



# Szybka implementacja systemów monitorowania i helpdesk przy użyciu preinstalowanych serwerów Tivoli Foundations.

Włodek Dymaczewski, Tivoli Technical Sales Team Leader



## Plan prezentacji

- Nowość na polskim rynku – systemy zarządzania w formie „appliance”
- Platforma Lotus Foundations Start
- Tivoli Foundations Service Manager
- Tivoli Foundations Application Manager
- Integracja TFSM i TFAM



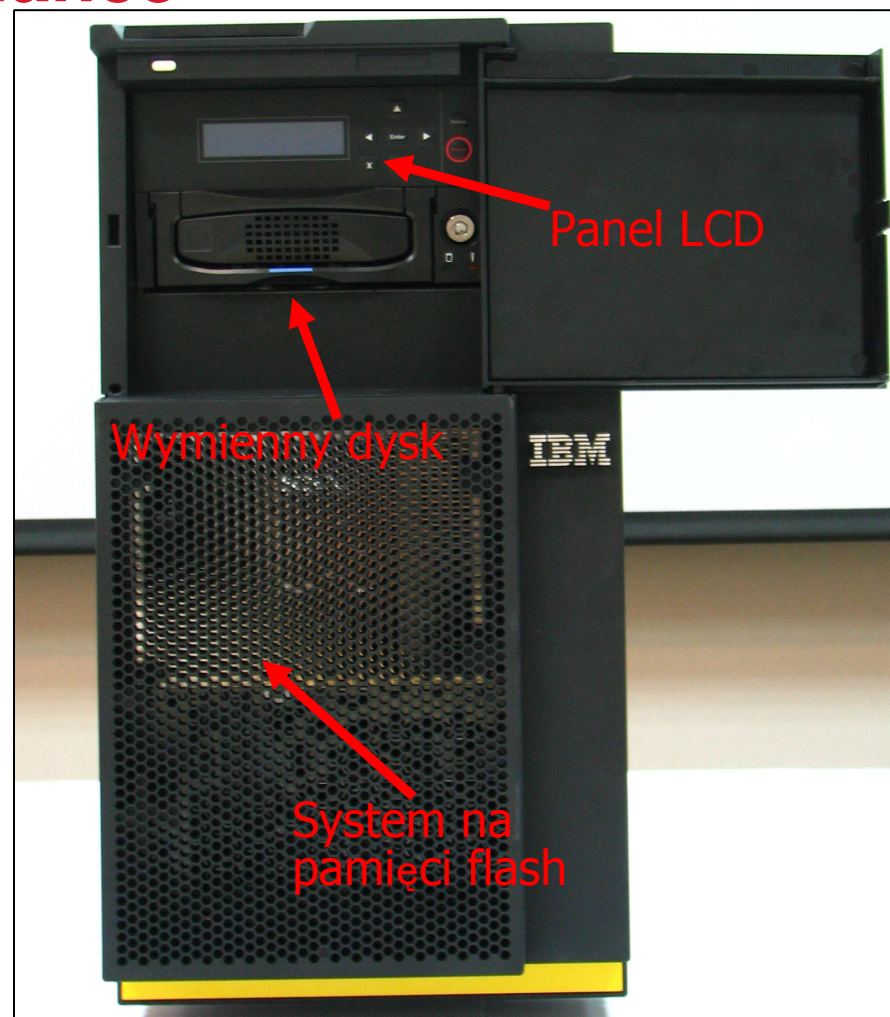
## Nowa forma dostawy rozwiązań

- Preinstalowane serwery IBM Tivoli
  - Tivoli Foundations Application Manager
  - Tivoli Foundations Service Manager



## Lotus Foundations Appliance

- System operacyjny zajmuje mniej niż 100 MB i jest przechowywany w wewnętrznej pamięci flash
- Wymienny dysk twardy (do 1 TB) na kopie zapasowe
- Do 4 podstawowych dysków twardych na dane (do 500 GB każdy)
- 3 karty sieciowe Ethernet 10/100/1000
- Porty USB 2.0 np. dla drukarek
- Panel LCD z przyciskami - monitor i klawiatura niepotrzebne do konfiguracji







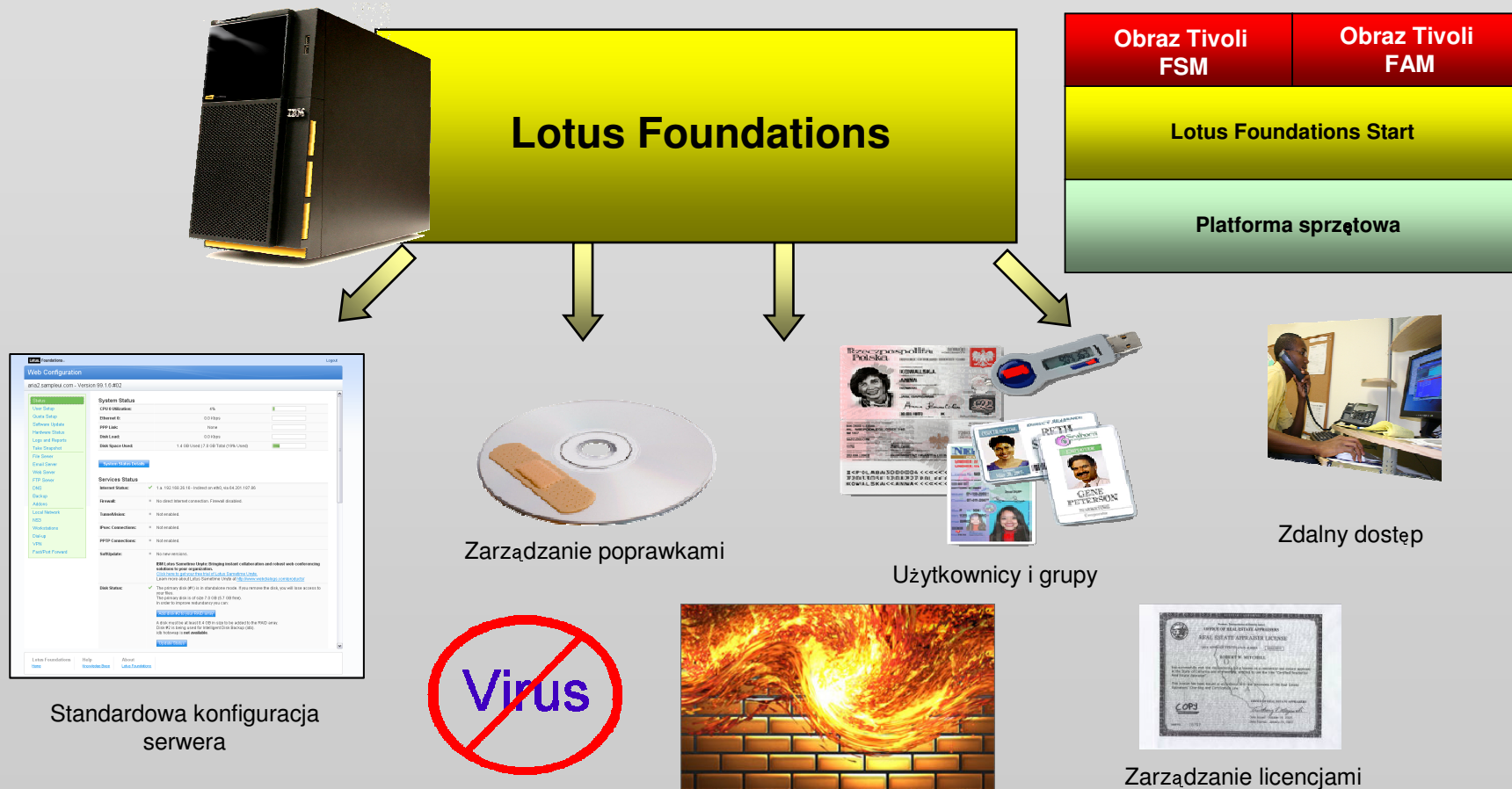
## *Rekomendowana konfiguracja sprzętu*

- Lotus Foundations Appliance:
  - Model 9234-DNx
- Serwery IBM
  - IBM System x3200 M2 Model Number: 4367-42U (Hot Swap)
  - IBM System x3200 M2 Model Number: 4367-22U (Simple Swap)
  - IBM System x206 Model Number: 8482-3MU
  - IBM System x226 Model Number: 8646-0AU
  - IBM System x236 Model Number: 8841-01U
  - IBM System x346 Model Number: 8840-01U
  - IBM System 3105 Model Number: 4347-64x and 4347-22x
  - IBM System 3200 Model Number: 4363-2DU and 4362-12U
  - IBM System 3250 Model Number: 4365-6BU
  - IBM System 3400 Model Number: 7975-5AU
- Serwery innych producentów
  - System klasy x86
  - Dysk 100 GB+
  - Przynajmniej jedna karta sieciowa
  - CD-ROM
  - Karta grafiki
  - 4 GB RAM
  - Monitor i klawiatura



# Platforma Lotus Foundations

Tivoli wykorzystuje platformę Lotus Foundations jako podstawę preinstalowanych serwerów Tivoli Foundations





## Zalety Lotus Foundations

- Instalacja zajmuje kilka minut
- Uproszczona konfiguracja serwera
  - Zarządzanie przestrzenią dyskową
  - Użytkownicy i grupy
  - Automatyczne pobieranie poprawek
  - Autobackup



## Konieczne elementy konfiguracji

- Konfiguracja adresu IP
- Zmiana nazwy serwera i domeny
- Konfiguracja DNS
- Zdefiniowanie hasła administratora
- Konfiguracja przestrzeni dyskowej



## Konfiguracja opcjonalna

- Zmiana strefy czasowej
- Integracja z katalogiem LDAP
- Konfiguracja VPN
- Konfiguracja firewall



# Autobackup

The screenshot shows the Lotus Foundations web configuration interface in Microsoft Internet Explorer. The browser address bar shows the URL: `https://shanti.tivlab.raleigh.ibm.com:8043/webconfig`. The page title is "shanti.tivlab.raleigh.ibm.com - Version 1.1. #15".

