



# CZY MOŻNA PRZEWIDYWAĆ PRZYSZŁOŚĆ?

**CISCO FSO**

**Tomasz  
Bustowski**

*Wiceprezes Zarządu NetFormers*





**Wspaniale, że  
możemy się **dziś**  
**spotkać.****

---

Tomasz Busłowski



# **FULL STACK OBSERVABILITY**

# Wymogi dzisiejszego Biznesu

Aplikacje to podstawa naszych usług

## USŁUGI ZEWNĘTRZNE

- Innowacyjne rozwiązania
- Przyciągnięcie uwagi
- Szybko:
  - "Musimy" wyprzedzić konkurencję
  - Wykorzystanie AI do pisania kodu

## USŁUGI WEWNĘTRZNE

- Komplet informacji
- Spójność danych
- Bezpieczeństwo danych
- Stabilność działania aplikacji
- Raportowanie
- Szybko:
  - "Musimy" mieć dane do statystyk
  - Wykorzystanie AI do pisania kodu

# Wymogi dzisiejszego Klienta

Aplikacje to podstawa naszych codziennych aktywności

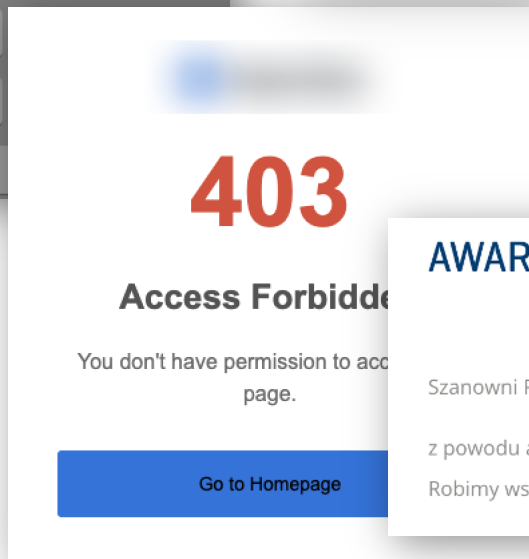
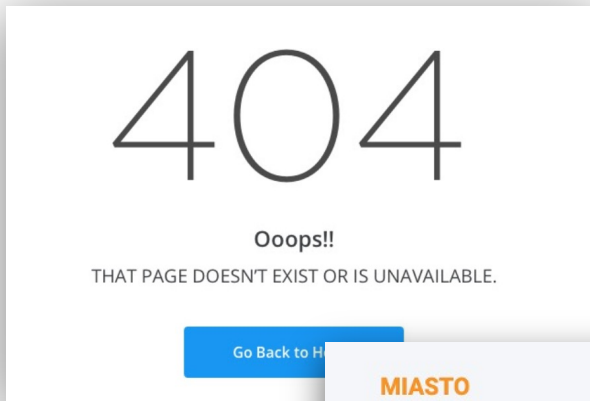
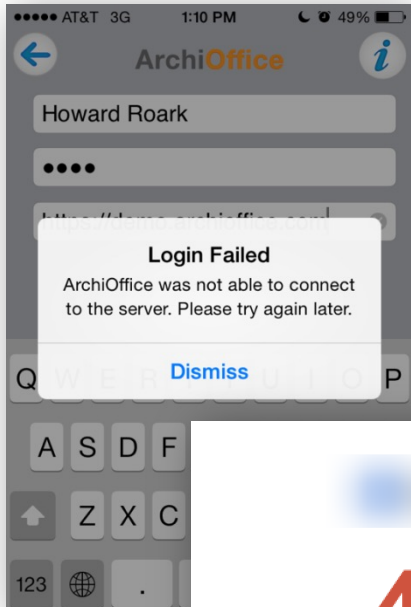
## KLIENT ZEWNĘTRZNY

- Przyjazny interfejs
- Łatwość użytkowania
- Intuicyjność
- Stabilne działanie
- Szybko
  - "Nie mamy czasu"
  - „Mamy” wiele obowiązków

## KLIENT WEWNĘTRZNY

- Stabilne działanie
- Dostęp z dowolnego miejsca
- Praca hybrydowa/zdalna
- Szybko:
  - Jak najmniej czasu na administrację
  - Potrzebne informacje „pod ręką”

# Co zniechęca Klienta do naszej usługi?



**MIASTO**

## Brak możliwości zapisu w Szpitalu im. WAM UM w Łodzi

📅 28 lipca 2021 👤 Julia Fabiańska

Wstrzymano zapisy do specjalistów w Szpitalu im. WAM Uniwersytetu Medycznego w Łodzi. Jak informuje szpital, sytuacja spowodowana jest awarią systemu. Nieoficjalnie można mówić o „okresie migracyjnym” jak awarię tłumaczy oddział. Co stoi za tymi trudnościami?

### AWARIA SYSTEMU ELEKTRONICZNEGO W UCK. MOGĄ BYĆ PROBLEMY Z REJESTRACJĄ

Szanowni Państwo,

z powodu awarii systemu elektronicznego występują dziś (środa 14 lipca) problemy z rejestracją pacjentów. Robimy wszystko, co w naszej mocy, aby awarię usunąć. Prosimy o cierpliwość.

# Wymogi dzisiejszej infrastruktury

Czy wystarczy nam to co już mamy?

- Coraz większa moc obliczeniowa
- Coraz więcej przestrzeni dyskowej
- Coraz szybsze łącze
- Coraz więcej baz danych
- Coraz więcej źródeł danych
- Coraz więcej systemów do pracy zdalnej

*NOBODY WILL  
EVER NEED MORE  
THAN 640K RAM.*

Bill Gates, 1981



 NETFORMERS

 NETFORMERS

# Wyzwania działów technicznych

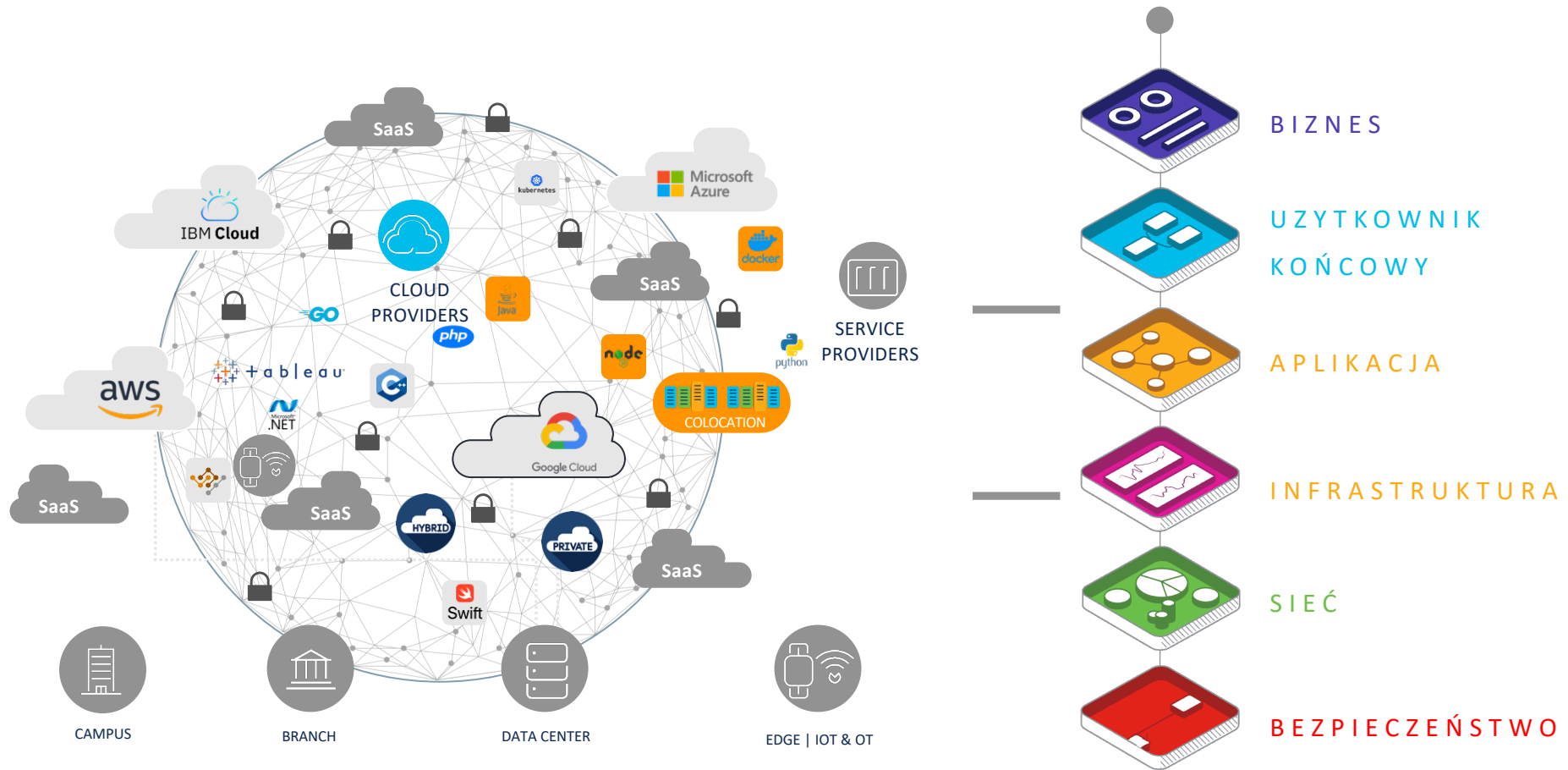
NetOps, DevOps, SecOps...

