
UpGreat
we know-how to do IT
Wsparcie dla biznesu

UpGreat
we know-how to do IT

RODO – zmiana podejścia do ochrony danych osobowych

- Wprowadzenie do RODO
- Analiza ryzyka
- Metodyki analizy
- Kryteria akceptowalności
- Aktywa
- Zagrożenia
- Zabezpieczenia

Jakub Staśkiewicz
UpGreat Systemy Komputerowe Sp. z o.o.

WPROWADZENIE

- Konieczność stosowania się do przepisów rozporządzenia przez przedsiębiorców działających poza UE
- Rozszerzenia definicji danych osobowych związane z rozwojem technologicznym i nowymi formami identyfikacji (dane genetyczne/biometryczne)
- Obowiązek wyznaczania Inspektora Ochrony Danych (w miejsce dotychczasowego ABI)
- Wprowadzenie prawa do „bycia zapomnianym”
- Wprowadzenie prawa dostępu do danych, poprawiania ich, uzupełniania i łatwego przenoszenia pomiędzy administratorami danych

WPROWADZENIE

- Obowiązek zgłaszania naruszeń bezpieczeństwa organowi nadzorczemu, administratorowi danych oraz podmiotowi danych.
- Zapewnienie ochrony prywatności już w fazie projektowania systemów (Privacy By Design)
- Zapewnienie ochrony prywatności jako domyślnej cechy systemów (Privacy By Default)
- Art. 32 RODO nakłada obowiązek wdrożenia **odpowiednich** zabezpieczeń w celu ochrony przed zagrożeniami
- Wprowadzenie podejścia do zabezpieczeń opartego na **analizie ryzyka**

ANALIZA RYZYKA

UpGreat
we know-how to do IT

Czym jest ryzyko?

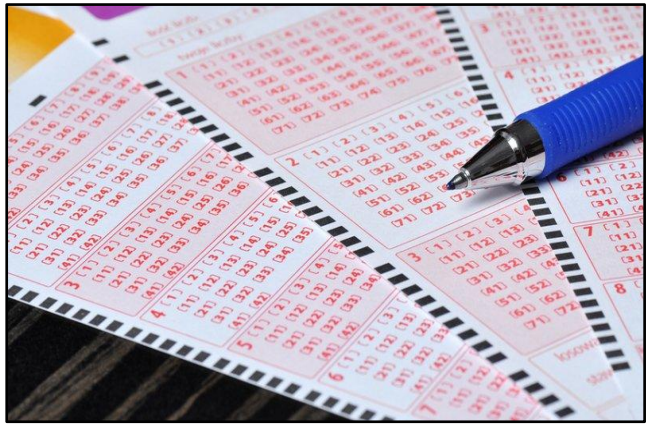
ANALIZA RYZYKA - DEFINICJE

RYZYKO

Potocznie to wskaźnik stanu lub zdarzenia mogącego prowadzić do straty (obawa, niepewność).

1 / 22 000 000

1 / 776 000



1 / 14 000 000

1 / 176 000 000

Ryzyko to nie tylko prawdopodobieństwo, jest ono rzutowane na subiektywne poczucie wartości i straty

ANALIZA RYZYKA - DEFINICJE

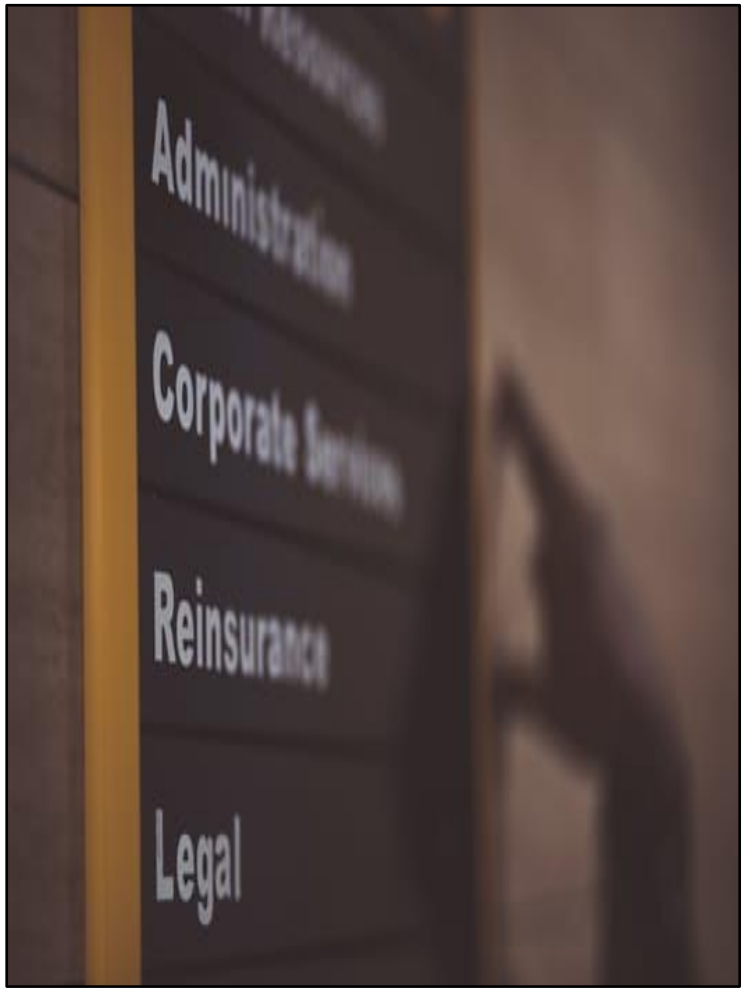
STRATA – nie tylko wymiar materialny

- Strata wizerunku lub zaufania
- Strata przewagi konkurencyjnej
- Strata spodziewanych przychodów lub klientów
- Strata przywilejów lub legalności
- Aktywa – również niematerialne

ANALIZA RYZYKA - DEFINICJE

AKTYWA – wszystko co stanowi wartość dla organizacji

- Wiedza, know-how
- Pracownicy
- Lokalizacja
- Dostawcy, kontrakty
- Dane
- Licencje
- Infrastruktura



AKTYWA – CHRONIONE WARTOŚCI

Jakie wartości aktywów podlegają ochronie?