The interface includes a navigation menu on the left with the following items: Status, Users, Quotas, Software Update, Hardware Status, Logs and Reports, Take Snapshot, File Server, Email Server, Web Server, FTP Server, DNS, Backup (highlighted), Add-ons, Local Network, Scalable Services, Workstations, and Printers.

The main content area displays the following sections:

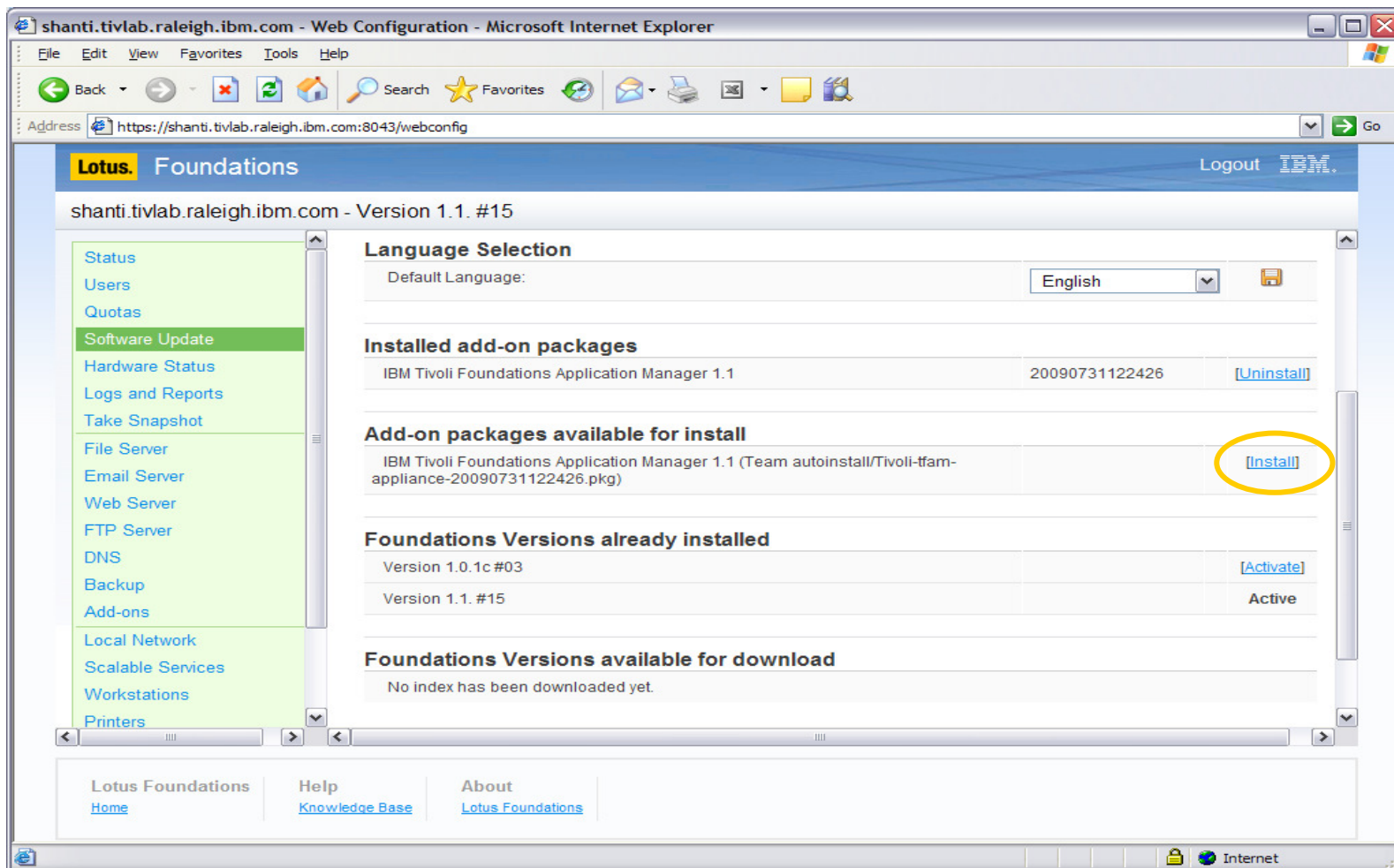
- System Messages**: A section for displaying system messages.
- idb Status**: Shows the backup status with a green checkmark and a progress bar. The text indicates: "70% of the idb disk space (684.0 GB Used / 981.4 GB Total) is used for backups."
- Backup Jobs**: Includes buttons for "Create a new job", "Backup all jobs", and "Suspend all scheduling". Below is a table of backup jobs:

Priority	Job Name	Settings	Usage/Quota	Status	Action
1	<a href="#">Master Job</a>	● ● ●	637.8 GB (236.0 GB Free)	Next backup: 8/7/09 12:00:00 AM	
2	<a href="#">TFAM Backup</a>	● ● ●	13.6 GB (236.0 GB Free)	Next backup: 8/9/09 2:00:00 AM	

Below the table is the **Disk Scan** section, which includes a description: "The disk scan feature forces the disk backup system to re-scan the idb drive for backup sets. Use this button after swapping a disk to synchronize the current local configuration and backup sets with the files on the new backup drive." and a "Scan idb Disk" button.

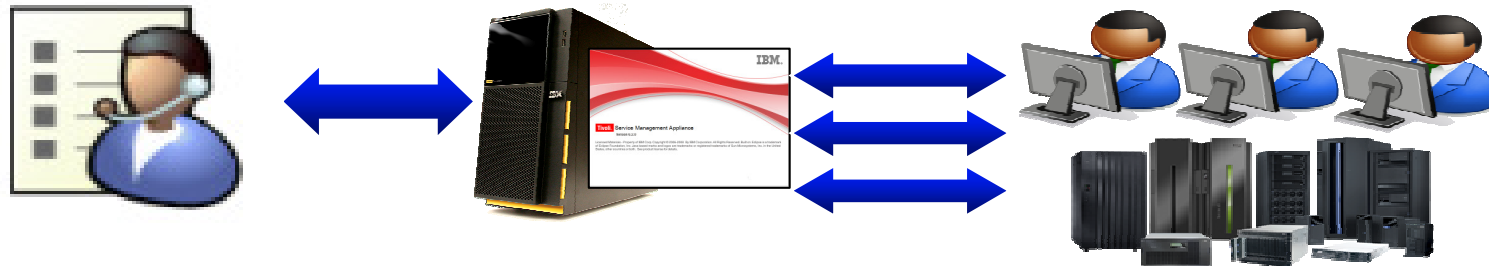
The footer contains links for "Lotus Foundations Home", "Help Knowledge Base", and "About Lotus Foundations".

# Instalacja dodatków przez jedno kliknięcie



# System helpdesk

## IBM Tivoli Foundations Service Manager



### Tivoli Foundations Service Manager

Tivoli

Tivoli Foundations Service Manager

Limit na ilość pracowników helpdesk

LOTUS

Lotus Foundations Start for TFSM

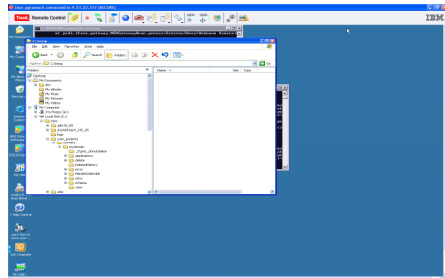
#### Wbudowana funkcjonalność

- Zarządzanie zgłoszeniami, incydentami, problemami
- Gotowe przepływy pracy, raport, wskaźniki KPI, eskalacje i klasyfikacje.
- Łączenie zmian w konfiguracji z incydentami
- Zdalna diagnostyka
- Serwer raportów
- Możliwość zarządzania zasobami IT i nie IT
- Wbudowane ankiety satysfakcji użytkowników

#### Wbudowana funkcjonalność

- Zarządzanie konfiguracją serwera
- Aktualizacja firmware-u
- Zarządzanie użytkownikami i dostępem
- Bezpieczny zdalny dostęp (VPN)
- Firewall

# Tivoli Foundations Service Manager 1.1

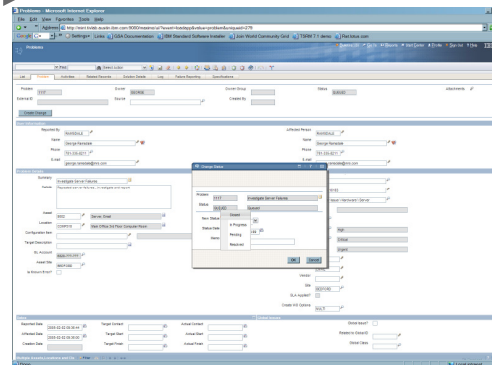


## Redukcja liczby zgłoszeń

**Samoobsługa i tablica ogłoszeń** – portal dla użytkowników dostępny przez przeglądarkę pozwala użytkownikom otwierać zgłoszenie i śledzić ich status, przeglądać bazę znanych problemów czy odbierać komunikaty o przerwach technicznych pracy systemów

## Automatyzacja procesów

Gotowe aplikacje do zarządzania zgłoszeniami serwisowymi, incydentami i problemami



## Skrócony czas obsługi zgłoszeń

**Zarządzanie wiedzą i zdalna diagnostyka** – Wbudowany silnik przeszukiwania bazy wiedzy oraz zintegrowany system zdalnej kontroli pozwalają na szybsze udzielenie pomocy użytkownikom