- **Coraz większe zespoły utrzymaniowe**
  - Coraz mniej czasu na diagnostykę
  - Coraz więcej kompetencji do utrzymania
  - Coraz większa presja czasowa
- **Podział zespołów network/software/security**
  - Podział kompetencji
  - Brak systemów na styku zespołów
  - Przerzucanie odpowiedzialności



# Cisco Full-Stack Observability

Spojrzenie całościowe na usługę



# FSO

**Full-Stack Observability, to koncepcja obserwowania rzeczywistego stanu każdego składnika stosu technologicznego w rozproszonym środowisku IT.**



W uproszczeniu, oznacza to holistyczne spojrzenie na aplikacje hostowane w chmurze, usługi, infrastrukturę, serwery lokalne, infrastrukturę Kubernetes i wiele innych:

**Cisco ThousandEyes**

**Cisco AppDynamics**



**Inwestycje Cisco w wizję FSO**

**~40 mld \$**

# Londyn, Heathrow 3.04.2024





ThousandEyes

# CISCO ThousandEyes to:



Monitoring działania  
sieci operatorów  
Tier 1, 2, 3  
w kluczowych węzłach  
komunikacyjnych  
- 1000 oczu.



Stały monitoring  
dostępności  
i wydajności  
usług i ich  
komponentów



Stałe badanie  
poziomu satysfakcji Klienta



Informacja  
o problemach  
z usługą, zanim staną się  
odczuwalne  
dla Klienta



Natychmiastowa  
identyfikacja obszaru  
wystąpienia problemu

# Jak działa ThousandEyes?



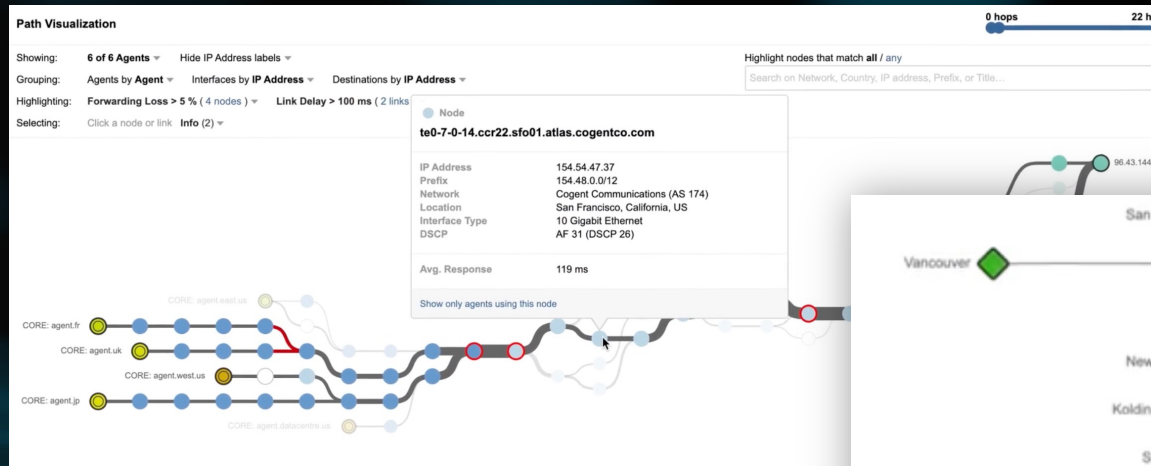
## CLOUD AGENTS

Zapewniają globalnie rozproszone punkty obserwacyjne w Internecie i są obsługiwani przez ThousandEyes. Są zlokalizowane w ponad 200 miastach.

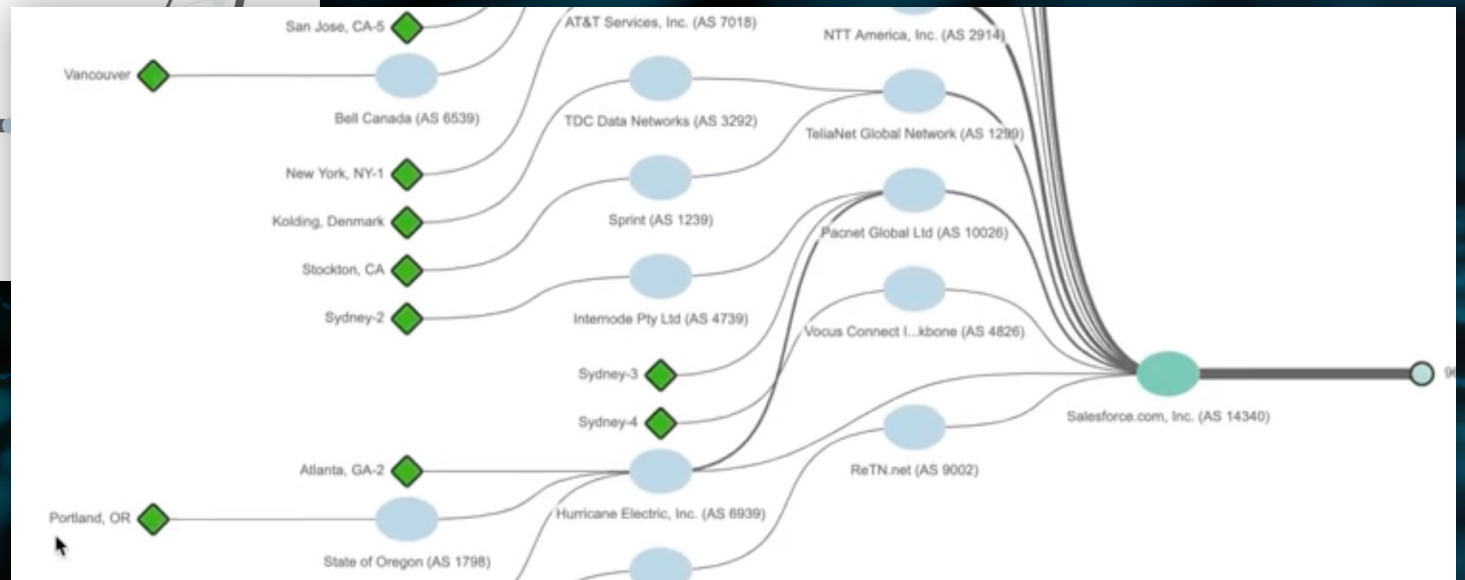




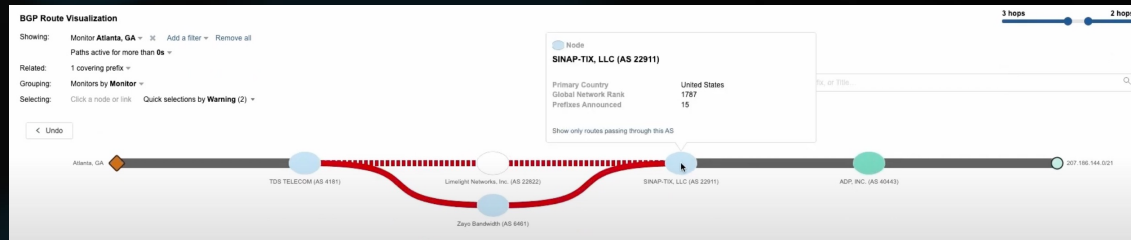
# Internet and WAN



← WIZUALIZACJA TRASY „HOP BY HOP”

