

# Projekt techniczny oraz wytyczne dostosowania SCOM w GUS w celu monitorowania Systemu Edukacyjnego

**Wersja 1.00**

**Warszawa, 31 październik 2013 r.**

## Metryka dokumentu

<b>Projekt / Zespół</b>	System Edukacyjny dla GUS
<b>Kierownik Projektu / Zespołu</b>	Marcin Smelkowski
<b>Tytuł dokumentu</b>	Projekt techniczny oraz wytyczne dostosowania SCOM w GUS w celu monitorowania Systemu Edukacyjnego
<b>Wersja dokumentu</b>	1.00
<b>Data</b>	31.10.2013
<b>Status dokumentu</b>	roboczy / gotowy / <b>zatwierdzony</b>
<b>Odpowiedzialny</b>	
<b>Uwagi</b>	-

### Historia zmian dokumentu

Wersja	Data	Treść / Zmiana	Autor
0.01	08.10.2013	Utworzenie dokumentu	Tomasz Machnik
0.09	29.10.2013	Uzupełnienie dokumentu	Tomasz Machnik
0.10	30.10.2013	Przegląd dokumentu	Marcin Smelkowski
1.00	31.10.2013	Przegląd dokumentu	Marcin Smelkowski

### Przeglądy dokumentu

Wersja	Data	Opis	Autor
0.10	30.10.2013	Przegląd dokumentu	Marcin Smelkowski
1.00	31.10.2013	Przegląd dokumentu	Marcin Smelkowski

### Zatwierdzenie dokumentu

Wersja	Data	Rola / Stanowisko	Imię i nazwisko	Podpis

### Kontrola dystrybucji dokumentu

L.p.	Data	Adresat / Miejsce składowania	Przekazał / Miejsce składowania
1	30.10.2013	Emilia Andrzejczak / GUS	Marcin Smelkowski / MDS sp. z o.o.
2	31.10.2013	Emilia Andrzejczak / GUS	Marcin Smelkowski / MDS sp. z o.o.

## Spis treści

1	Wprowadzenie.....	4
1.1	Cel dokumentu.....	4
1.2	Zakres dokumentu.....	4
1.3	Adresat dokumentu .....	4
1.4	Definicja nazw i skrótów .....	5
2	Opis dostarczonego oprogramowania.....	6
2.1	Wymaganie systemowe „System Center Management Pack for Windows Server Operating System” ver. 6.0.7061.0 .....	6
2.2	Pliki zawarte w „System Center Management Pack for Windows Server Operating System” ver. 6.0.7061.0 .....	6
3	Komponenty serwerów Systemu Edukacyjnego podlegające monitorowaniu .....	8
3.1	Tabela komponentów podlegających monitorowaniu: .....	8
3.2	Schemat blokowy komponentów podlegających monitorowaniu: .....	9
4	Dedykowany Pakiet Administracyjny do monitorowania Systemu Edukacyjnego.....	10
5	Monitorowanie wolnej przestrzeni na dyskach logicznych .....	11
5.1	Zastąpienia dla monitora Logical Disk Free Space: .....	12
5.2	Konfiguracja widoków dla Logical Disk Free Space: .....	12
6	Monitorowanie procesorów.....	13
6.1	Włączenie „Object Discoveries for Windows Server 2008 Processor” .....	13
6.2	Konfiguracja Zastąpień dla monitora „Total CPU Utilization Percentage” .....	13
6.3	Konfiguracja widoków dla „Total CPU Utilization Percentage” .....	14
7	Monitorowanie dostępnej pamięci operacyjnej.....	15
7.1	Konfiguracja Zastąpień dla monitora „Available Megabytes of Memory” .....	15
7.2	Konfiguracja widoków dla „Available Megabytes of Memory” .....	15
8	Monitorowanie serwisów systemowych.....	16
8.1	Utworzenie grupy monitorowania .....	16
8.2	Konfiguracja Szablonów Pakietów Administracyjnych: „Process Monitoring” .....	16

# 1 Wprowadzenie

Niniejszy dokument przedstawia projekt techniczny oraz wytyczne dostosowania SCOM w GUS na potrzeby monitorowania Systemu Edukacji. System Edukacji w GUS składa się z 4 serwerów działających pod kontrolą systemów Windows Server 2008 R2 Standard. Na potrzeby monitorowania zostanie wykorzystany darmowy System Center Management Pack for Windows Server Operating System ver. 6.0.7061.0. Pakiet Administracyjny rozszerza możliwości System Center Operations Manager 2007 R2 o zestaw monitorów i alertów niezbędnych do monitorowania systemów Windows Server 2003, 2003 R2, 2008, 2008 R2, 2012 i 2012 R2.