## Zapobieganie przeterminowaniu zgłoszeń

**Wbudowane eskalacje** – pozwalają zapobiegać niepotrzebnym przestojom w procesie obsługi zgłoszeń.

# Tivoli Foundations Service Manager 1.1

## Efektywność operacyjna

Dostosowane do roli mierniki wydajności (KPI), raporty i wzorce aktywności w procesie wsparcia użytkowników

## Elastyczność konfiguracji

Konfiguracja formatek i przepływów pracy przez przeglądarkę -elastyczne, łatwe w użytkowaniu narzędzia do modyfikowania formatek, przepływów pracy czy wzorców komunikacji

## Mierzenie satysfakcji klientów

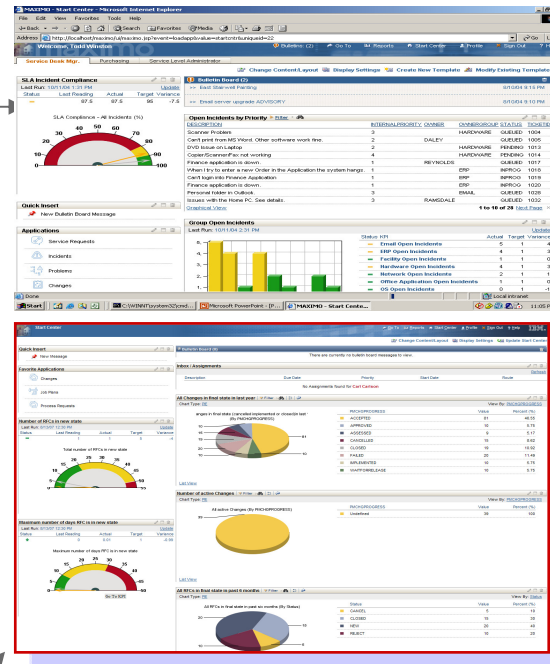
Ankieta – pozwala monitorować satysfakcję użytkowników i podnosić jakość świadczonych usług

## 3 kanały zgłoszeniowe

Skrzynka odbiorcza – możliwość automatycznego odbierania zgłoszeń problemów przystanym mailem

## Podjęcie lepszych decyzji

Predefiniowane centra startowe – wszystkie potrzebne informacje dostępne użytkownikom na panelu startowym dostosowanym do ich roli.





# Przykładowy ekran użytkownika

Welcome, Self Service User Web Replay Bulletins: (2) Go To Reports Start Center Profile Sign Out Help

[Change ContentLayout](#) [Display Settings](#) [Update Start Center](#)

### Quick Insert

- Computer Not Working
- Reset Password
- Network Slow
- Network Not Working
- Phone Not Working
- Request System Access
- Request Facility Access

### Service Desk Actions

- Search Solutions
- View Service Requests
- Create Service Request
- Service Request Manager Search

### Open Urgent Service Requests

Last Run: [Update](#)

Open service requests with urgent internal priority

### Bulletin Board

Subject	Message	Post Date	Expiration Date	Viewed?
>> Don't click "Free Vacation" link.	New virus is masking itself as "Free Vac..	8/2/09 21:51:56	8/2/10 21:52:37	N
>> Voice mail system is down.	Being investigated.	8/2/09 21:51:12	8/2/10 21:51:35	N

### Frequently Asked Questions

Description	Solution
Hard drive failure	HDFAIL
Desktop applications are running slowly	SLOWCOMP

[Set Graph Options](#) 1 - 2 of 2

### My Service Requests

Chart Type: [PIE](#) View By: [Status](#)

Service Requests for the logged in user (By Status)

Status	Value	Percent (%)
INPROG	1	33.33
QUEUED	1	33.33
RESOLVED	1	33.33

[List View](#)



## Gotowa konfiguracja systemu

- 30 predefiniowanych wskaźników KPI
- 50 raportów
- 70 przepływów pracy i kreatorów
- 20 warunków eskalacji
- 130 klasyfikacji
- 60 szablonów komunikacji
- 12 scenariuszy Web Replay
- 13 wzorców najczęstszych zgłoszeń



## *Predefiniowane grupy i role*

- 3 grupy/role użytkowników
  - Service Desk Administrator
  - Service Desk Agent
  - Service Desk Self Service User
- Uproszczony interfejs
  - Eliminacja części aplikacji
  - Przejrzysta nawigacja

# Zgłoszenia serwisowe użytkownika

**View Service Requests** Web Replay Bulletins: (2) Go To Reports Start Center Profile Sign Out Help

Create Service Request Search Solutions

## Search for Service Request

Use this form to search for service requests. For additional details about a field description, place the cursor in the field and press Alt + F1. The icons located next to a field may be used to assist in choosing/selecting an appropriate value for a field. For alphanumeric fields, use = before the text to look for exact matches. Otherwise, the comparison will be case insensitive and match partial text entries.

Service Request Id:   
Status:    
Summary:   
Affected Location:

Reported Date From:    
Reported Date To:    
Affected User:    
Affected System:

[Download Remote Diagnostics Agent](#)

Advanced Search Save Query

**View Service Requests** Filter 1 - 3 of 3 Download ?

<u>Service Request Id</u>	<u>Summary</u>	<u>Classification Description</u>	<u>Status</u>	<u>Location</u>	<u>Affected System</u>	<u>Reported Date</u>	<u>Affected User</u>
<a href="#">1001</a>	No dial-tone on my phone	Other Calls \ Phone	RESOLVED			8/2/09 22:00:30	SDUSER
<a href="#">1003</a>	Network Connectivity	IT Issue \ Networks \ Connection	QUEUED			8/2/09 22:01:21	SDUSER
<a href="#">1004</a>	Computer Not Working	IT Issue \ Computer	INPROG			8/2/09 22:02:28	SDUSER

Select Records

# Przykładowy rekord problemu

**Problems** Web Replay | Bulletins: (0) | Go To | Reports | Start Center | Profile | Sign Out | Help

Find: [ ] Select Action [ ]

List | **Problem** | Activities | Related Records | Solution Details | Log | Failure Reporting | Specifications

Problem: 1002 | Owner: [ ] | Owner Group: OPERSYST | Status: QUEUED | Attachments: [ ]  
Source: [ ] | Created By: [ ]

**User Information**

Reported By: SMALL [ ]	Affected Person: SMALL [ ]
Name: Mike Small [ ]	Name: Mike Small [ ]
Phone: (617) 444-7442 [ ]	Phone: (617) 444-7442 [ ]
E-mail: [ ]	E-mail: [ ]

**Problem Details**

Summary: System Slow [ ]	Classification: [ ]
Details: [ ]	Classification Path: 1 \ 102 \ 10201 [ ]
Asset: [ ] [ ]	Class Description: End User Issue \ Software \ Operating System [ ]
Location: [ ] [ ]	Indicated Priority: [ ] [ ]
Configuration Item: [ ] [ ]	Reported Priority: 3 [ ]
Target Description: [ ]	Impact: [ ] [ ]
GL Account: [ ]	Urgency: [ ] [ ]
Asset Site: BEDFORD [ ]	Internal Priority: 1 Urgent [ ]
Is Known Error? <input type="checkbox"/>	Service Group: IT [ ]
	Service: NETWORK [ ]
	Vendor: [ ]
	Site: BEDFORD [ ]