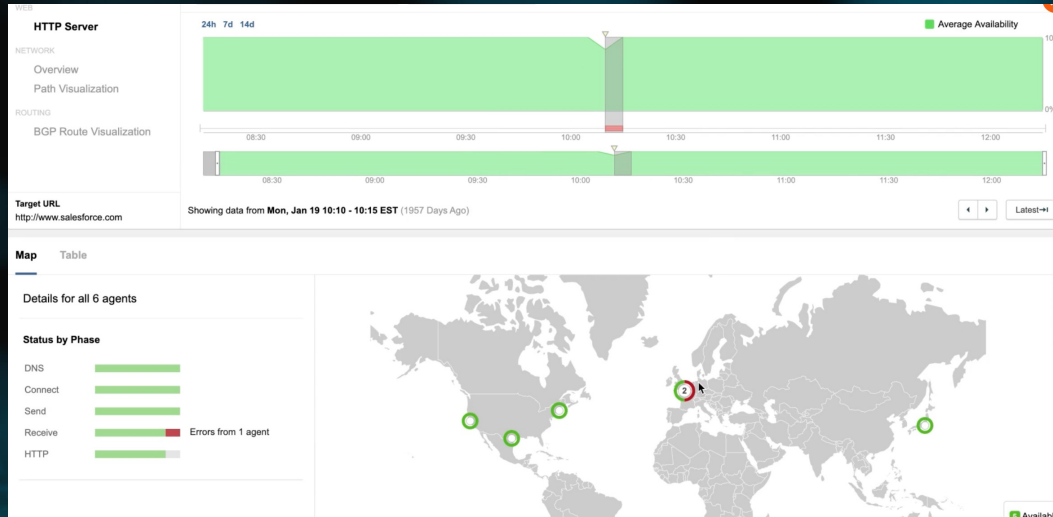


WIZUALIZACJA BGP →



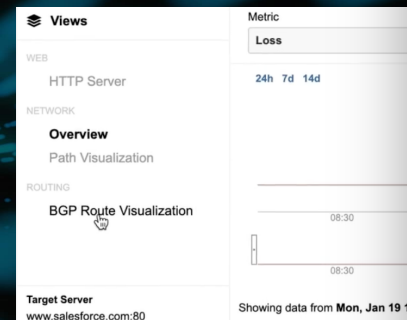
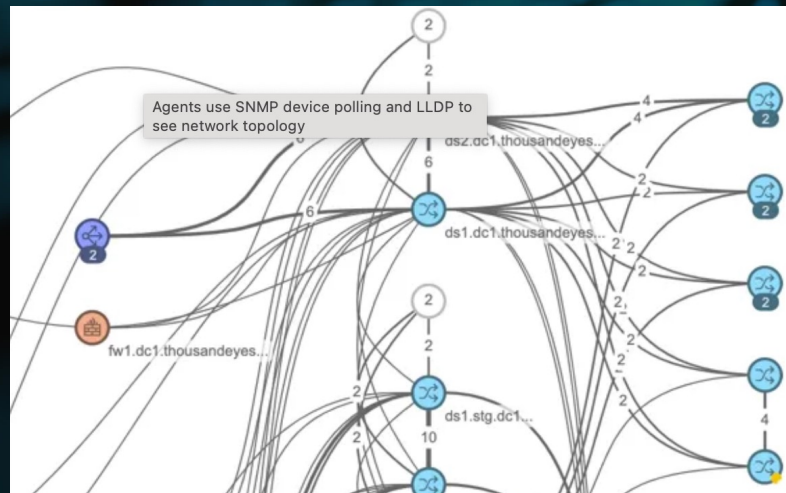
← SZYBKA IDENTYFIKACJA PROBLEMU W/POZA SIECIĄ FIRMOWĄ

# Internet and WAN



WIZUALIZACJA DOSTĘPNOŚCI SERWERÓW  
APLIKACYJNYCH I DNS

METRYKI SIECI END-TO-END



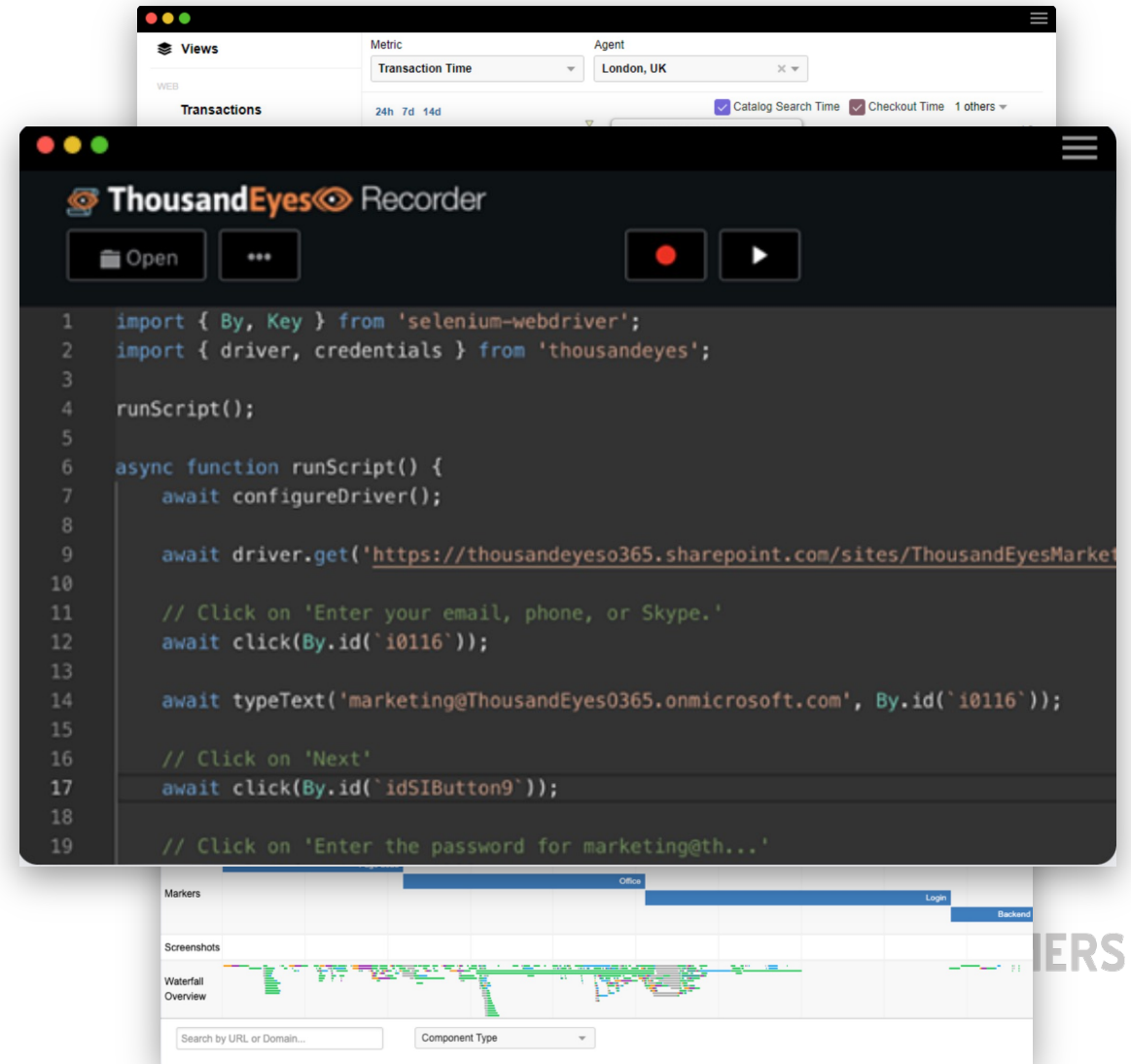
Link (Merged)		
.thousandeyes.com	Device	Device Group
Ethernet1/34	Interfaces	Ethernet1/50
Ethernet1/33		Ethernet1/50
2 of 2 Monitored	Status	2 of 2 Monitored
20 Gbps	Speed	20 Gbps
Output	Throughput	Input
509.9 Mbps		508.5 Mbps
0 pps	Errors	0 pps
0 pps	Discards	0 pps

AUTOMATYCZNE WYKRYWANIE  
TOPOLIGII SIECI

# Browser Syntethics

Symulacja interakcji użytkownika ze stroną www lub aplikacją aby obserwować:

- **Korelacje pomiędzy Aplikacją i Wydajnością Sieci**
- **Metryki ładowania strony (Page Load Metrics)**
- **Wodospady (Waterwalls)**
  - Sekwencja ładowania komponentów strony
  - Statystyki ładowania komponentów strony (obrazy, odnośniki, reklamy, powiązane strony)
    - Czas ładowania
    - Błędy
    - Wąskie gardła
    - Wpływ zewnętrznych komponentów
- **Web Transaction Engine**
  - Tworzenie skryptu testowego z wykorzystaniem nagrywarki