Przykład: co uznamy za stratę w przypadku bazy danych?

- Jeden rekord bazy na 1 tys.?
- Jeden rekord bazy na 1 mln?
- Wykradziony / ujawniony?
- Skasowany?
- Błędnie wprowadzony?

BEZPIECZEŃSTWO

W kontekście ochrony danych stratą będzie każde naruszenie ich bezpieczeństwa.

Jak zatem precyzyjnie zdefiniować bezpieczeństwo?

- **C**onfidentality - poufność
- **I**ntegrity - integralność
- **A**vailability - dostępność

UpGreat
we know-how to do IT

BEZPIECZEŃSTWO

- Poufność
  Właściwość zapewniająca, że informacja nie jest udostępniana nieautoryzowanym osobom lub podmiotom

- Integralność
  Właściwość zapewniająca, że dane nie zostały zmienione lub zniszczone w sposób nieautoryzowany

- Dostępność
  Właściwość polegająca na tym, że dane mogą być dostępne i wykorzystywane przez autoryzowane osoby lub podmioty

INCYDENT BEZPIECZEŃSTWA

INCYDENT - pojedyncze zdarzenie lub seria niepożądanych lub niespodziewanych zdarzeń, które stwarzają ZNACZNE prawdopodobieństwo zakłócenia działań biznesowych i zagrażają bezpieczeństwu informacji.

Jak zatem rozpoznać ZNACZNY wpływ na działania biznesowe?

Konieczna jest analiza wpływu na biznes (BIA)

BIA – BUSINESS IMPACT ANALYSIS

UpGreat
we know-how to do IT

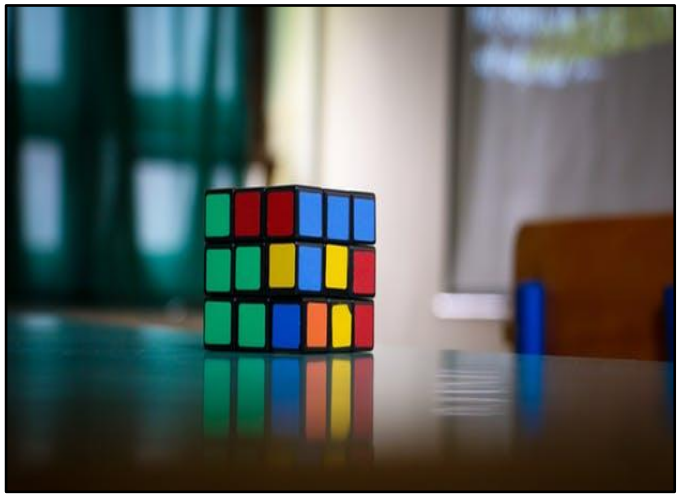
BIA – ma na celu ustalenie jak niekorzystny wpływ na realizację celów biznesowych będzie miało zaistnienie określonego incydentu bezpieczeństwa.

W tym celu musimy zidentyfikować wszystkie krytyczne procesy biznesowe (np. przyjmowanie zamówień, produkcja, realizacja wysyłki).

Musimy też znać zasoby konieczne do realizacji krytycznych procesów (np. infrastruktura, ludzie, materiały).

WSTĘP DO ANALIZY RYZYKA

PODSUMOWANIE POJĘĆ:
ryzyko, strata, aktywa i ich wartość, incydent, bezpieczeństwo, wpływ na biznes…



ANALIZA:
Ocena ryzyka zaistnienia incydentu naruszającego bezpieczeństwo aktywów o określonej wartości i mogącego spowodować określone straty biznesowe.

Jaki jest ostatni, brakujący element układanki?

ZAGROŻENIA

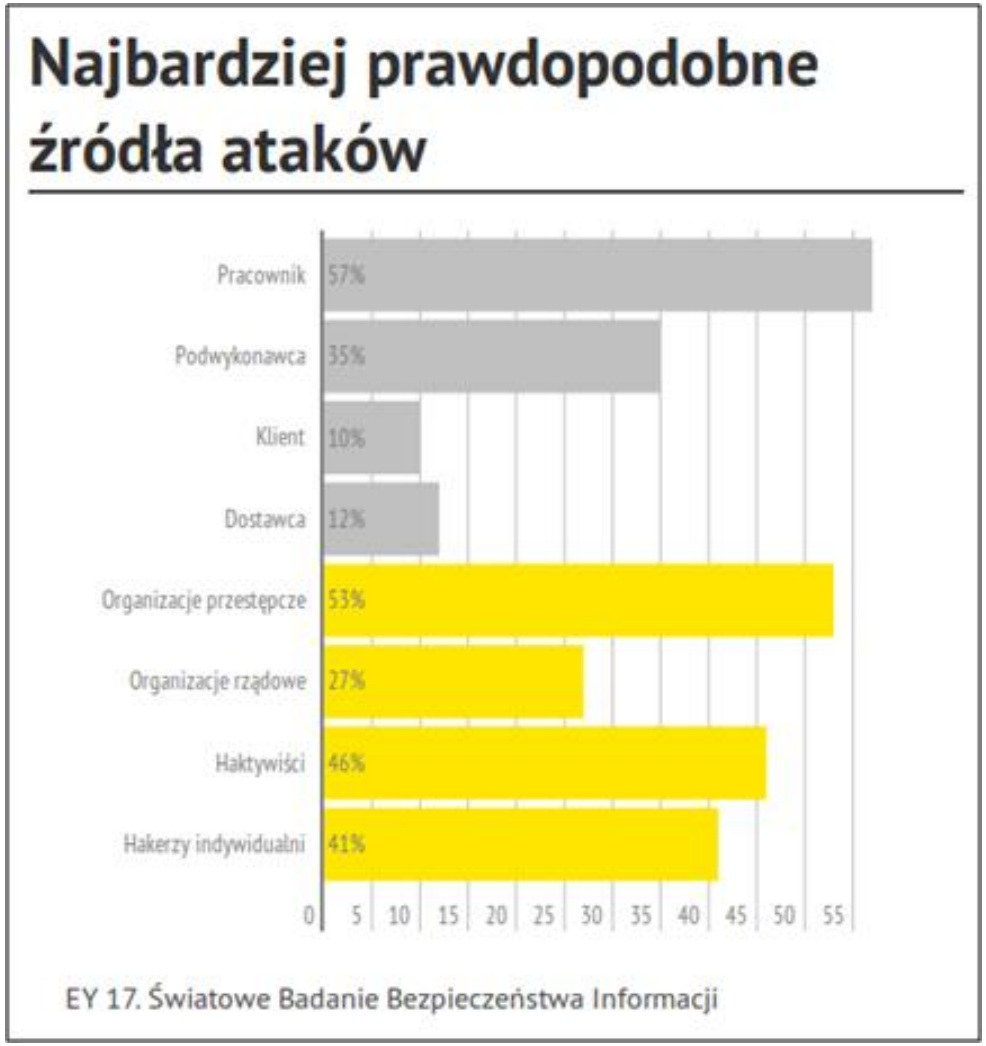
ZAGROŻENIE:
czynnik odpowiedzialny za powstanie incydentu