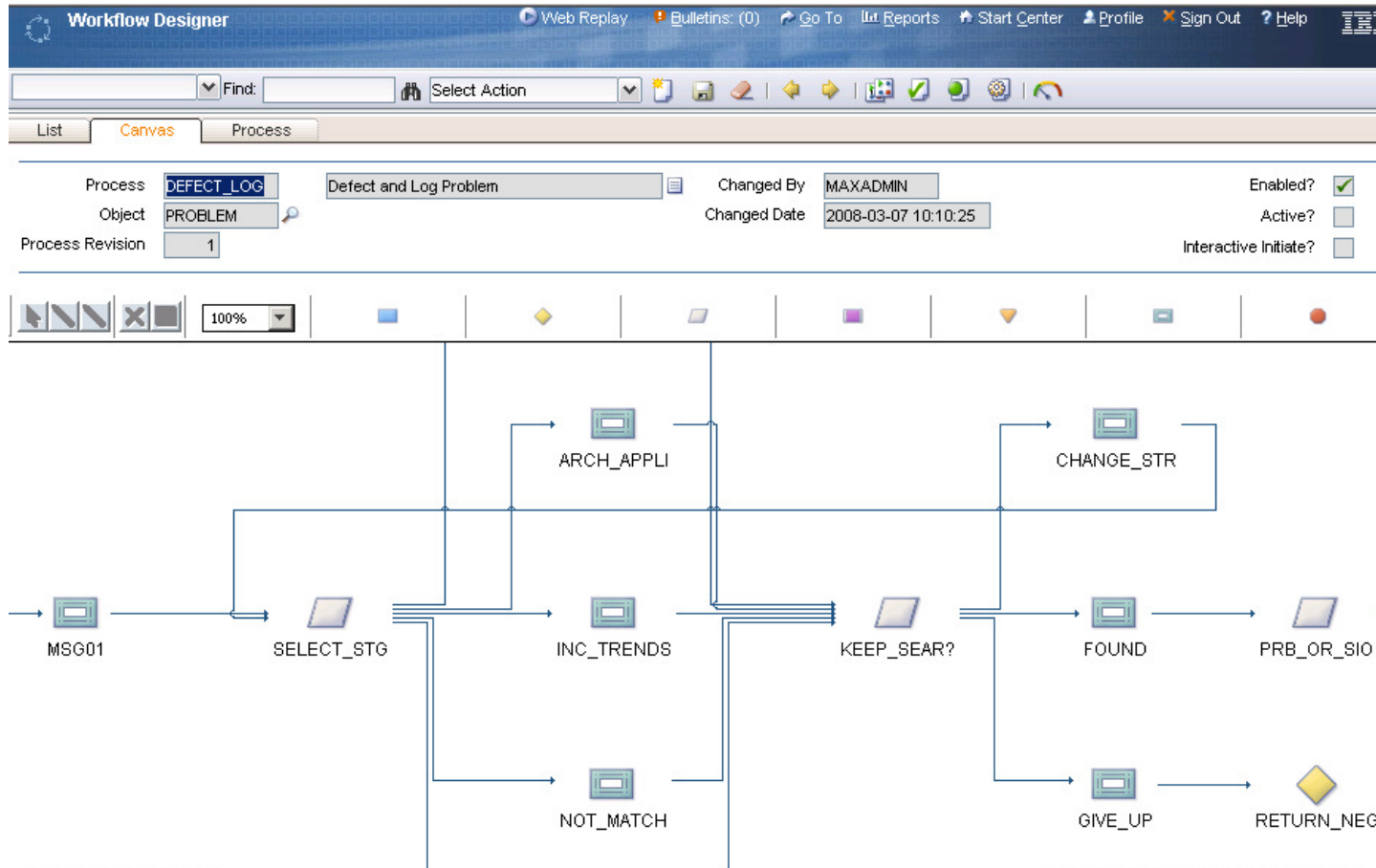
# Powiązania pomiędzy różnymi rekordami

The screenshot displays the Tivoli Service Manager interface, illustrating the relationship between an Incident (1020) and a Problem (1001). The interface is divided into several sections:

- Incidents Section:** Shows Incident 1020 with Owner Group ERP, Status INPROG, and Source field.
- User Information Section:** Displays details for the user LIBERI (Diane Liberi), including Name, Phone (617) 555-9087, and E-mail maximo57@hotmail.com. It also shows Affected Person information.
- Incident Details Section:** Contains Summary (Finance application is down.), Details (Can't get to Contracts screen.), Classification, Classification Path (1 \ 102 \ 10205), Class Description (End User Issue \ Software \ Fin. & ERP Apps), Reported Priority (1), Impact, and Urgency.
- Problems Section:** Shows Problem 1001 with Reported By WILS, Name Mike, Phone (617) 555-9017, and E-mail m.wilson@helwig.com. It also includes Asset and Location fields.
- Problem Details Section:** Contains Summary (Finance application is down.), Details (Can't get to Contracts screen.), Classification, Classification Path (1 \ 102 \ 10205), and Class Description (End User Issue \ Software \ Fin. & ERP Apps).

The interface includes a navigation bar with tabs for List, Incident, Activities, Related Records, Solution Details, Log, Failure Reporting, and Specifications. A toolbar with various icons is located below the navigation bar. The main content area is organized into a grid-like structure with input fields and read-only information.

# Automatyzacja przepływów pracy



- Przekierowywanie zgłoszeń pomiędzy liniami wsparcia
- Weryfikacja poprawności zgłoszeń, automatyczna klasyfikacja, itd



# Integracja z MS Active Directory

Appliance Configuration Web Replay Bulletins: (2) Go To Reports Start Center Profile Sign Out Help

Select Action

Org and Site Configuration **MSAD Configuration**

Configure Microsoft Active Directory

- Set the desired value for each property before starting the configuration.
- Click the **Submit** button to start the process of configuring Microsoft Active Directory.
- To get more information on a property, select the property value textbox and press the ALT+F1 keys

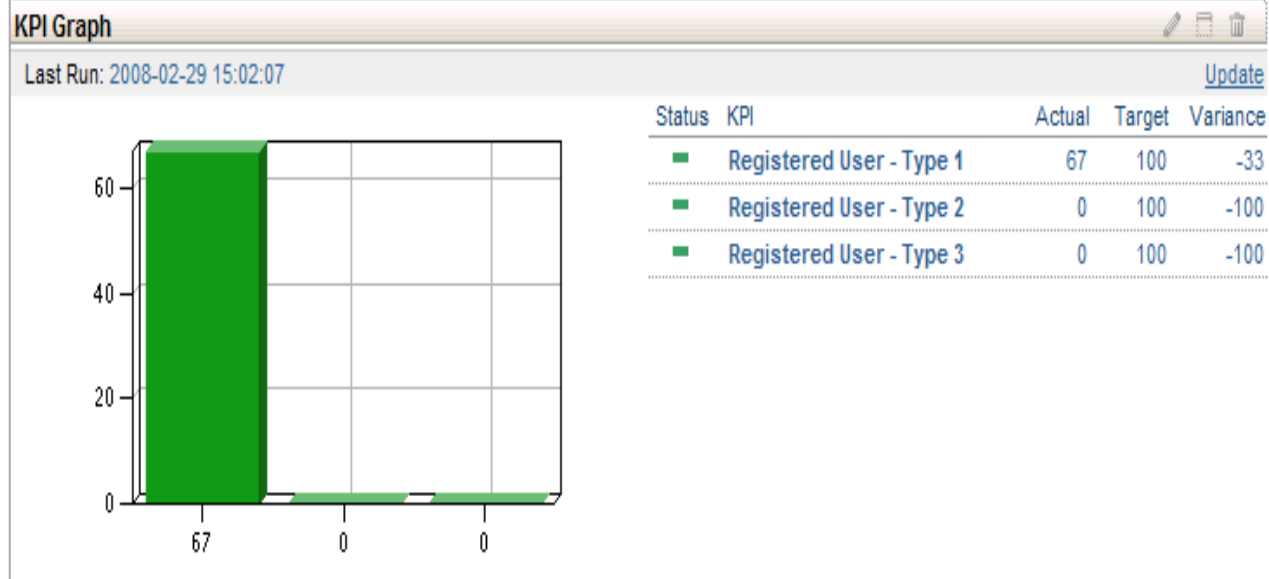
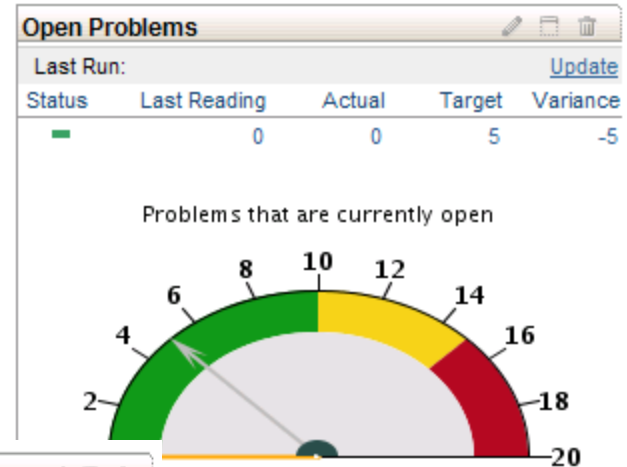
Properties	Property Values	Property Description
The Name of the Property	Set a value for a property, or choose the default.	Description of the Property
Base Domain: <input type="text" value="sda.ldap.basedomain"/>	<input type="text" value="DC=domainpart1,DC=domainpart2,DC=domainpart3"/>	<input type="text" value="The LDAP domain string (e.g.:"/>
Domain: <input type="text" value="sda.ldap.domain"/>	<input type="text" value="full.domain.com"/>	<input type="text" value="Domain configuration for the Microsoft Active Directory"/>
Host: <input type="text" value="sda.ldap.host"/>	<input type="text" value="1.2.3.4"/>	<input type="text" value="IP address or hostname for the Microsoft Active Directory LDAP"/>
Organization Unit: <input type="text" value="sda.ldap.orgunit"/>	<input type="text" value="OU=ORGUNIT"/>	<input type="text" value="Organization unit within the Microsoft Active Directory Server that"/>
Password: <input type="password" value="sda.ldap.password"/>	<input type="password" value="....."/>	<input type="text" value="The admin password for the domain on the LDAP server"/>
Port: <input type="text" value="sda.ldap.port"/>	<input type="text" value="389"/>	<input type="text" value="IP port for the Microsoft Active Directory LDAP"/>
User Name: <input type="text" value="sda.ldap.username"/>	<input type="text" value="DOMAIN\Administrator"/>	<input type="text" value="Administrative user ID for the Microsoft Active Directory Server"/>