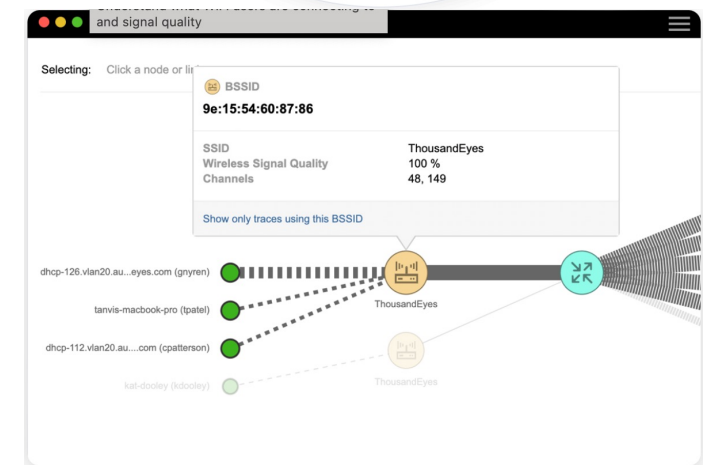
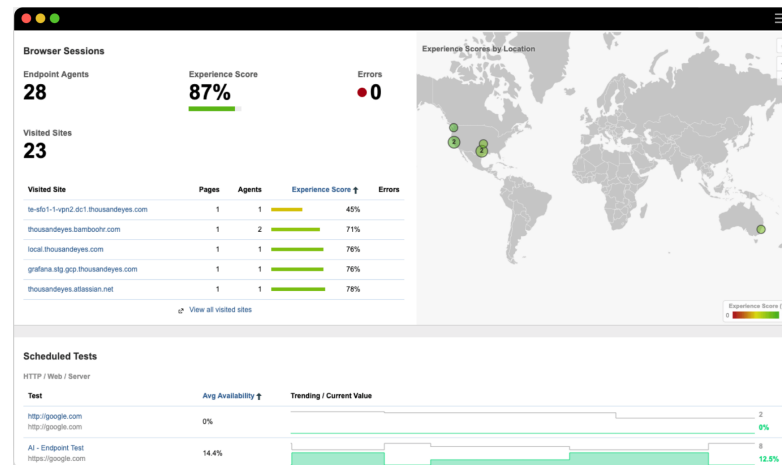
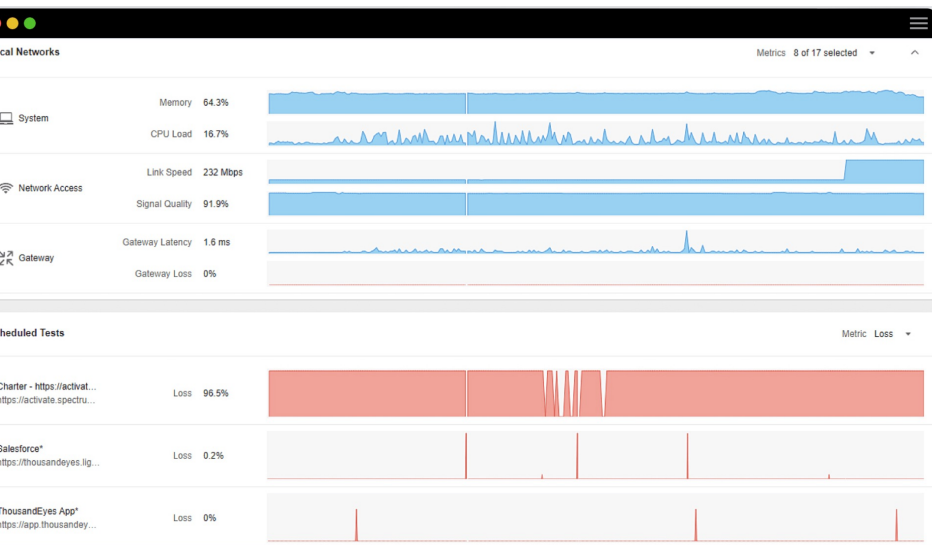
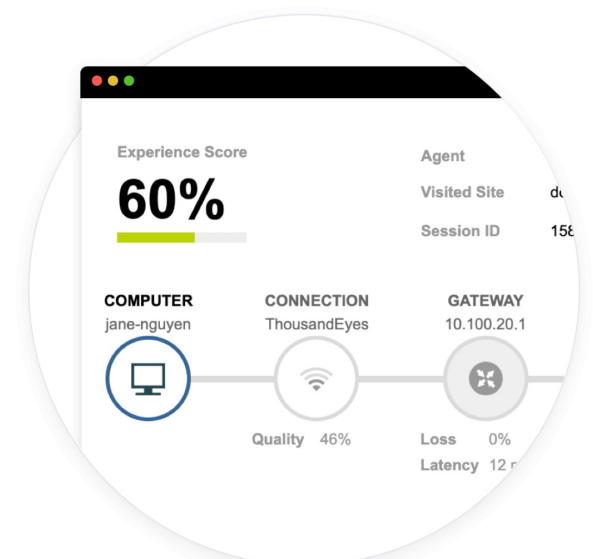
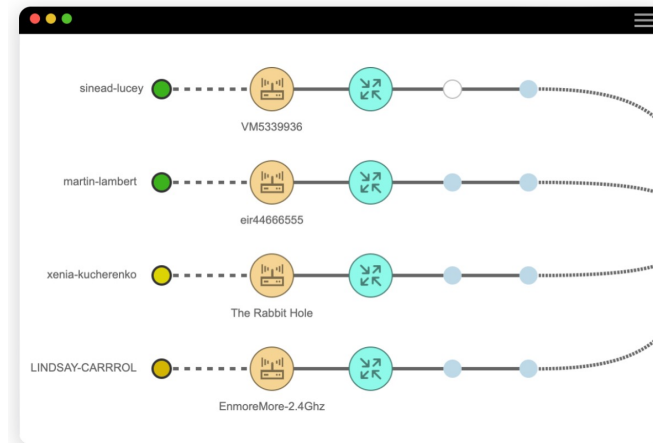
The image displays the ThousandEyes Recorder interface. The top section shows a 'Views' panel with filters for 'Metric' (Transaction Time) and 'Agent' (London, UK). Below this, there are buttons for 'Open' and a menu icon, along with a red stop button and a play button. The main area contains a Selenium script for automating a user interaction on a SharePoint site. The script includes imports for Selenium WebDriver and ThousandEyes, followed by a `runScript()` function that performs a series of actions: navigating to a specific URL, clicking on an email input field, typing an email address, clicking on a 'Next' button, and clicking on a password input field. At the bottom of the interface, there is a 'Markers' section with a timeline, a 'Screenshots' section, and a 'Waterfall Overview' section showing a detailed view of the page load process. A search bar and a 'Component Type' dropdown are also visible at the bottom.

```
1 import { By, Key } from 'selenium-webdriver';
2 import { driver, credentials } from 'thousandeyes';
3
4 runScript();
5
6 async function runScript() {
7   await configureDriver();
8
9   await driver.get('https://thousandeyes0365.sharepoint.com/sites/ThousandEyesMarket
10
11   // Click on 'Enter your email, phone, or Skype.'
12   await click(By.id('i0116'));
13
14   await typeText('marketing@ThousandEyes0365.onmicrosoft.com', By.id('i0116'));
15
16   // Click on 'Next'
17   await click(By.id('idSIButton9'));
18
19   // Click on 'Enter the password for marketing@th...
```

# End User Monitoring

Symulacja użytkownika wewnętrznego w celu monitoring jakości cyfrowego środowiska pracy