- naturalne (zjawiska przyrodnicze, ale też np. wyczerpanie zasobów)
- przypadkowe (awarie, wypadki, błędy ludzkie)
- zamierzone (kradzieże, ataki cyberprzestępców, akty wandalizmu, terroryści, hacktywiści)
- administracyjne (zmiana prawa)

ZAGROŻENIA

W ustaleniu możliwych zagrożeń pomaga określenie potencjalnych ich źródeł:

- przestępcy
- terroryści / hacktywiści
- dostawcy / kontrahenci
- konkurencja
- niezadowoleni klienci
- byli i obecni pracownicy

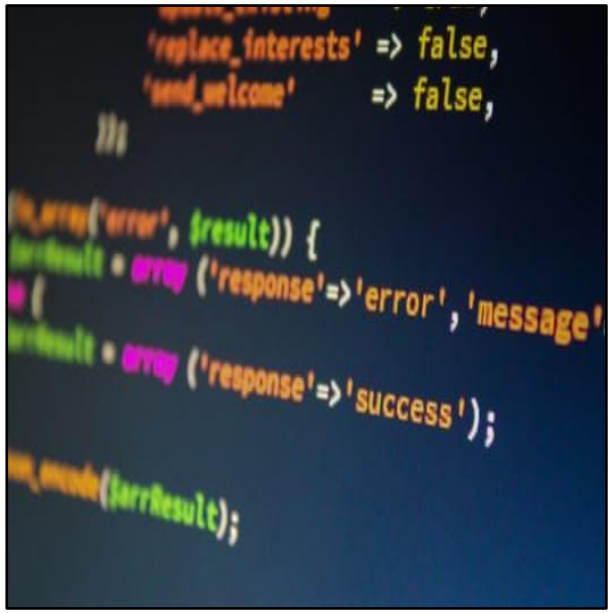


UpGreat
we know-how to do IT

PODATNOŚĆ
cecha sprzyjająca urzeczywistnieniu się potencjalnego zagrożenia.

Przykłady:

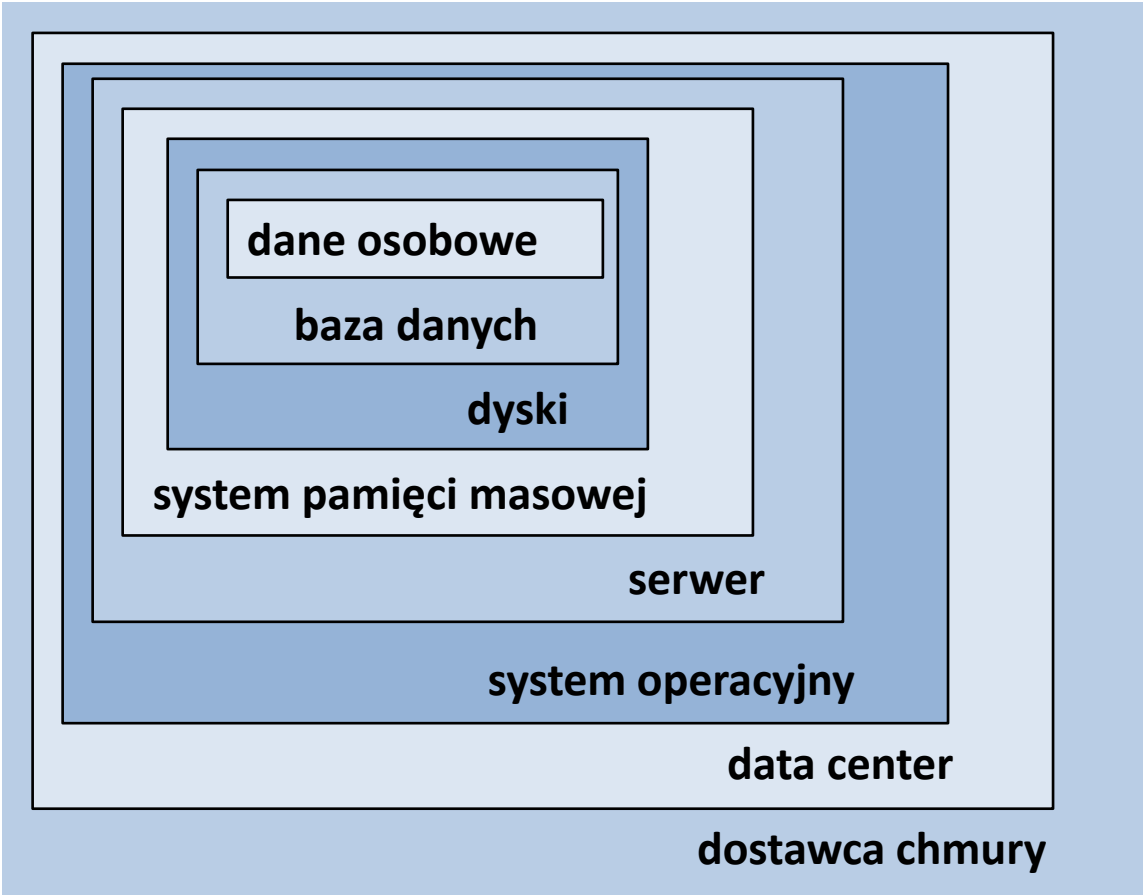
- Brak aktualizacji oprogramowania
- Częste awarie systemu zasilania
- Brak szkoleń dla pracowników
- Brak polityk bezpieczeństwa



Ćwiczenie:
Jakie potencjalne podatności zagrażające bezpieczeństwu bazy danych osobowych jesteś w stanie wskazać?