**Submit**

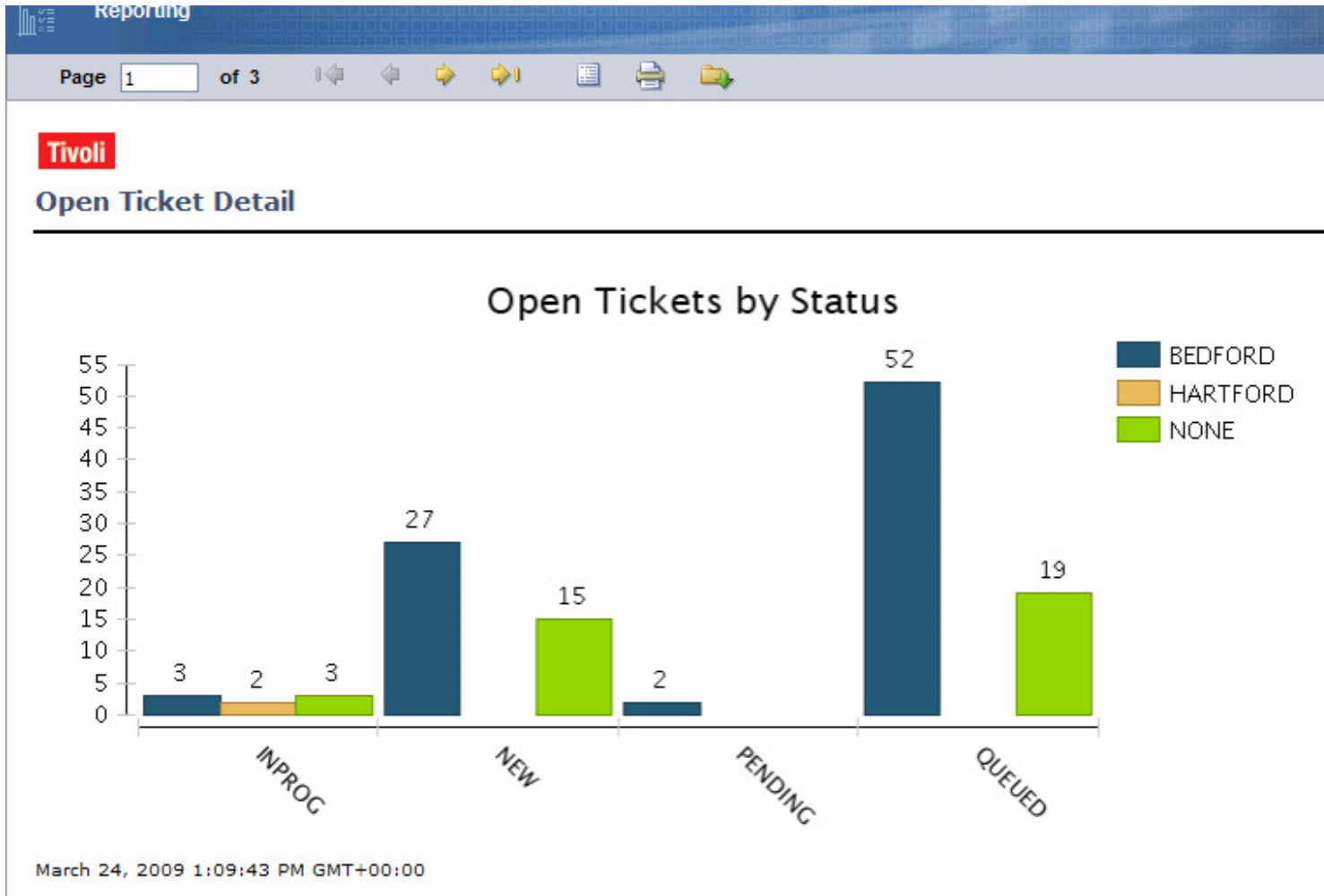
Script Logs Download

Status	Type	Run Date	Script
...No rows to display...			

# Graficzne wskaźniki KPI



# Raporty



# Baza wiedzy

threatens to delay the timely performance of this Order. If the Vendor is unable to complete performance at the time specified for delivery hereunder, by reason of strikes, labor disputes, riot, war, fire or other causes beyond the Vendor's reasonable control, the Buyer, at his option, may elect to take delivery of Material hereunder in its unfinished state and to pay such proportion of the contract price as the work then completed bears to the total work hereunder and to cancel this Order without liability as to the balance of the Material covered hereunder.

**Cause**

Buyer or the Vendor, are effective when made, but must be confirmed in writing. Any provisions hereof for delivery by instalment shall not be construed as making the obligations of the Vendor severable. The Buyer shall have the right to refuse deliveries made more than one week in advance of any delivery schedule appearing in this Order unless arrangements for such early delivery have been confirmed with the receiving party. The Vendor shall notify the Buyer in writing promptly of any delays (however caused) and of any actual potential labor dispute which delays or threatens to delay the timely performance of this Order. If the Vendor is unable to complete performance at the time specified for delivery hereunder, by reason of strikes, labor disputes, riot, war, fire or other causes beyond the Vendor's reasonable control, the Buyer, at his option, may elect to take delivery of Material hereunder in its unfinished state and to pay such proportion of the contract price as the work then completed bears to the total work hereunder and to cancel this Order without liability as to the balance of the Material covered hereunder.

**Resolution**

Buyer or the Vendor, are effective when made, but must be confirmed in writing. Any provisions hereof for delivery by instalment shall not be construed as making the obligations of the Vendor severable. The Buyer shall have the right to refuse deliveries made more than one week in advance of any delivery schedule appearing in this Order unless arrangements for such early delivery have been confirmed with the receiving party. The Vendor shall notify the Buyer in writing promptly of any delays (however caused) and of any actual potential labor dispute which delays or threatens to delay the timely performance of this Order. If the Vendor is unable to complete performance at the time specified for delivery hereunder, by reason of strikes, labor disputes, riot, war, fire or other causes beyond the Vendor's reasonable control, the Buyer, at his option, may elect to take delivery of Material hereunder in its unfinished state and to pay such proportion of the contract price as the work then completed bears to the total work hereunder and to cancel this Order without liability as to the balance of the Material covered hereunder.

Keyword Id	Keyword
1003	Microsoft

User Name	User Ranking	User Comments	View Date
...No rows to display...			

- Baza wiedzy (Znane problemy i rozwiązania)
  - Schemat Objawy/Przyczyna/Sposób rozwiązania
  - Pogrupowane i przywiązane do klasyfikacji



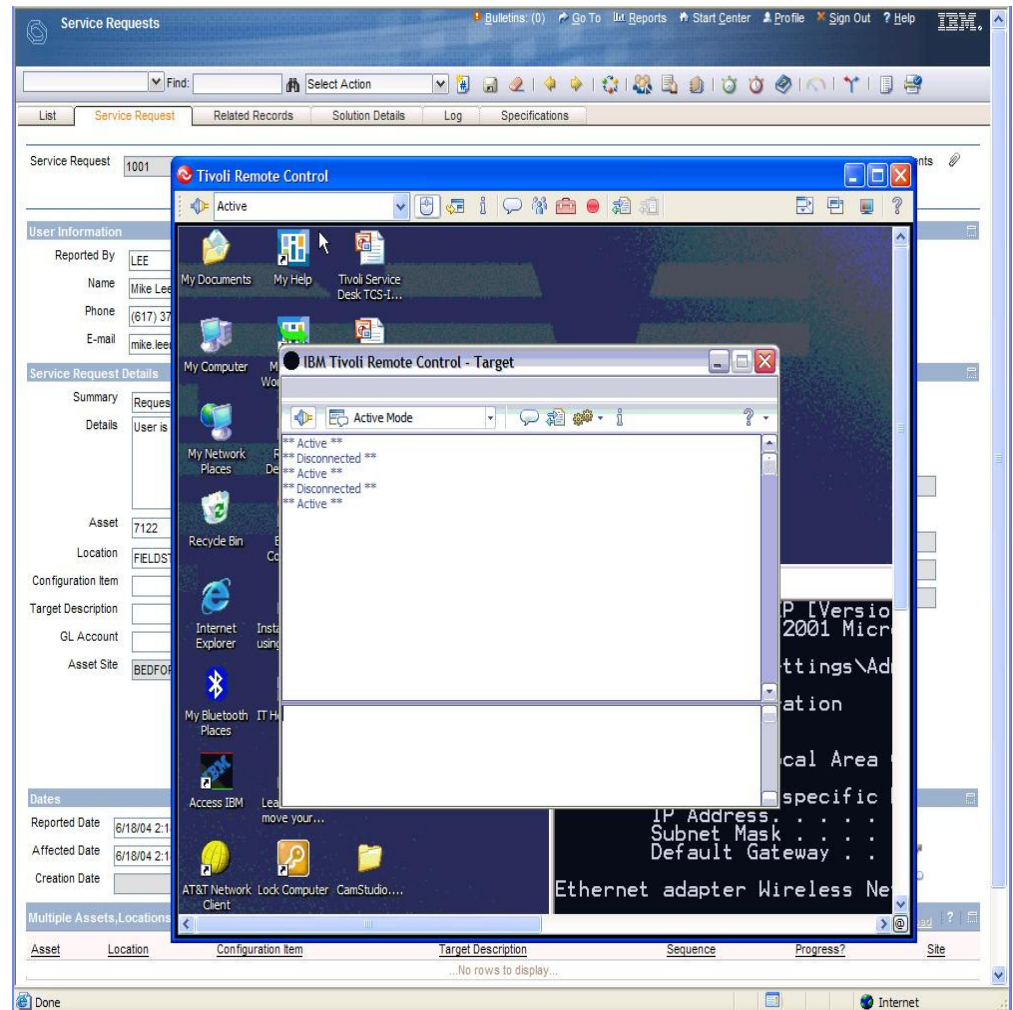
# Import danych o komputerach z pliku CSV

Wprowadzenie danych o komputerach użytkowników usprawnia rozwiązywanie problemów.

The image shows a screenshot of a service request management interface on the left and a Remote Diagnostics window on the right. The service request interface includes fields for 'Reported By' (SDUSER), 'Name' (Self Service User), 'Phone', and 'E-mail'. Below these is a 'Service Request Details' section with a 'Remote Diagnostics' button. The summary is 'Computer Not Working' and the details are 'Can't launch office applications'. The configuration item is 'MICAHDemo.RALEIGH.IBM.COM'. The Remote Diagnostics window is titled 'Remote Diagnostics' and has an 'Open Connection' dialog box open. The dialog box contains fields for 'Server Address' (micahdemo.raleigh.ibm.com) and 'Port' (888), with a 'Connect' button.