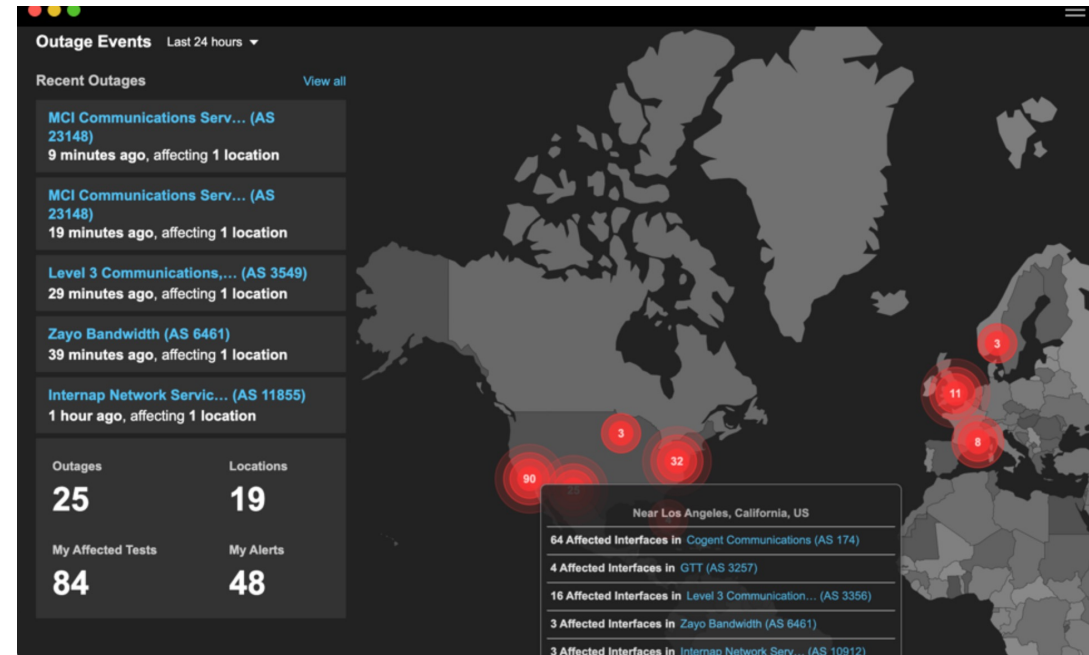
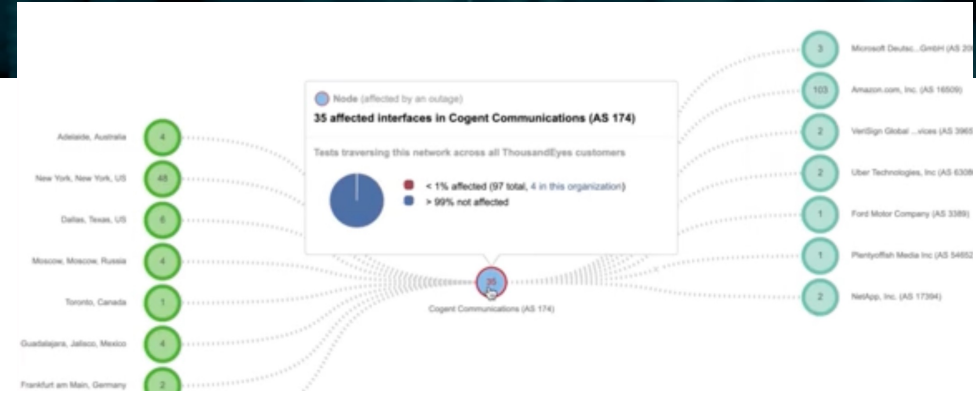
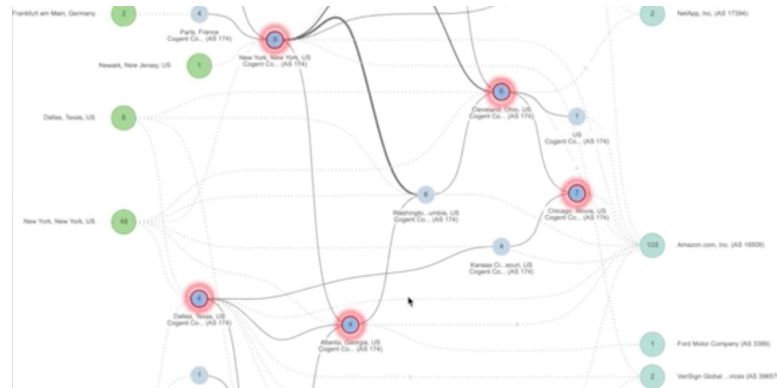
- Monitoring wydajności aplikacji webowych
- Monitoring działania VPN
- Okresowa weryfikacja statystyk sieci
- Wizualizacja środowiska WiFi
- Monitoring wydajności aplikacji SAAS
- Poprawa wydajności Helpdesku



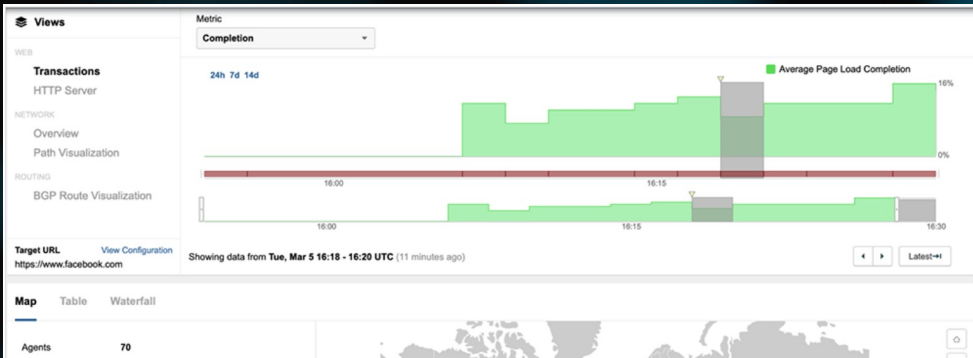
# Internet Insights

Wizualizacja globalnej mapy pokazującej globalne awarie sieci

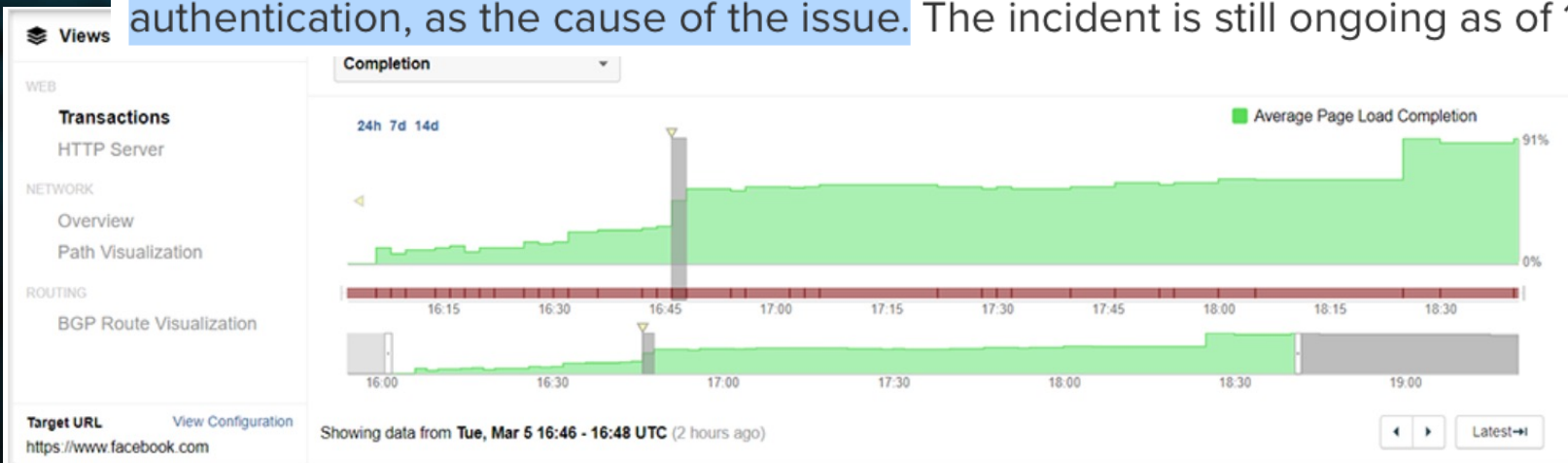
- Informacje o aktualnych i historycznych awariach w sieciach operatorów
- Dokładna analiza (Drill down)
  - Możliwość dokładnej weryfikacji błędu dotyczącego działanie firmy
  - Możliwość analizy błędu dotyczącego klienta firmy
  - Wizualizacja konkretnego elementu powodującego awarię
  - Umożliwia negocjację z firmami zewnętrznymi



# Awaria usług Meta (5 marca 2024)



On March 5th, starting at approximately 15:00 UTC (7 AM PST), Meta services, including Facebook, Instagram, and others experienced a disruption preventing users from accessing those apps. ThousandEyes can confirm that Meta's web servers remain reachable, with network paths clear and web servers responding to users. However, users attempting to log in are receiving error messages, suggesting a backend service, such as authentication, as the cause of the issue. The incident is still ongoing as of 16:20 UTC (8:20 AM PST).



