	経理部	10
ysakurai	2k3sv	営業部	7

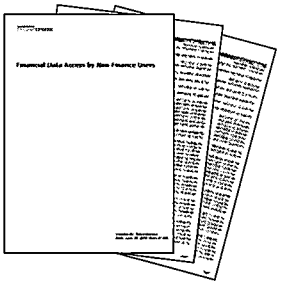
なぜ研究開発部の職員が財務データにアクセス?

Event Date and Time	Event ID	User Name	Operation	File	Folder
⊟ User Name: hideyoshi (17)					
June 16, 2011 10:40:54 AM	8372121093724440550	hideyoshi	Read	平成22年度下半期収支報告書.docx	\\W2K3SV\経理部
June 16, 2011 10:41:05 AM	8372121093724440581	hideyoshi	Read	平成22年度下半期収支報告書.docx	\\W2K3SV\経理部
June 16, 2011 10:41:06 AM	8372121093724440582	hideyoshi	Modify	平成22年度下半期収支報告書.docx	\\W2K3SV\経理部
June 16, 2011 10:41:10 AM	8372121093724440600	hideyoshi	Read	平成23年度収支報告書.docx	\\W2K3SV\経理部
June 16, 2011 10:41:10 AM	8372121093724440601	hideyoshi	Modify	平成23年度収支報告書.docx	\\W2K3SV\経理部

いつ、どのデータにアクセスした?

 |

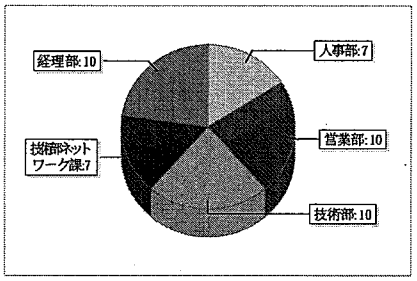
監査証跡レポート



SECURESPHERE

Event Date and Time	User Name	Operation	Folder	File
May 21, 2011 9:33:33 PM	kenshin	Read	\\W2K3SV\営業資料	顧客情報.txt
May 21, 2011 9:33:36 PM	kenshin	Modify		
May 21, 2011 9:33:36 PM	kenshin	Read		
May 21, 2011 9:41:50 PM	kenshin	Read		
May 21, 2011 9:41:53 PM	kenshin	Modify		
May 21, 2011 9:42:19 PM	kenshin	Create		
May 21, 2011 9:42:19 PM	kenshin	Modify		

Departments with Access to Largest Number of Files



豊富なレポートテンプレート
- マネジメント向けのグラフ付きレポート
- 担当者向けの詳細レポート

柔軟にカスタマイズ可能
- PDF or CSV
- スケジュール(月次・週次など)

レポート: 未承認の経理データアクセス

一般的な詳細 | データ範囲 | 表形式 | データ分析ビュー | スケジューリング | 結果 | 許可

 |

SecureSphere共通プラットフォーム

X シリーズ・M シリーズ アプライアンス
仮想アプライアンス

IMPERVA

アプライアンスモデル一覧 – X series

外観					
モデル名	X1010	X2010	X2500 (FTL)	X4500 (FTL)	X6500 (FTL)
選択可能なライセンス	WAF	WAF	WAF/DB/File	WAF/DB/File	WAF/DB
スループット(WAF,DB)	100 Mbps	500 Mbps	500 Mbps	1 Gbps	2 Gbps
スループット(File)	利用不可	利用不可	2 Gbps	4 Gbps	利用不可
フォームファクタ	1U	1U	2U	2U	2U
監視セグメント数	2 (bridge)	2(bridge)	2 (bridge)	2 (bridge) 4に増設可	4 (bridge)
10Gbps	なし	なし	オプション	オプション	オプション
HDD	1 TB	1 TB	2 x 500GB Hot Swap	2 x 1TB Hot Swap	2 x 1TB Hot-swap
RAM	8 GB	8 GB	4 GB	8 GB	8 GB
SSL Accelerator	追加可能	追加可能	追加可能[2]	追加可能 [2]	標準搭載
HBA/LOM/HSM[1]	なし	なし	追加可能[2]	追加可能[2]	追加可能[2]

1) ハードウェア拡張オプション
HBA = Host bus adaptor(ファイバチャネルアダプタ)
LOM = Light on management(リモート制御用プロセッサ)
HSM = Hardware Security Module(暗号鍵管理プロセッサ)

2) HSM と SSL Accelerator は同時使用はできません

IMPERVA

専用管理サーバアプライアンス - M series

外観		
モデル名	M110	M150 (FTL)
フォームファクタ	1U	2U
RAM	8 GB	4 GB
管理ポート数	2 (Copper)	2 (Copper)
HDD容量	500 GB	2 x 300GB
HBA/LOM オプション	なし	追加可能

FTLモデルはHDD(RAID1)、PSU(電源)、冷却ファンが2重化された、耐障害性モデルです

仮想アプライアンス – V series

Host PC要件

- hypervisor: VMWare ESX/ESXi 3.5以上
- プロセッサ: Dual Core Server Intel VTx or AMD-V
- HDD容量: 250GB
- NIC: hypervisorがサポートするネットワークインタフェースカード

仮想アプライアンス・Guest要件

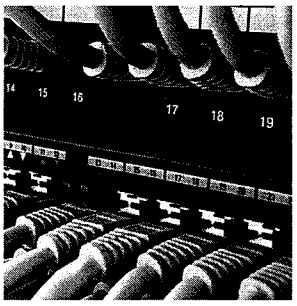
Model	V1000	V2500	V4500	VM150
スループット	100 Mbps	500 Mbps	1 Gbps	-
CPU Core	1	2	4	2
Memory	2 GB	4 GB	8 GB	4 GB
Hard Disk	80 GB	80 GB	80 GB	80 GB

進化するエンタプライズ・セキュリティ

Impervaは、エンタプライズ・セキュリティの新たな中核を提案

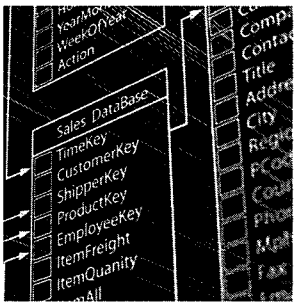
第一の中核:
エンドポイント・セキュリティ

デバイスを狙った
脅威を阻止



第二の中核:
ネットワーク・セキュリティ

ネットワークへの
アクセスを試みる脅威を
阻止



第三の中核:
データ・セキュリティ

価値あるデータ資産の
保全を確保し、保護

IMPERVA

IMPERVA

ご静聴ありがとうございました

株式会社Imperva Japan

お問い合わせ先
Email: Info_jp@imperva.com
Web: www.imperva.com

IMPERVA