# Zdalna diagnostyka, przejęcie pulpitu

- Możliwość natychmiastowej pomocy użytkownikowi
- Możliwość rejestrowania sesji zdalnej pomocy







# Scenariusze Web Replay

Welcome, MAXADMIN

Web Replay | Bulletins: (0) | Go To | Reports | Start Center | Profile | Sign Out | Help

Administration | Process Management Requester

Change Content/Layout | Display Settings | Create New Template | Modify Existing Template | Update Start Center

### Initial Configuration

- Appliance Configuration
- Users
- Security Groups
- People
- Person Groups

### Workflow Configuration

- Workflow Designer
- Roles
- Actions
- Communication Templates
- Workflow Administration
- Escalations

### Favorite Applications

- Cron Task Setup
- System Properties
- Report Administration
- Application Designer
- Database Configuration

### Bulletin Board

Subject	Message	Post Date	Expiration Date	Viewed?
				N

There are currently no bulletin board messages to view.

### Inbox / Assignments

Description	Due Date	Priority	Start Date	Route
No Assignments found for MAXADMIN				

### KPI Graph

Last Run: 5/14/09 16:43:11

Status	KPI	Actual	Target	Variance
■	Current Number of Logged In Users	1	51	-50

### KPI Graph

Last Run: 5/14/09 16:08:40

Status	KPI	Actual	Target	Variance
■	Service Desk Administrator/Agent - Users	2	20	-18

Web Replay: Strona główna > Uruchoń

Create Ticket | [Icons]

Zakończono działanie scenariusza

Proste i szybkie monitorowanie „prosto z pudełka”

## IBM Tivoli Foundations Application Manager



### Tivoli Foundations Application Manager

TIVOLI

Tivoli Foundations Application Manager

Max 150 monitorowanych serwerów  
Max 25 monitorowanych urządzeń sieciowych

LOTUS

Lotus Foundations Start for TFAM

#### Wbudowana funkcjonalność

- Monitorowanie systemów operacyjnych
- Monitorowanie wirtualizacji (VMware)
- Monitorowanie baz danych
- Monitorowanie serwerów poczty
- Monitorowanie sieci
- Automatyczne wykrywanie zasobów
- Raportowanie i alarmowanie
- Hurtownia danych
- Integracja z systemem helpdesk

#### Wbudowana funkcjonalność

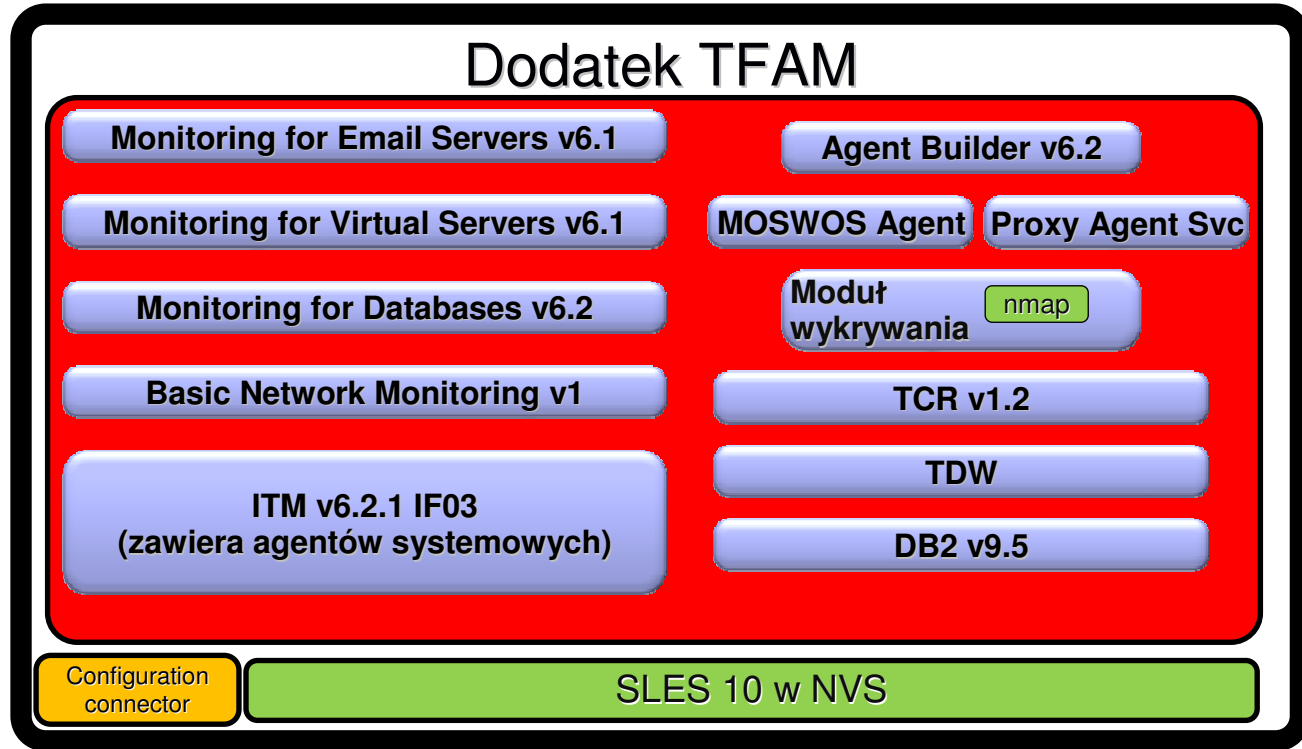
- Zarządzanie konfiguracją serwera
- Aktualizacja firmware-u
- Zarządzanie użytkownikami i dostępem
- Bezpieczny zdalny dostęp (VPN)
- Firewall



# Tivoli Foundations – co siedzi w środku



lub



## Lotus Foundations Core v1.1

Autonomic Engine (bazuje na technologii Tivoli)

Soft Update (pobieranie poprawek)

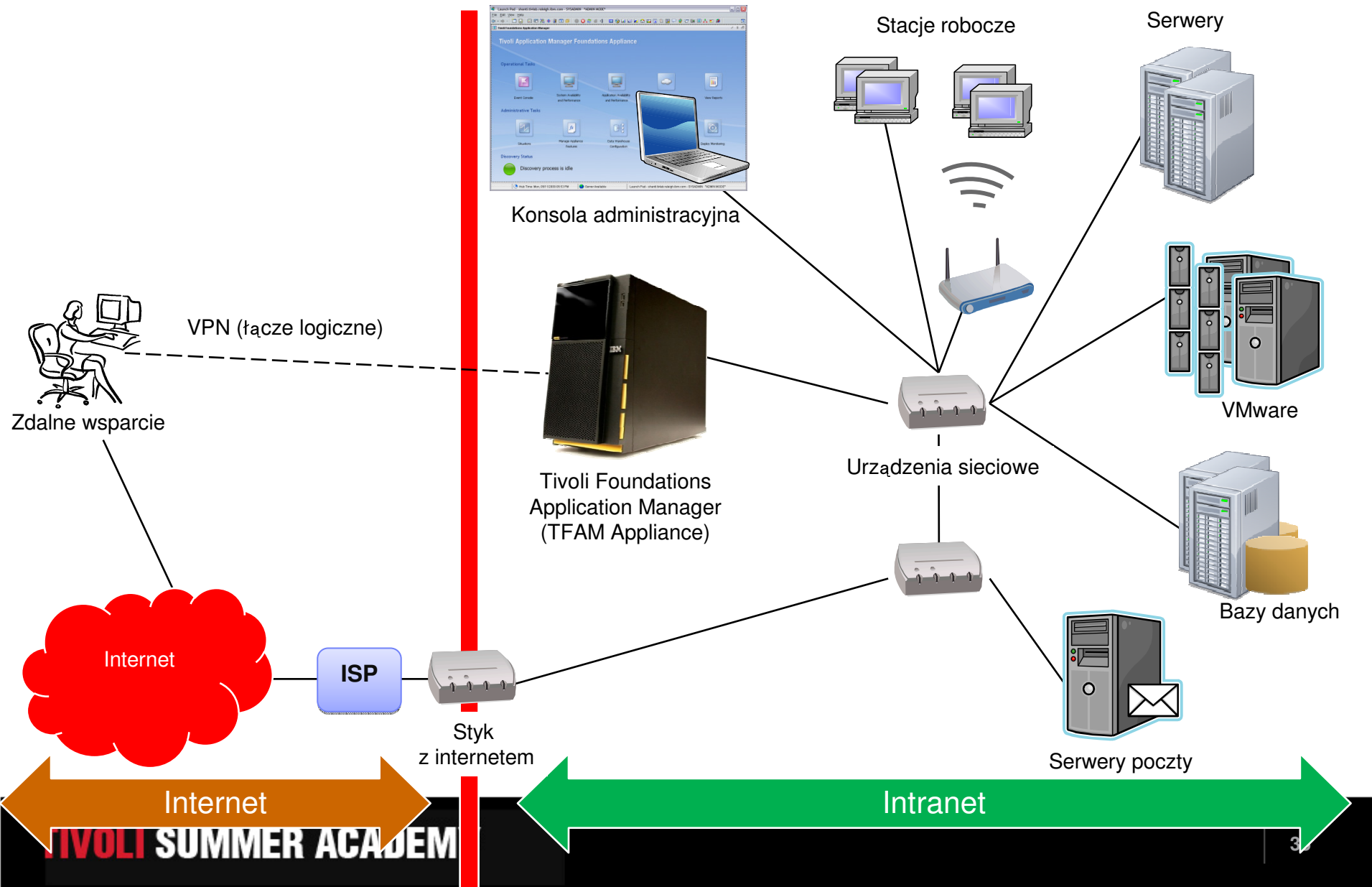
UniService connectors

Główne aplikacje  
Intelligent Disk  
Backup  
Double Vision

Aplikacje Open Source  
Apache  
FTPd  
AtaTalk  
etc.