POWIERZCHNIA ATAKU

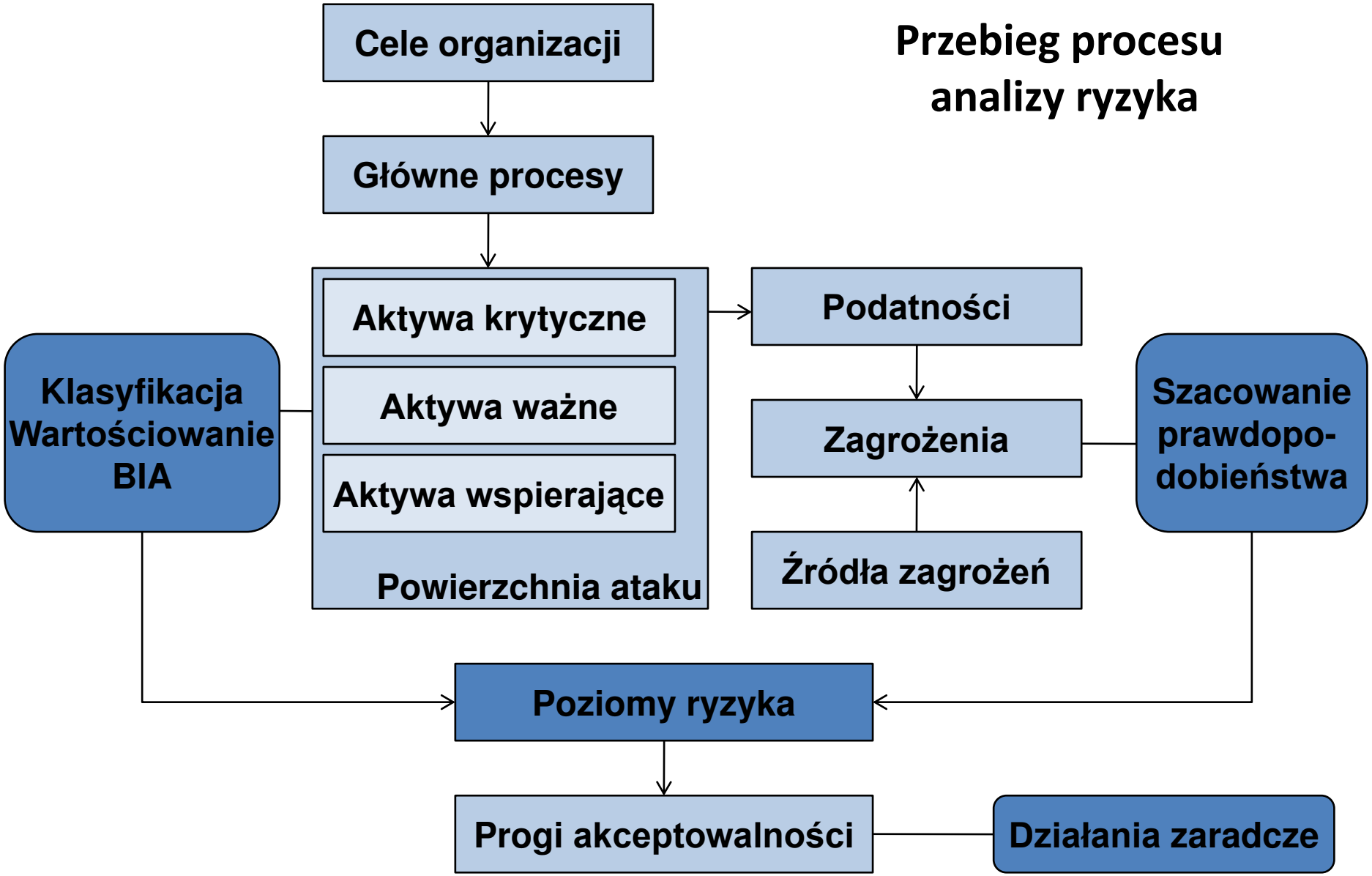
całościowy zbiór elementów, w których mogą wystąpić podatności zagrażające danym aktywom.



W tym wypadku zagrożenia dla danych osobowych wynikają z sumy podatności wszystkich elementów mających na nie wpływ