# Benefity ThousandEyes



Zapewnienie  
ciągłości działania  
sieci  
i aplikacji



Zauważenie  
i rozwiązanie  
problemów przed  
eskalacją awarii



Umożliwia wspólny  
język pomiędzy  
zespołami  
odpowiedzialnymi  
za **SIEĆ, APLIKACJE  
i CHMURĘ**



Szybka  
identyfikacja  
awarii oraz  
optymalizacja  
wydajności sieci  
i aplikacji



Możliwość  
rozliczania dostawców  
zewnętrznych



AppDynamics

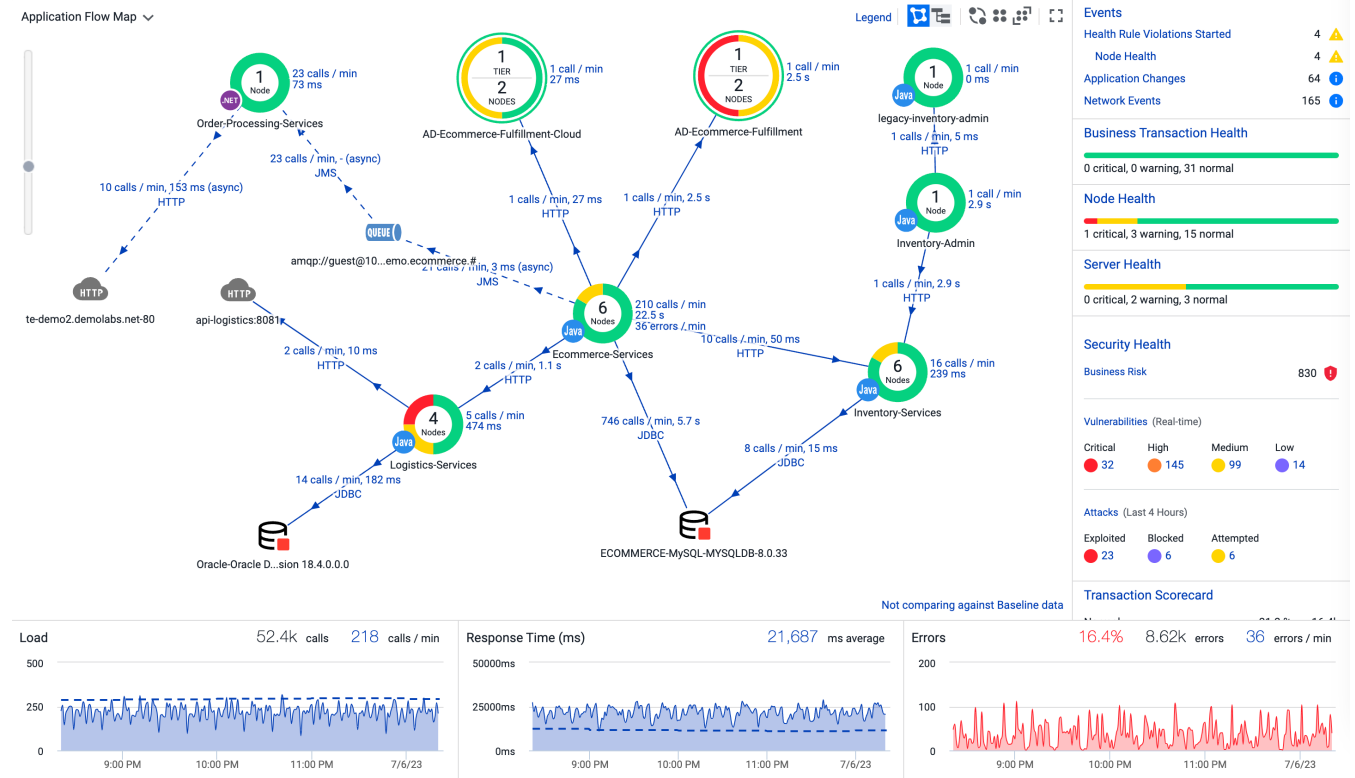
# Ciso Full-Stack Observability



# Mapa przepływów w aplikacji hybrydowych

## Wizualizacja komponentów i relacji Aplikacji

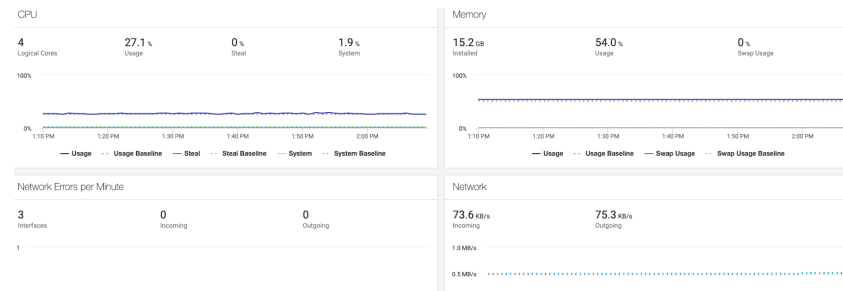
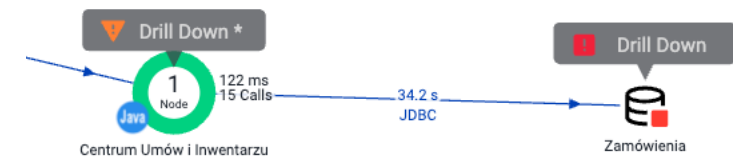
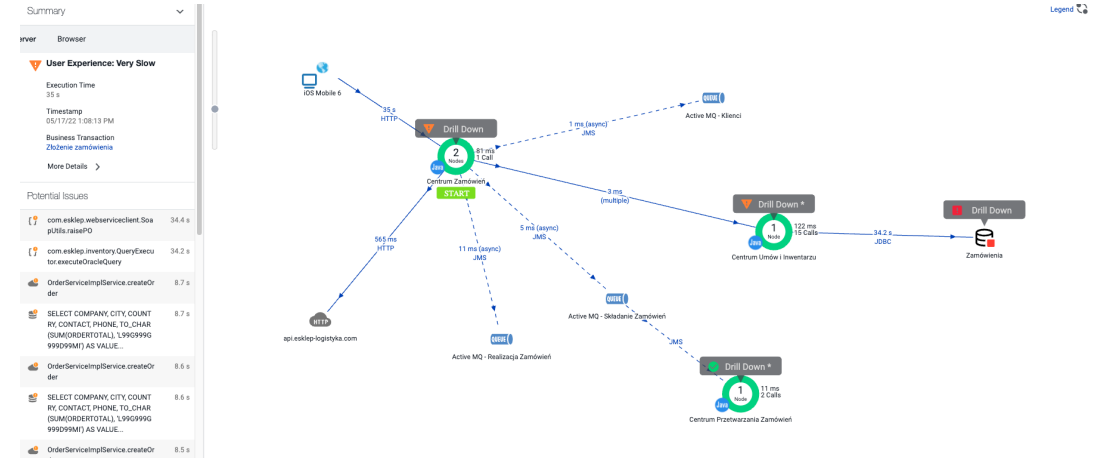
- Wykrycie wszystkich komponentów aplikacji
- Wykrycie i wizualizacja komunikacji i współzależności pomiędzy komponentami
- Badanie dostępności poszczególnych elementów
- Badanie statystyk komunikacji
- Monitoring sieci i aplikacji



# Mapa przepływów w aplikacji

Wizualizacja komponentów i relacji Aplikacji

- **Wizualizacja logiki aplikacji**
- "Autodiscovery" logiki aplikacji – AppD po instalacji wykrywa wszystkie elementy stosu technologicznego, w ramach którego aplikacja funkcjonuje, wraz z relacjami, które je łączą
- **Monitorowanie błędów aplikacji – W sposób graficzny AppD prezentuje stan zdrowia aplikacji – miejsca w których pojawiają się problemy – od poziomu infrastruktury, poprzez bazy danych, wirtualizację/k8 po kod aplikacji**
- **Monitorowanie pracy z systemami zewnętrznymi (bramki płatnościowe, autentykacja itp)**



# Mapa przepływów w aplikacji chmurowych

Wizualizacja aplikacji i relacji między serwerami

- **Topologia aplikacji**
- Monitorowanie współzależności między różnymi serwisami
- **Monitorowanie wydajności aplikacji i występujących błędów**
- Monitoring infrastruktury chmurowej