Kernel SuSe 10

# Przykładowy scenariusz instalacji

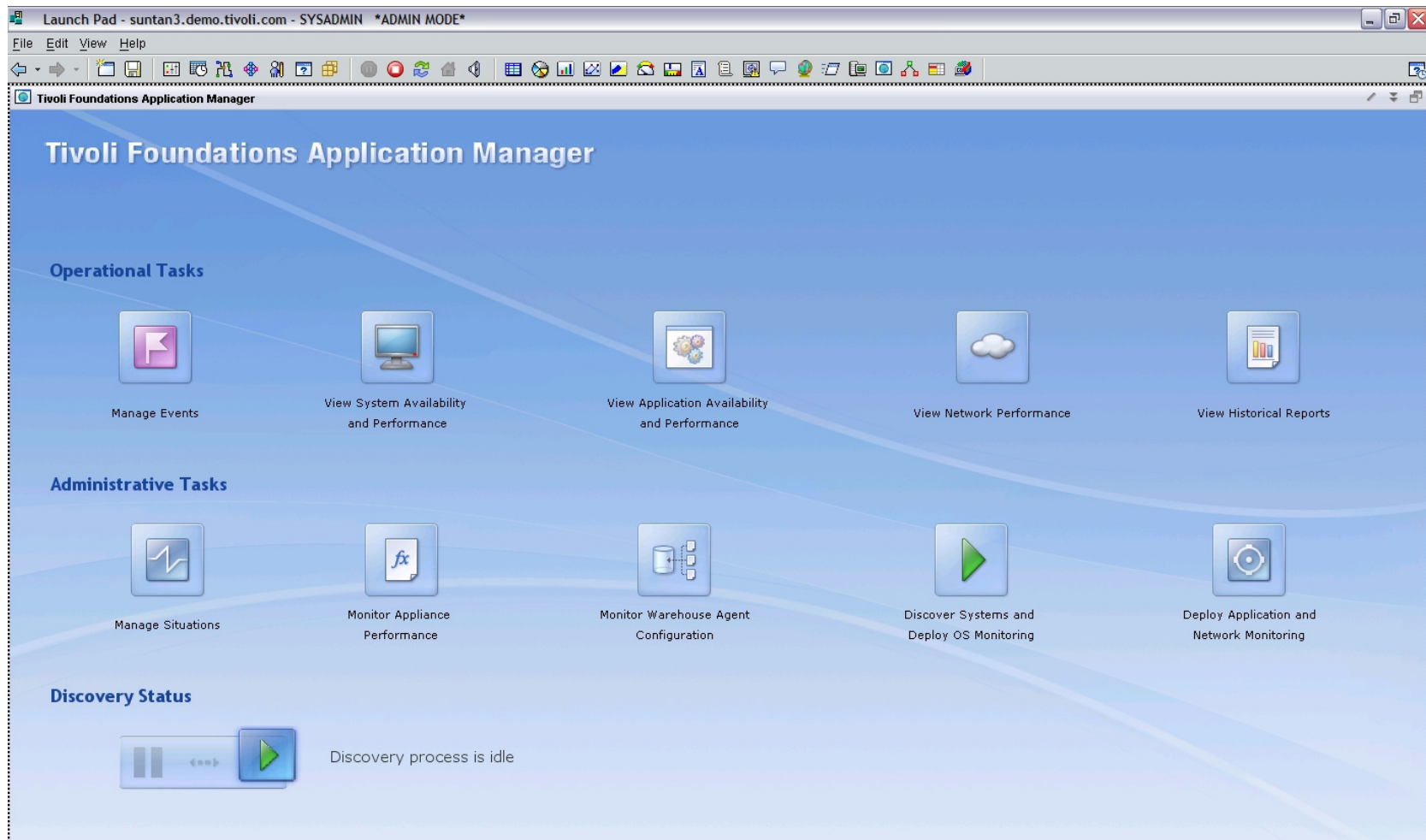




## Funkcjonalność zintegrowana w TFAM

- Wykrywanie zasobów w sieci
- Zdalna instalacja i konfiguracja monitorowania
- Predefiniowane sytuacje alarmowe
- Predefiniowana kolekcja danych historycznych
- Gotowe raporty
- AgentBuilder
- Monitorowanie systemów operacyjnych, baz danych, serwerów poczty, VMware, urządzeń sieciowych
- Powiadamianie przez e-mail/SMS
- Integracja z systemami zewnętrznymi

# Zadaniowy panel startowy





## Wykrywanie zasobów w sieci

**Discover**

IP addresses to scan:   
Ex. 192.168.1.1-23

Range format: nnn.nnn.nnn.nnn-xxx, where xxx is the ending address, or  
nnn.nnn.nnn.nnn/xx, where xx the mask.

Discovery process is idle

**Discovery Starting**

Discovery is being started.





## Zdalna konfiguracja monitorowania

Deploy

Show All    Show Windows Only    Show Linux Only    Show AIX Only    Show Network Only

Host Name	IP Address	OS Type	OS Version	Confidence	Managed	Discovered At
wlodek3.demo.tivc	192.168.2.10	Windows	5.0	100	No	10/13/09 6:59 PM

**Deployment Status Summary**

Deploy TEMS	<input checked="" type="checkbox"/> Succeeded	<input type="checkbox"/> Failed	Retrying	Queued	In Progress
TEMS	1	0	0	0	0

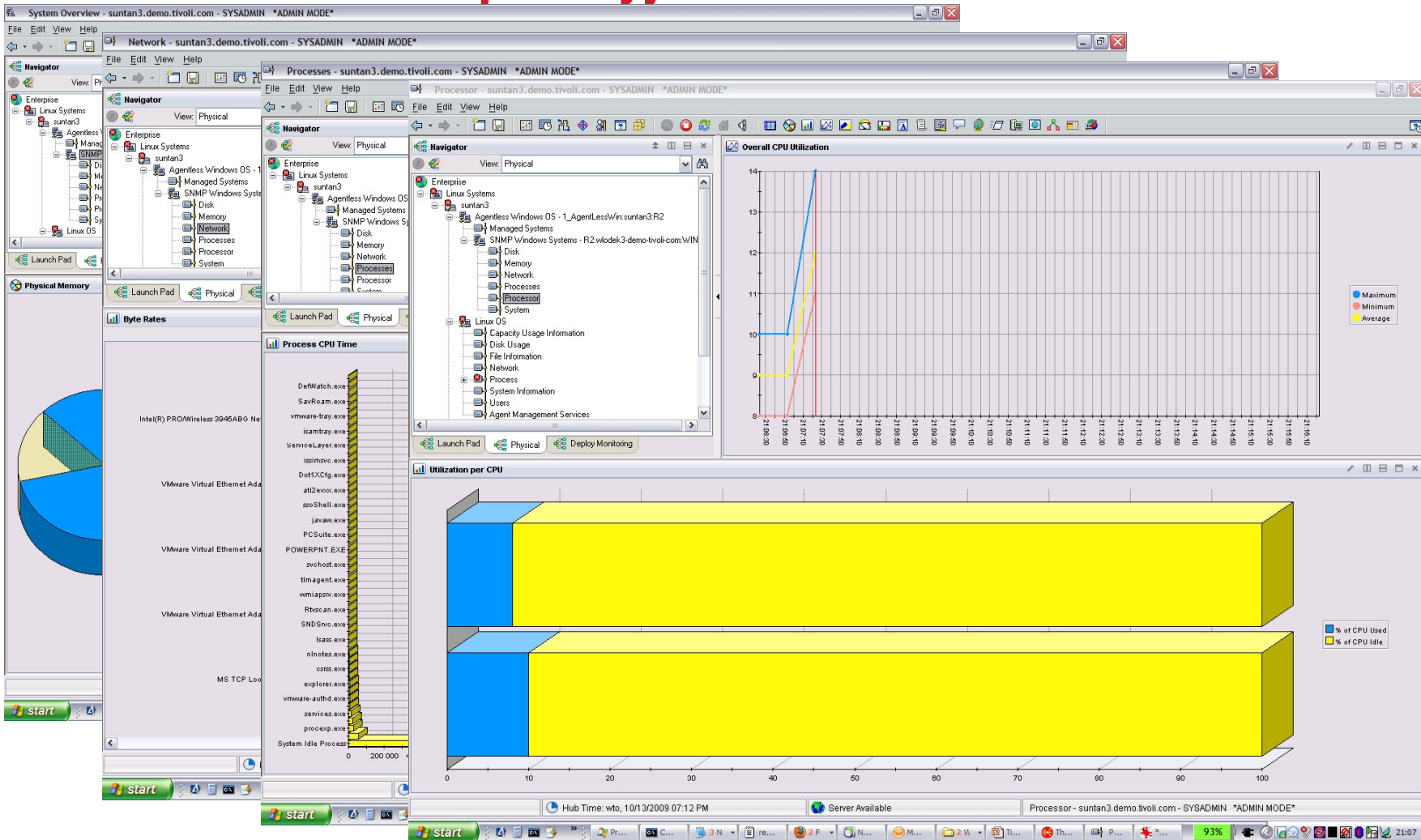
User name:   
Auth password:   
Auth Protocol: MD5