## 1.1 Cel dokumentu

Celem tego dokumentu jest przedstawienie zakresu prac, opis architektury oraz konfiguracji systemu SCOM na potrzeby monitorowania Systemu Edukacji.

## 1.2 Zakres dokumentu

Dokument obejmuje swym zakresem opis dostarczanego oprogramowania, plan budowy i integracji środowiska wraz z konfiguracją poszczególnych komponentów.

Dokument zawiera informacje obejmujące:

- opis zastosowanego PA
- opis konfiguracji monitorów zawartych w PA
- opis konfiguracji alertów zawartych w PA
- opis konfiguracji monitorowania procesów odpowiedzialnych za prawidłowe działania Systemu Edukacyjnego

## 1.3 Adresat dokumentu

Dokument, w całości lub fragmentach, przeznaczony jest dla wszystkich udziałowców projektu, tzn. osób, zainteresowanych powodzeniem realizacji projektu, to jest dla wszystkich uczestników projektu, zarówno odpowiedzialnych za zarządzanie różnymi jego obszarami, jak realizujących zadania zmierzające do osiągnięcia celów Projektu. W szczególności dokument ten kierowany jest do:

- Kierownika Projektu Zamawiającego;
- Kierownika Projektu Wykonawcy;
- Członków Zespołów Projektowych po stronie Zamawiającego oraz Wykonawcy.

## 1.4 Definicja nazw i skrótów

Tabela 1 Definicje nazw i skrótów

Nazwa/ skrót	Opis
GUS / Zamawiający	Główny Urząd Statystyczny
MDS / Wykonawca	Management Data Systems sp. z o. o.
Produkt	Dokumentacja, oprogramowanie i nośniki oprogramowania, dobra materialne w tym przede wszystkim urządzenia i sprzęt, wytworzone lub dostarczone w wyniku realizacji Umowy.
SIWZ	Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia wraz z załącznikami, przygotowana przez Zamawiającego w ramach postępowania o udzielenie zamówienia publicznego, którego skutkiem jest zawarcie Umowy.
System	System teleinformatyczny spełniający wymagania określone w SIWZ i Umowie, w skład, którego wchodzi platforma do zarządzania szkoleniami oraz platforma e-learning, realizujący po jego wdrożeniu funkcjonalności opisane w SIWZ i Dokumentacji Systemu (System Edukacyjny).
Umowa	Umowa między Głównym Urzędem Statystycznym i MDS sp. z o.o. nr 77/SISP/PN/2012 z dnia 21.03.2013r. wraz z załącznikami
PA	Pakiet Administracyjny – zestaw rozszerzający możliwości SCOM o nowe monitory, zadania, widoki, zasady i raporty.
SCOM	System Center Operations Manager – oprogramowanie firmy Microsoft służące do monitorowania środowiska informatycznego.
Zastąpienia	Zastąpienia nadpisują domyślne ustawienia dla monitów, atrybutów i zasad. Tworząc Zastąpienia można je przypisać do zarządzanego obiektu bądź do grupy obiektów.

## 2 Opis dostarczonego oprogramowania

Na potrzeby dostosowania SCOM w GUS w celu monitorowania Systemu Edukacji do istniejącego systemu SCOM zostanie zaimportowany System Center Management Pack for Windows Server Operating System ver. 6.0.7061.0 dostępny na stronie <http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=9296>. Ten PA rozszerza możliwości SCOM 2007R2 o zestaw dodatkowych monitorów i alertów potrzebnych do monitorowania wydajności bazowych elementów serwerów takich jak procesory, dyski twarde i pamięci RAM oraz dostępności usług odpowiedzialnych za prawidłowe działania Systemu Edukacyjnego.

### 2.1 Wymaganie systemowe „System Center Management Pack for Windows Server Operating System” ver. 6.0.7061.0

#### Wspierane Systemy Operacyjne

Windows 2000 Server, Windows Server 2003, Windows Server 2008, Windows Server 2008 R2, Windows Server 2012, Windows Server 2012 R2

**Pozostałe wymagania:** Wszystkie pakiety administracyjne (PA) zawarte w tym zestawie wspierają System Center Operations Manager 2007R2 i nowsze wersje. „Windows Server Operating System Management Pack” jest zaprojektowany do monitorowania następujących wersji systemów operacyjnych:

- Microsoft Windows Server 2012 R2
- Microsoft Windows Server 2012
- Microsoft Windows Server 2008
- Microsoft Windows Server 2008 R2
- Microsoft Windows Server 2003
- Microsoft Windows Server 2003 R2

### 2.2 Pliki zawarte w „System Center Management Pack for Windows Server Operating System” ver. 6.0.7061.0

W skład pakietu Management Pack for Windows Server Operating System ver. 6.0.7061.0 wchodzi następujące składowe:

- **Microsoft.Windows.Server.Library.mp** Wyświetlane jako: “Windows Server Operating System Library,” ten pakiet administracyjny definiuje wszystkie funkcje i elementy które są wspólne dla wszystkich wersji systemów operacyjnych Windows Server. Ten pakiet nie zawiera żadnych konfiguracji monitoringu i jest warunkiem wstępnym do instalacji pozostałych pakietów Windows Server dlatego musi być importowany w tym samym czasie co inne pakiety.
- **Microsoft.Windows.Server.2012.R2.Discovery.mp:** Wyświetlany jako: “Windows Server 2012 R2 Operating System (Discovery),” ten pakiet administracyjny wykrywa wersję klasy

Windows Server 2012 R2 i jest wymagany przez inne pakiety administracyjne, które skupiają swoją kontrolę na systemach Windows Server 2012 R2

- **Microsoft.Windows.Server.2012.R2.Monitoring.mp:** Wyświetlany jako: "Windows Server 2012 R2 Operating System (Monitoring)," ten pakiet administracyjny określa zasady, monitory, widoki, zadania i raporty które są wykorzystywane do monitorowania systemu Windows Server 2012 R2
- **Microsoft.Windows.Server.2012.Discovery.mp:** Wyświetlany jako: "Windows Server 2012 Operating System (Discovery)," ten pakiet administracyjny wykrywa wersję klasy Windows Server 2012 i jest wymagany przez inne pakiety administracyjne, które skupiają swoją kontrolę na systemach Windows Server 2012
- **Microsoft.Windows.Server.2012.Monitoring.mp:** Wyświetlany jako: "Windows Server 2012 Operating System (Monitoring)," ten pakiet administracyjny określa zasady, monitory, widoki, zadania i raporty które są wykorzystywane do monitorowania systemu Windows Server 2012
- **Microsoft.Windows.Server.2008.Discovery.mp:** Wyświetlany jako: "Windows Server 2008 Operating System (Discovery)," ten pakiet administracyjny wykrywa wersję klasy Windows Server 2008 i jest wymagany przez inne pakiety administracyjne, które skupiają swoją kontrolę na systemach Windows Server 2008
- **Microsoft.Windows.Server.2008.Monitoring.mp:** Wyświetlany jako: "Windows Server 2008 Operating System (Monitoring)," ten pakiet administracyjny określa zasady, monitory, widoki, zadania i raporty które są wykorzystywane do monitorowania systemu Windows Server 2008
- **Microsoft.Windows.Server.2008.R2.Monitoring.BPA.mp:** Wyświetlany jako: "Windows Server 2008 R2 Best Practice Analyzer Monitoring," ten pakiet administracyjny definiuje reguły, monitory, widoki, zadania i raporty wykorzystywane w monitorowaniu Windows Server 2008 według Best Practice Analyzer.
- **Microsoft.Windows.Server.Reports.mp:** Wyświetlany jako: "Windows Server Operating System Reports," ten pakiet administracyjny definiuje raporty dotyczące Windows Server Operating Systems.
- **Microsoft.Windows.Server.ClusterSharedVolumeMonitoring.mp:** Wyświetlany jako: "Windows Server Cluster Shared Volume Monitoring," ten pakiet administracyjny określa zasady, monitory, widoki, zadania i raporty które są wykorzystywane do monitorowania Cluster Shared Volumes systemu Windows Server 2008
- **Microsoft.Windows.Server.2003.mp:** Wyświetlany jako: "Windows Server 2003 Operating System," ten pakiet administracyjny zapewnia wykrywanie i monitorowanie systemów Windows Server 2003.