# Badanie satysfakcja użytkownika



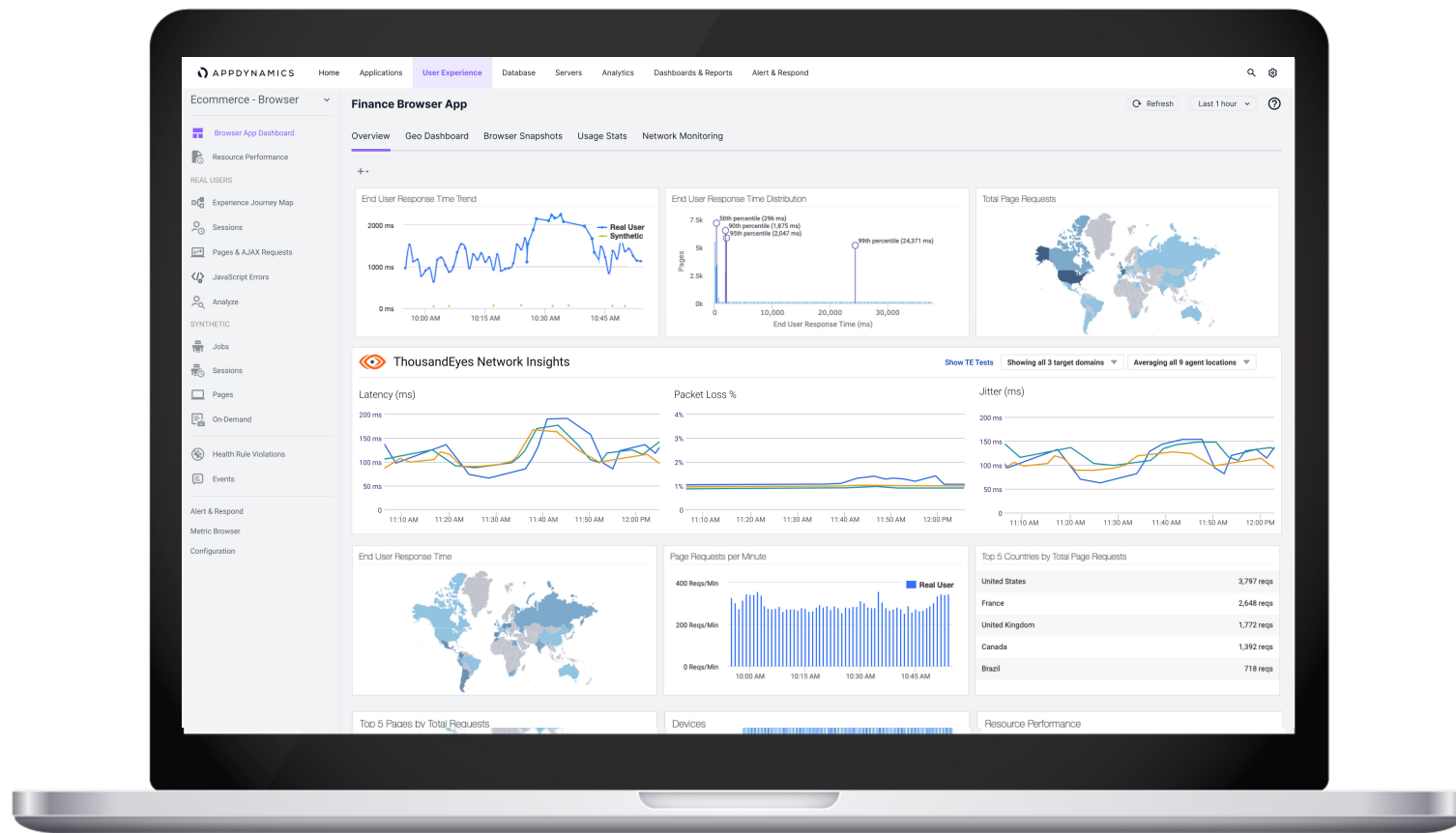
Zrozumienie jak wydajność aplikacji i internet wpływają na doświadczenie użytkownika końcowego



Wspólne narzędzie dla AppOps i NetOps

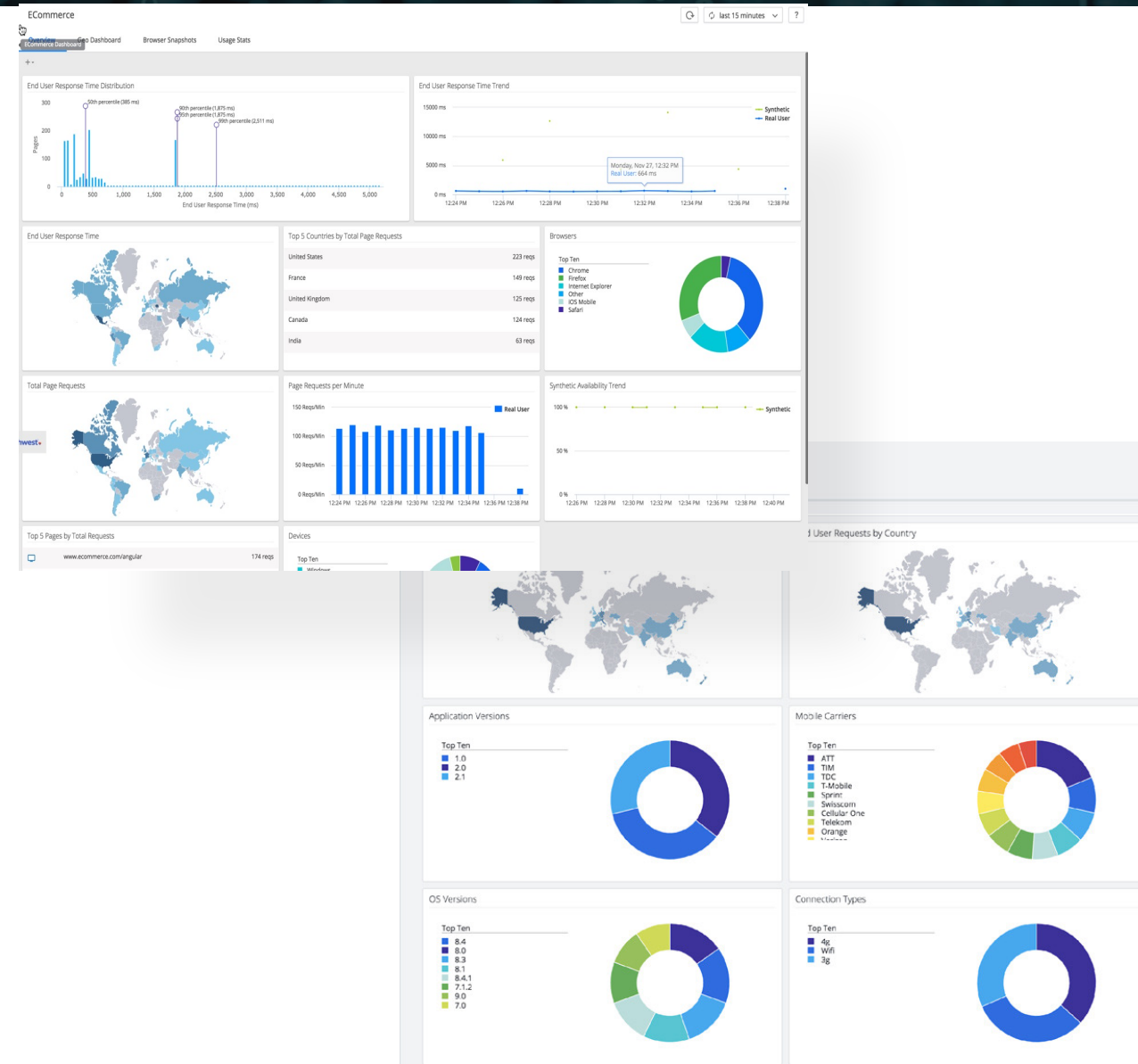


Sprawdzenie jak wygląda wydajność aplikacji od przeglądarki, poprzez internet do bazy danych



# Monitoring użytkownika końcowego

- Monitorowanie użytkowników mobilnych i przeglądarek- user behaviour, kod aplikacji, back-end aplikacji oraz korelacje pomiędzy nimi
- Monitorowanie pod kątem urządzeń końcowych, systemów operacyjnych, operatora, lokalizacji
- Monitoring zachowań użytkowników w czasie awarii wraz z korelacją oddziaływania na biznes
- Weryfikacja przyczyn porzucenia transakcji
- Korelacja zdarzeń i procesów w ramach stosu technologicznego mających wpływ na user experience
- Weryfikacja wskaźników biznesowych i wpływu zmian w aplikacji na sprzedaż on-line