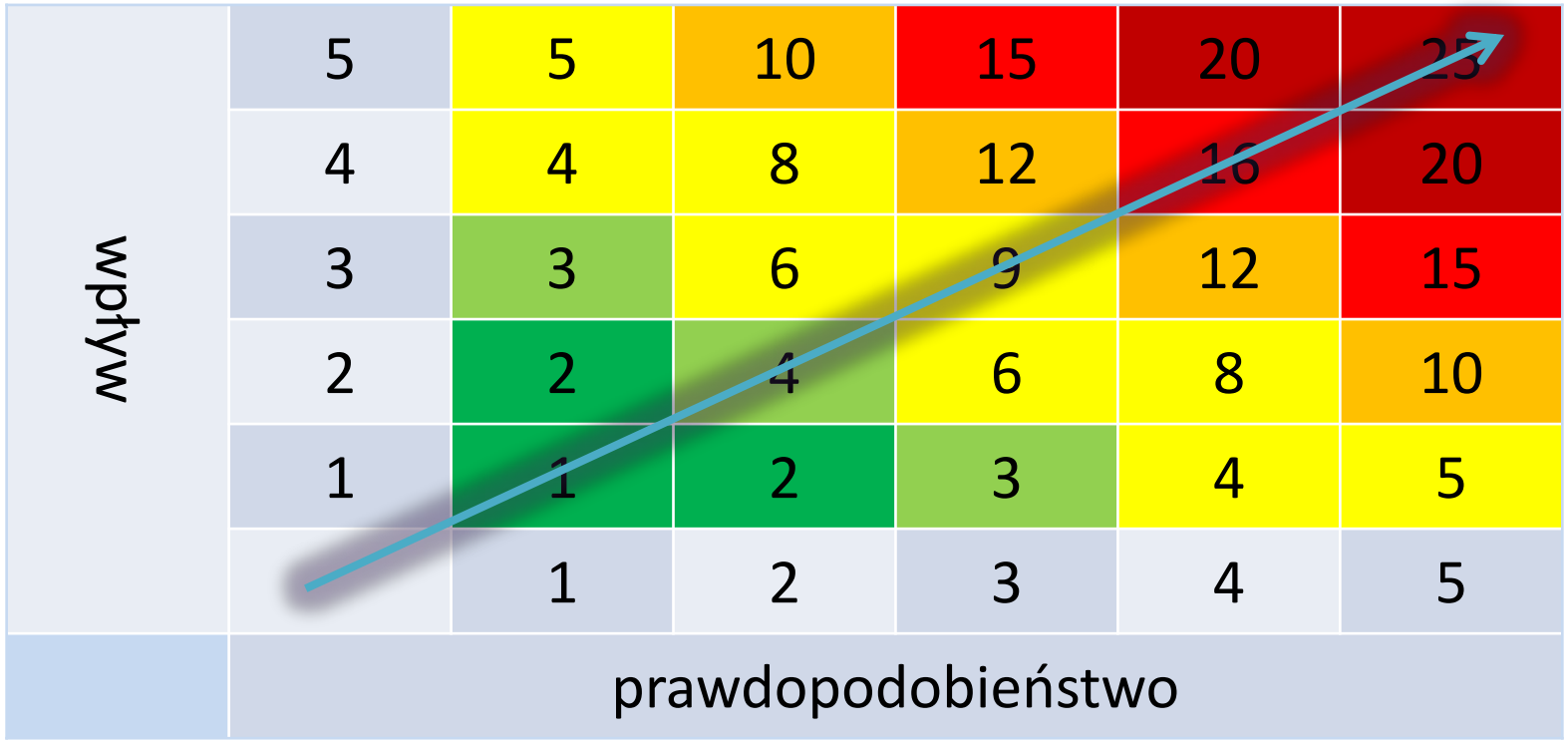
ANALIZA RYZYKA

UpGreat
we know-how to do IT



ANALIZA RYZYKA

Ryzyko możemy zatem przedstawić jako funkcję prawdopodobieństwa wystąpienia zagrożenia i jego wpływu na działalność organizacji



UpGreat
we know-how to do IT

Podział metodyk szacowania ryzyka

- Jakościowe – bazujące na wartościach opisowych, niepoliczalnych, poziom ryzyka definiują np. jako „niski”, „średni”, „wysoki”

- Ilościowe – bazujące na konkretnych danych liczbowych, np. wysokości potencjalnych strat, poziom ryzyka jest w nich przedstawiany jako konkretna wartość liczbowa

METODYKA RISC SCORE

W szacowaniu ryzyka tą metodą wykorzystuje się 3 podstawowe parametry:

- Prawdopodobieństwo zaistnienia zdarzenia (P)
- Czas ekspozycji na czynnik niebezpieczny (E)
- Możliwe skutki oraz ich waga (S)

Parametry te służą do obliczenia wskaźnika ryzyka [R]
z prostego wzoru:

$$R = P \times E \times S$$

METODYKA RISC SCORE

UpGreat
we know-how to do IT

P – Prawdopodobieństwo		
Wartość	Opis	Szansa w %
10	Bardzo prawdopodobne	50
6	Całkiem możliwe	10
3	Mało prawdopodobne ale możliwe	1
1	Tylko sporadycznie możliwe	10^{-3}
0,5	Możliwe do pomyślenia	10^{-4}
0,2	Praktycznie niemożliwe	10^{-5}
0,1	Tylko teoretycznie możliwe	10^{-6}

METODYKA RISC SCORE

E – ekspozycja	
Wartość	Opis
10	Stała
6	Częsta (codziennie)
3	Sporadyczna (raz w tygodniu)
2	Okazjonalna (raz w miesiącu)
1	Minimalna (kilka razy w roku)
0,5	Znikoma (raz w roku)

METODYKA RISC SCORE

UpGreat
we know-how to do IT

S – potencjalne skutki zagrożenia			
Wartość S	Opis Straty	Straty ludzkie	Straty materialne
100	Poważna katastrofa	Wiele ofiar śmiertelnych	Powyżej 30 mln
40	Katastrofa	Kilka ofiar	3 – 30 mln
15	Bardzo duża	Ofiara śmiertelna	0,3 – 3 mln
7	Duża	Uszkodzenia ciała	30 – 300 tys.
3	Średnia	Absencja	3 – 30 tys.
1	Mała	Udzielenie pomocy	Do 3 tys.