OK   Cancel

Deploy OS Agent   Deploy Agentless Monitor   Deployment Status

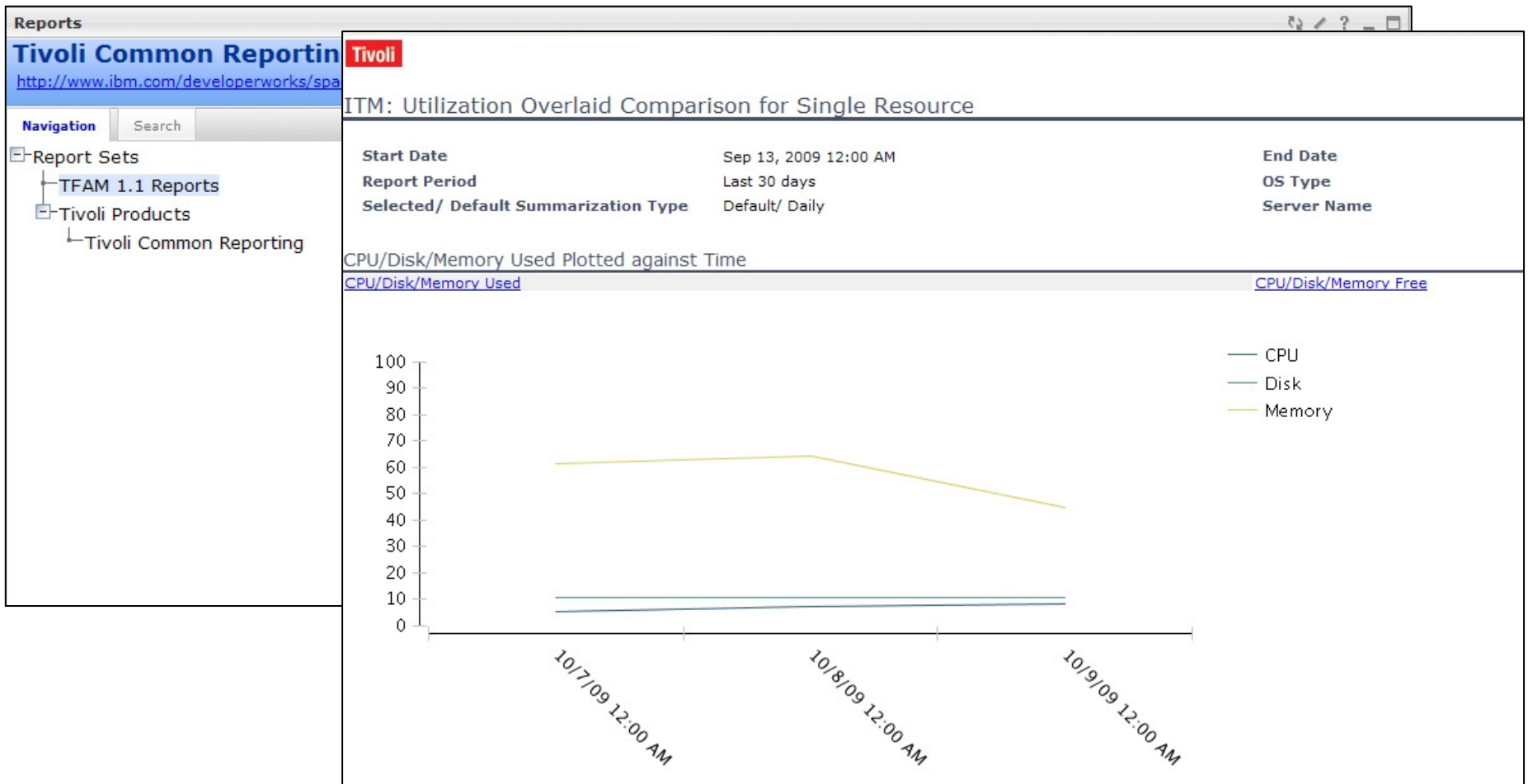


# Monitorowanie operacyjne w kilka minut

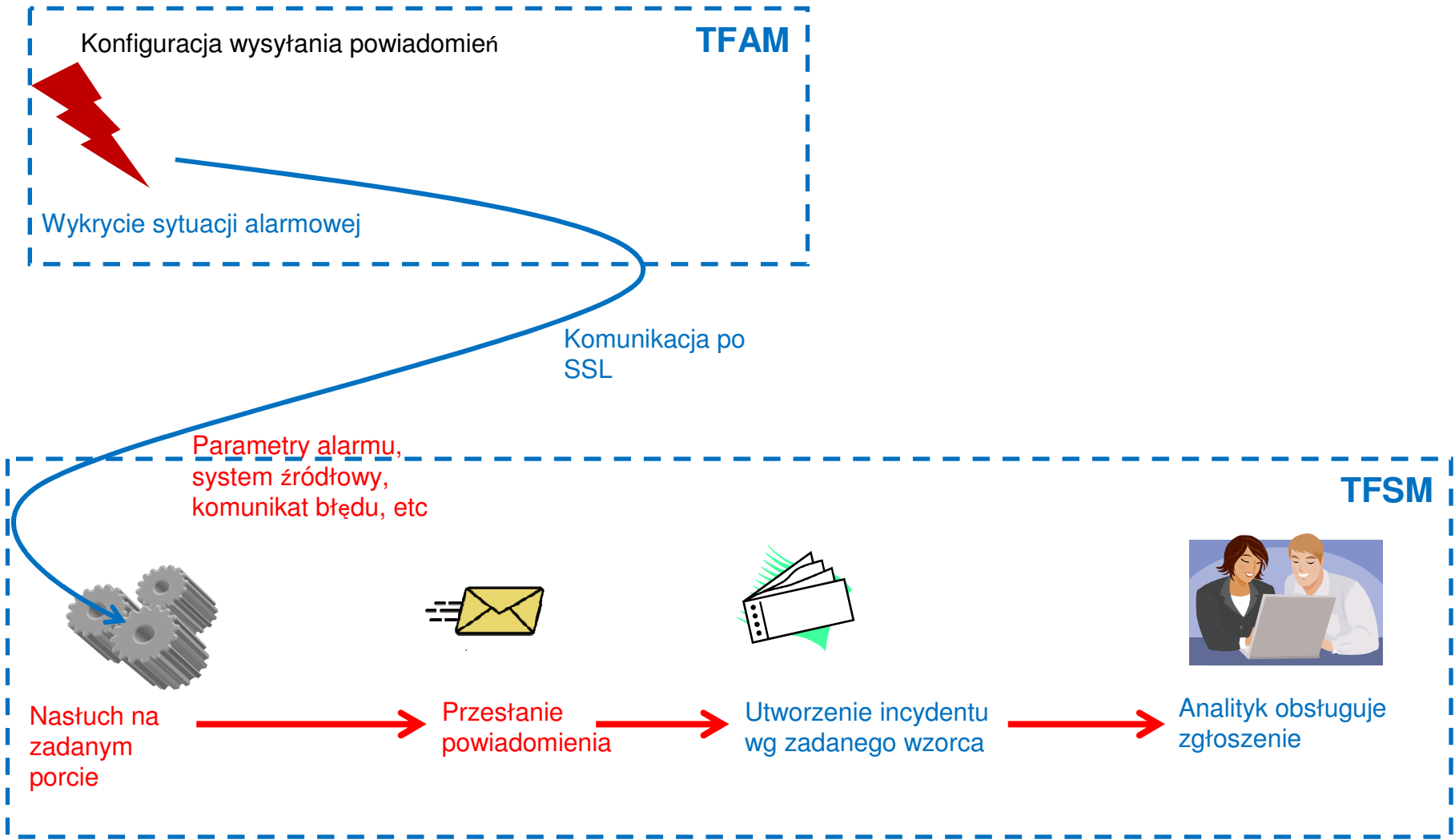




# Raportowanie



# Automatyczne otwieranie zgłoszeń (TFAM → TFSM)





# Podsumowanie



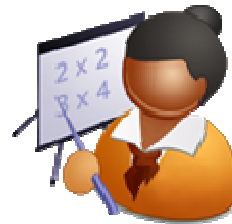
## Tivoli Foundations Service Manager



Gotowe wzorce procesów  
oparte o ITIL v3



Błyskawiczna integracja  
z Active Directory

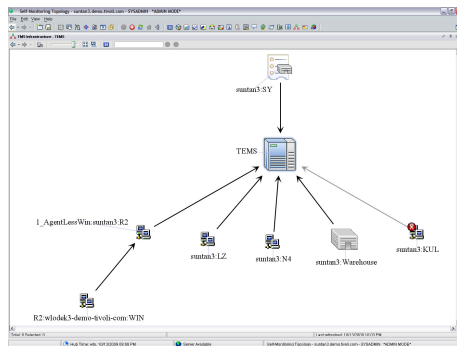


Scenariusze Web Replay

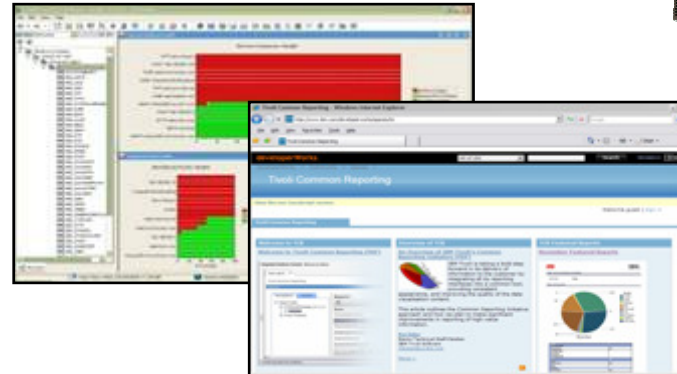
System wsparcia użytkowników operacyjny w godzinę po zakupie !



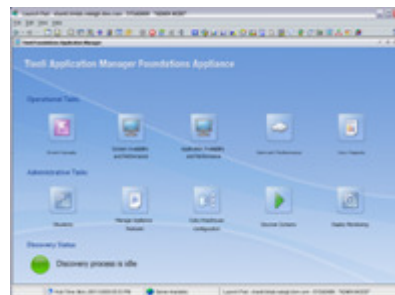
# Tivoli Foundations Application Manager



Zintegrowane wykrywanie zasobów



Zintegrowane raportowanie



Intuicyjny, zadaniowy interfejs

System monitorowania gotowy do pracy „prosto z pudełka”





**Dziękuję !**