# Bezpieczeństwo aplikacji



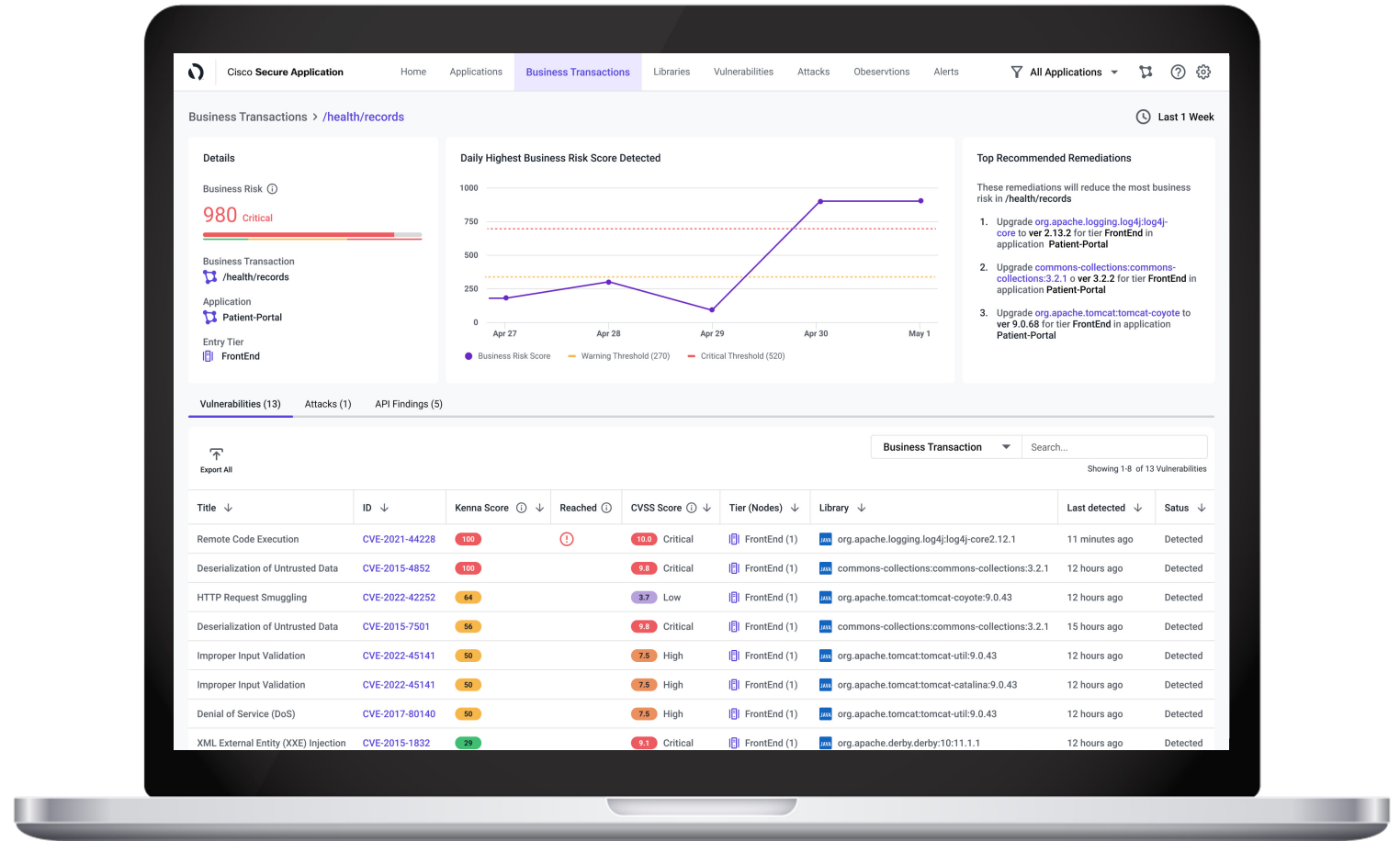
Mapowanie zagrożeń do transakcji biznesowych



Priorytetyzacja działań związanych z mitygacją zagrożeń



Natywna integracja z Talos, Kenna oraz Panoptica



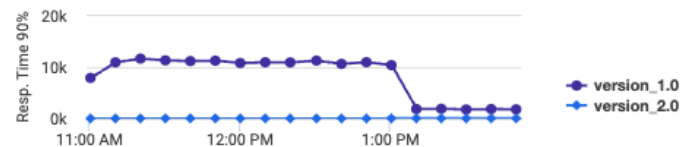
# Wsparcie dla DevOps i DevSecOps

## Projektowanie i planowanie

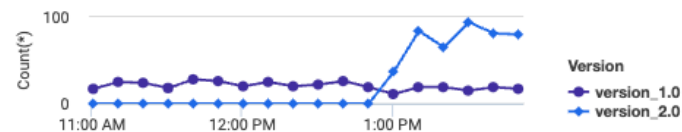
- Wsparcie dla developmentu aplikacji (analiza kodu, prognozowanie wydajności nowej wersji, porównania działania wersji)
- Bezpieczeństwo kodu, wykrywanie podatności, zabezpieczenie przed wstrzykiwaniem złośliwego kodu (dla .Net, Java)

	ACTIVE USER SESSIONS	% USER CONVERSION RATE	REVENUE BY VERSION
Version 1.0	5.79k	6.43	48.97k
Version 2.0	2.82k	15.67	58.87k

### User Experience



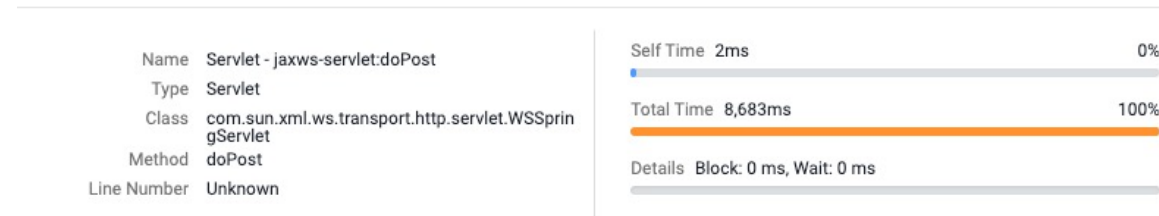
### User Conversions



# Wsparcie działań utrzymania

## Case Study: Klient E.ON Germany

- SAP jako główna aplikacja produkcyjna
- Środowisko oparte o ok 200 maszyn fizycznych, DB, storage
- Czas rozwiązania problem krytycznego 10–12 godzin średnio przed uruchomieniem monitoringu via AppD. Skrócenie średniego czasu rozwiązania problemu do 15 minut średnio, przy najbardziej skomplikowanym przypadku – niespełna godzina
- Automatyzacja procesu informowania odpowiedniego działu o przyczynie usterki i diagnozie od wskazania awarii infrastrukturalnych po błędy w kodzie aplikacji



### Exit Calls

Type	Details	Count	Time (ms)	% Time	From	To
JDBC	SELECT COMPANY, CITY, COUNTRY, CONTACT, P...	1	8671	99.9%	Centrum U...	Zamówienia

### JDBC Exit Call

Time 8,671ms  
From Centrum Umów i Inwentarzu  
To Zamówienia  
Details SELECT COMPANY, CITY, COUNTRY, CONTACT, PHONE, TO\_CHAR(SUM(ORDERTOTAL), 'L99G999G999D99MI') AS VALUE\_SHIPPED FROM ( SELECT C.COMPANYNAME AS COMPANY, C.CITY AS CITY, C.COUNTRY AS COUNTRY, C.CONTACTNAME AS CONTACT, C.PHONE AS PHONE, O.ORDERID AS OID1 FROM WORLD.ORDERS O JOIN WORLD.CUSTOMERS C ON O.CUSTOMERID = C.CUSTOMERID WHERE C.CUSTOMERID = ? ) JOIN ( SELECT O.ORDERID AS OID2, SUM(OD.QUANTITY \* O.D.UNITPRICE \* OD.DISCOUNT) AS ORDERTOTAL FROM WORLD.ORDERDETAILS OD JOIN WORLD.ORDERS O ON O.ORDERID = O.ORDERID WHERE O.CUSTOMERID = (SELECT \* FROM TABLE(WORLD.GET\_NUM\_T(?, ?))) GROUP BY O.ORDERID ) ON O.OID1 = O.OID2 GROUP BY COMPANY, CITY, COUNTRY, CONTACT, PHONE

### Properties

Query Type Query  
Statement Type String  
Session Id 13

# Benefity AppDynamics?



Monitoring aplikacji hybrydowych oraz nowoczesnych aplikacji chmurowych



Monitoring działania i satysfakcji użytkownika końcowego



Monitoring współzależności pomiędzy aplikacjami oraz ich komponentami



Monitoring bezpieczeństwa aplikacji z uwzględnieniem ryzyka biznesowego



Optymalizacja kosztów utrzymania oraz poprawa czasu naprawy błędów aplikacji



Optymalizacja alokacji zasobów aplikacyjnych

# Dlaczego FSO?



Podniesienie jakości  
Państwa usług



Holistyczny monitoring jakości działania  
usług i aplikacji



Weryfikacja poziomu  
satysfakcji klienta



Podniesienie stabilności  
aplikacji i usług



Rozliczanie dostawców  
sieci i aplikacji



Optymalizacja kosztów utrzymania  
usług. Wspólne narzędzie i język dla  
zespółów NetOps, SecOps i Devops

# Czy możemy przewidywać przyszłość?

Przewidzieć przyszłość?



Wpłynąć na przyszłość?



- **TAK: możemy wpłynąć na ilość klientów w przyszłości**
- **TAK: możemy wpłynąć na zadowolenie klientów w przyszłości**
- **TAK: możemy wpłynąć na jakość pracy w organizacji**
- **TAK: możemy wpłynąć na jakość działania naszych usług**



# Zaproszenie

Dedykowane warsztaty z technologii

**Cisco FSO**

w siedzibie NetFormers  
Mińska 75, Warszawa

w dniu **14.06.2024 r.**

NETFORMERS



# Dziękuję

---

*Zapraszamy do współpracy!*

NETFORMERS