METODYKA RISC SCORE

Ocena jakościowa poziomu ryzyka wynikającego z zastosowania wzoru:

$$R = P \times E \times S$$

Opis	Wartość
Pomijalne	Poniżej 1,5
Akceptowalne	1,5 - 20
Małe	20 - 70
Średnie	70 - 200
Poważne	200 - 400
Nieakceptowalne	Powyżej 400

UpGreat
we know-how to do IT

Postępowanie z ryzykiem

Poziom ryzyka	Postępowanie
Pomijalne	nie ma potrzeby podejmowania jakichkolwiek działań
Akceptowalne	działania profilaktyczne nie są konieczne, wskazana jest obserwacja wskaźnika
Małe	Konieczna kontrola wskaźnika umożliwiająca podjęcie działań w momencie jego wzrostu
Średnie	konieczne jest podjęcie działań naprawczych
Poważne	konieczne jest natychmiastowe podjęcie działań naprawczych
Nieakceptowalne	do momentu podjęcia skutecznych działań naprawczych, praca musi być wstrzymana

METODYKA 5S

- Szacowanie skutków oraz prawdopodobieństwa odbywa się w skali 1 - 5

- Wytyczne dotyczące kwalifikacji następstw i prawdopodobieństwa do odpowiednich kategorii (1-5)

- Ryzyko jako iloczyn prawdopodobieństwa i skutków

R = P x S

R - Ryzyko
P - Prawdopodobieństwo
S - Skutki

UpGreat
we know-how to do IT

Szacowanie prawdopodobieństwa

Poziom	Opis	Prawdopodo-bieństwo	Częstotliwość wystąpienia
1	Prawie niemożliwe	< 0,01	1 x 100 lat
2	Mało prawdopodobne	0,01 – 0,1	1 x 10 lat
3	Umiarkowanie możliwe	0,1 – 0,2	1 x 5 lat
4	Prawdopodobne	0,2 – 0,5	1 x rok
5	Prawie pewne	> 0,5	1 x m-c

UpGreat
we know-how to do IT

Szacowanie następstw

Poziom	Skutek	Opis
1	Minimalny, pomijalny	Nikły wpływ na funkcjonowanie organizacji
2	Mało znaczący, niski	Brak poważnego wpływu na działanie organizacji
3	Znaczący, umiarkowany	Krótkotrwały, poważny wpływ na działanie organizacji
4	Poważny, wysoki	Poważny wpływ na działanie organizacji
5	Katastrofalny, krytyczny	Zagrożenie dla kontynuacji działania organizacji

UpGreat
we know-how to do IT

Szacowanie ryzyka

Macierz ryzyka		Prawdopodobieństwo				
		5	4	3	2	1
Następstwa	5	25	20	15	10	5
	4	20	16	12	8	4
	3	15	12	9	6	3
	2	10	8	6	4	2
	1	5	4	3	2	1

UpGreat
we know-how to do IT

Postępowanie z ryzykiem

Wartość	Rodzaj ryzyka	Opis działania
25	Krytyczne	Konieczna natychmiastowa poprawa, należy rozważyć wstrzymanie procesu
10 – 20	Nieakceptowalne	Konieczne niezwłoczne podjęcie działań obniżających ryzyko
5 – 10	Akceptowalne warunkowo	Konieczne działania zmniejszające ryzyko jeśli nie ma przeciwwskazań ekonomicznych
2 – 4	Akceptowalne	Nie ma konieczności podejmowania działań ale należy monitorować ryzyko
1	Pomijalne	Nie ma konieczności podejmowania jakichkolwiek działań

ANALIZA RYZYKA - POSTĘPOWANIE

Postępowanie z ryzykiem – możliwe warianty działania:

- AKCEPTACJA: godzimy się z możliwością wystąpienia incydentu, jego skutki są ekonomicznie akceptowalne a koszt wdrożenia zabezpieczeń przewyższa wartość ewentualnych strat

- MIMINALIZACJA: wdrożenie rozwiązań zmniejszających poziom ryzyka (techniczne lub operacyjne środki zaradcze)

- UNIKANIE: unikanie i eliminacja działań powodujących występowanie ryzyka

- PRZENIESIENIE: przekazanie ryzyka innemu podmiotowi (np. ubezpieczyciel, dostawca, podwykonawca)

MINIMALIZACJA RYZYKA

Zabezpieczenia uniwersalne mające zastosowanie dla większości środowisk i organizacji:

- opracowanie i wdrożenie polityki bezpieczeństwa informacji,
- zarządzanie ciągłością działania,
- przypisanie odpowiedzialności w zakresie bezpieczeństwa informacji,
- zarządzanie podatnościami technicznymi,
- uświadamianie i szkolenia z zakresu bezpieczeństwa
- zarządzanie incydentami związanymi z bezpieczeństwem

AKTYWA

AKTYWA - PRZEGLĄD

INFORMACJE:

- Dane osobowe
- Dane dostępowe (loginy, hasła, piny)
- Dane dotyczące zabezpieczeń (klucze szyfrujące, certyfikaty)
- Logi systemowe
- Dokumentacja techniczna, procedury odtworzeniowe
- Polityki bezpieczeństwa
- Umowy

INFRASTRUKTURA IT – sprzęt komputerowy:

- Serwery (fizyczne i wirtualne)
- Storage (macierze, NAS-y)
- Stacje robocze (PC, laptopy, terminale)
- Urządzenia mobilne (tablety, smartfony, terminale)
- Urządzenia peryferyjne (drukarki, skanery)

INFRASTRUKTURA IT - telekomunikacja:

- Centrale telefoniczne
- Centrale voip
- Urządzenia klienckie (telefony, faxy, modemy)
- Łącza (Internet, SIP trunki, tunele vpn, linie dedykowane)

INFRASTRUKTURA IT – sieć komputerowa:

- Usługi sieciowe (DNS, DHCP, VPN, protokoły routingu)
- Okablowanie
- Urządzenia aktywne (switche, routery, AP, mediakonwertery)
- Urządzenia pasywne (krosownice, patchpanele)
- Systemy sieciowe (firewalle, bramki, UTMy, IPSy, IDSy, proxy)

INFRASTRUKTURA IT – nośniki danych:

- Pamięci przenośne (karty flash, pendrivy, dyski zewnętrzne)
- Dyski twarde
- Płyty CD/DVD
- Taśmy magnetyczne
- Nośniki instalacyjne
- Nośniki licencji

INFRASTRUKTURA – sprzęt wspomagający:

- Klimatyzatory
- Zasilacze awaryjne i agregaty
- Monitoring środowiskowy (czujki temp., zalania, dymu)
- Systemy automatycznego gaszenia
- Monitoring wizyjny (kamery, rejestratory)
- Systemy alarmowe
- Systemy kontroli dostępu
- Rejestratory czasu pracy

INFRASTRUKTURA – obszary chronione:

- Obszary przetwarzania danych osobowych
- Serwerownie
- Punkty dystrybucyjne sieci
- Punkty składowania i przetwarzania danych (elektronicznych i papierowych)
- Studzienki i kanały telekomunikacyjne
- Rozdzielnie elektryczne
- Stanowiska monitoringu

OPROGRAMOWANIE:

- Systemy operacyjne
- Oprogramowanie użytkowe
- Serwery usługowe
- Oprogramowanie administracyjne
- Sterowniki
- Oprogramowanie układowe (firmware)
- Oprogramowanie rozwijane we własnym zakresie
- Strony www i aplikacje webowe

PRACOWNICY I WSPÓŁPRACOWNICY:

- Personel na stanowiskach nie posiadających zastępstw
- Kompetencje, które trudno nabyć (np. ze względu na koszty)
- Doświadczenie trudne do zdobycia w krótkim czasie
- Know-how – specyficzna wiedza związana z daną branżą

UpGreat
we know-how to do IT

OUTSOURCING

- Oprogramowanie
- Usługi chmurowe
- Usługi internetowe (hosting, DNS, poczta)
- Łącza
- Usługi serwisowe i gwarancyjne
- Wsparcie techniczne
- Personel

ŹRÓDŁA INFORMACJI O ZAGROŻENIAC

Testy penetracyjne i audyty bezpieczeństwa jako narzędzia identyfikacji zagrożeń oraz podatności:

- Ustawa o Ochronie Danych Osobowych (plan sprawdzeń)
- Krajowe Ramy Interoperacyjności (audyt bezpieczeństwa min. 1 x rok)
- ISO 27001 (audyt bezpieczeństwa jako narzędzie oceny skuteczności)

ZADANIA ZESPOŁU SECURITY

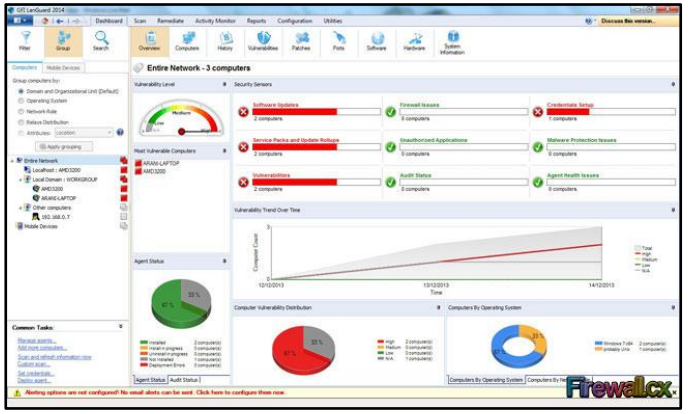
- Inwentaryzacja i klasyfikacja aktywów
- Polityki bezpieczeństwa
- Okresowe audyty bezpieczeństwa i testy penetracyjne
- Zarządzanie incydentami bezpieczeństwa
- Szkolenia pracowników
- Dokumentacja
- Szacowanie i analiza ryzyka
- Zarządzanie aktualizacjami
- Procedury disaster recovery
- Dobór i utrzymanie środków technicznych
- Filtrowanie ruchu
- Polityki AD
- Monitoring infrastruktury
- Archiwizacja i analiza logów

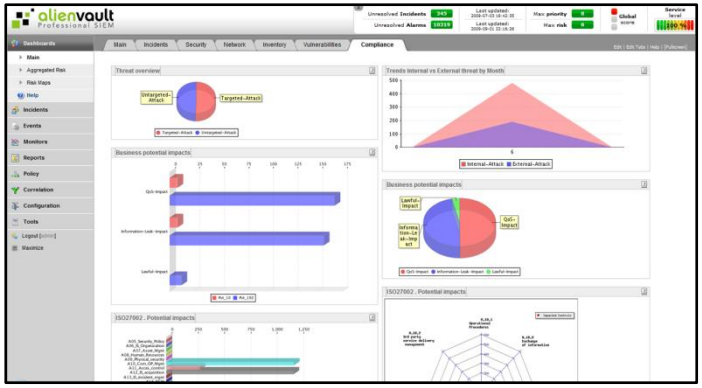
POTRZEBUJEMY SOC

- SOC – Security Operations Center
  Wydzielona jednostka do monitorowania, reagowania na incydenty i utrzymywania infrastruktury związanej z ochroną

- Monitorowanie
  IDS/IPS, sondy sieciowe, monitoring sieci, monitoring środowiskowy, monitoring bezpieczeństwa stacji – AV, HIDS, bramki skanujące ruch smtp i http/https

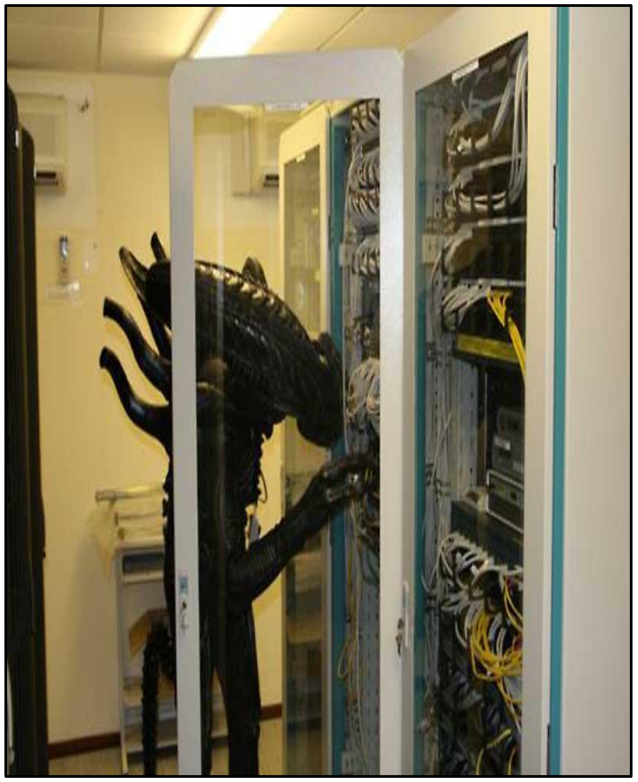
- Zarządzanie logami
  Centralne gromadzenie, archiwizacja i kompresja. Korelacja zdarzeń i ich ocena pod kątem zagrożeń – systemy typu SIEM





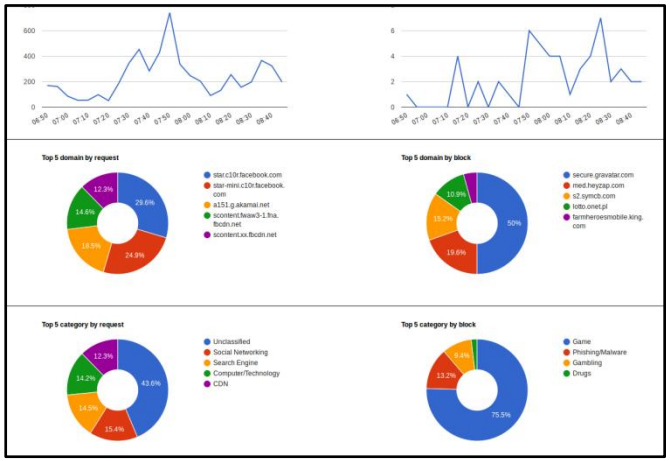
SOC – OUTSOURCING

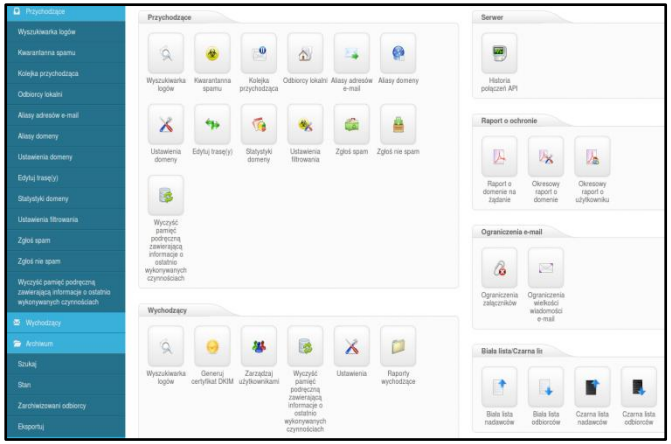
- Problem z zatrudnieniem
  Brak specjalistów, wysokie koszty
- Problem z utrzymaniem
  Ryzyko znalezienia lepszej pracy. Tracimy eksperta z dużą wiedzą o naszej firmie.
- Problem z dostarczeniem narzędzi
  Drogie we wdrożeniu i utrzymaniu systemy wymagane do realizacji zadań SOC
- Zalety outsourcingu
  Większe zaplecze kadrowe z własnymi narzędziami. Doświadczenie, spojrzenie z szerszej perspektywy.



SOC – CLEAN PIPE

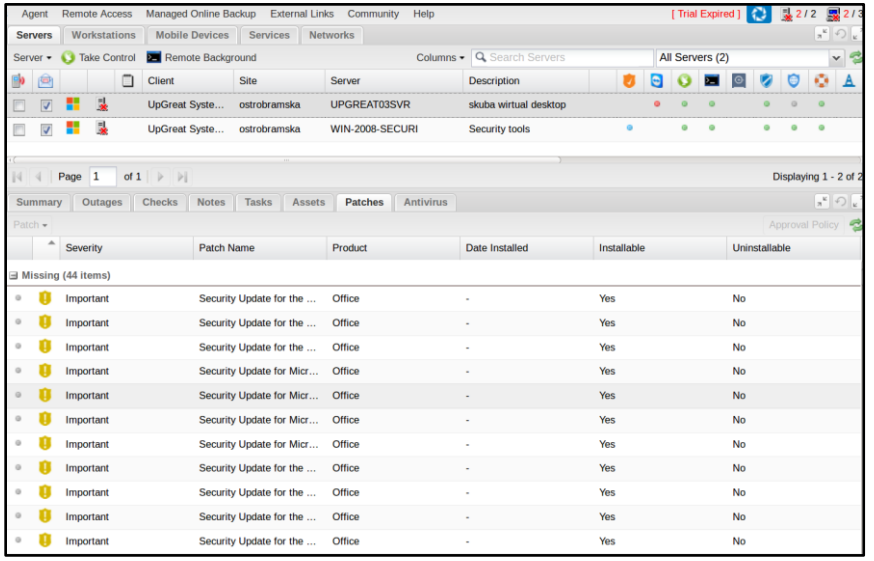
- Filtrowanie poczty
  ochrona antywirusowa i antyspamowa
- Filtrowanie WWW i DNS
  ochrona na podstawie treści, kategorii, bazy reputacji
- Ochrona usług webowych
  anty DDOS, web application firewall





SOC – ENDPOINT SECURITY

- Ochrona antywirusowa
- Skanowanie podatności
- Zarządzanie aktualizacjami
- Backup i archiwizacja
- Zdalny dostęp



- Inwentaryzacja sprzętu i oprogramowania
- Monitoring usług i parametrów systemowych
- Ochrona urządzeń mobilnych (BYOD)

SOC – USŁUGI DODATKOWE

- Polityki i audyty bezpieczeństwa
- Testy penetracyjne i próby socjotechniczne
- Szkolenia użytkowników
- Usługi ABI
- Konsultacje z zakresu bezpieczeństwa

UpGreat
we know-how to do IT

Dziękuję za uwagę

- http://www.upgreat.pl/blog
- http://www.facebook.com/upgreat.poznan

Jakub Staśkiewicz
UpGreat Systemy Komputerowe Sp. z o.o.

Dziękuję za uwagę

Jakub Staśkiewicz
tel.: 667 768 452
mail: jakub.staskiewicz@upgreat.pl

UpGreat Systemy Komputerowe Sp. z o.o.
60-122 Poznań, ul. Ostrobramska 22
http://www.upgreat.com.pl