Na potrzeby monitorowania Systemu Edukacyjnego wykorzystane zostaną następujące składowe :

- **Microsoft.Windows.Server.Library.mp**
- **Microsoft.Windows.Server.2008.Discovery.mp**
- **Microsoft.Windows.Server.2008.Monitoring.mp**



### 3 Komponenty serwerów Systemu Edukacyjnego podlegające monitorowaniu

Monitorowanie Systemu Edukacyjnego będzie polegało na kontroli zasobów odpowiedzialnych za wydajność serwerów takich jak:

- dostępność przestrzeni na dyskach logicznych;
- użycia procesorów;
- użycia pamięci RAM;

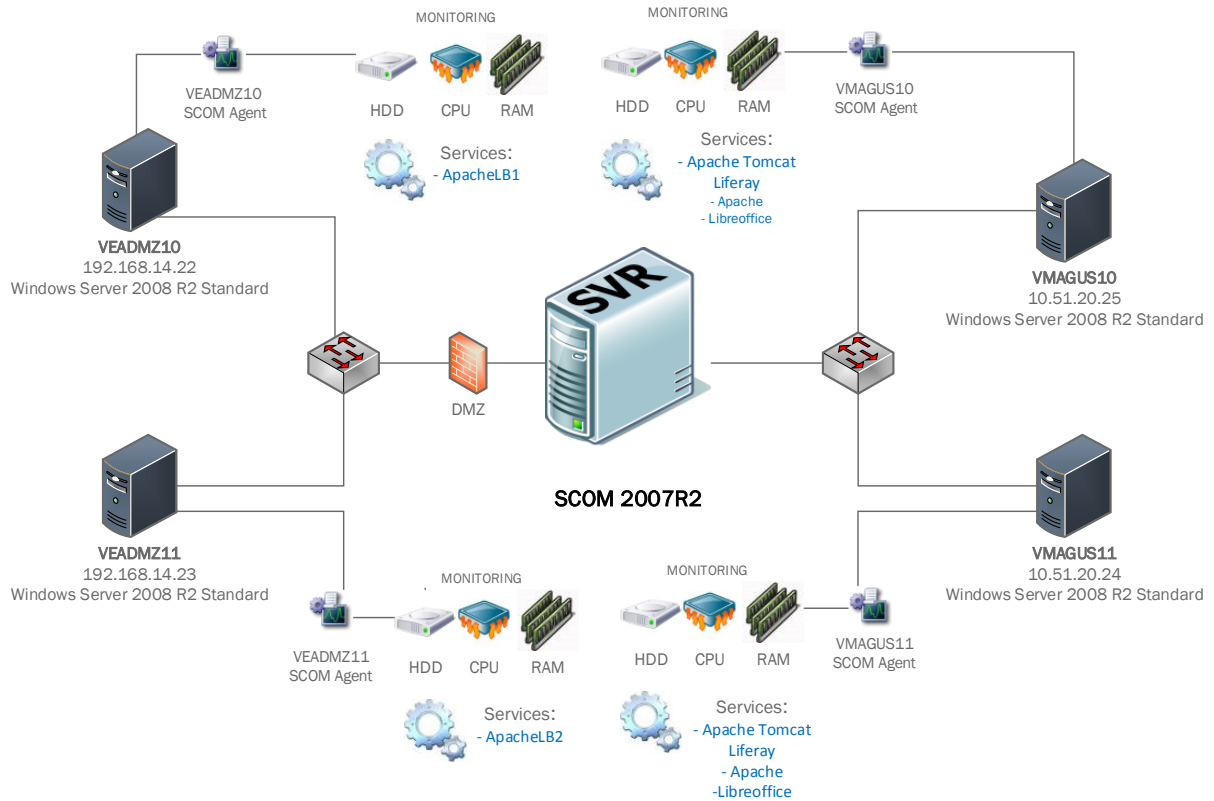
Dodatkowo monitorowane będą procesy odpowiedzialne za działanie Systemu Edukacyjnego na serwerach.

#### 3.1 Tabela komponentów podlegających monitorowaniu:

Nazwa serwera	IP	System operacyjny	Monitoring podzespołów	Monitoring procesów
VMAGUS10	10.51.20.25	Windows Server 2008 R2 Standard	CPU HDD RAM	Apache Tomcat Liferay Apache Libreoffice
VMAGUS11	10.51.20.24	Windows Server 2008 R2 Standard	CPU HDD RAM	Apache Tomcat Liferay Apache Libreoffice
VEADMZ10	192.168.14.22	Windows Server 2008 R2 Standard	CPU HDD RAM	ApacheLB1
VEADMZ11	192.168.14.23	Windows Server 2008 R2 Standard	CPU HDD RAM	ApacheLB2



### 3.2 Schemat blokowy komponentów podlegających monitorowaniu:



## 4 Dedykowany Pakiet Administracyjny do monitorowania Systemu Edukacyjnego

Większość PA jest zamkniętych i nie można zmieniać w nich oryginalnych ustawień. Dostosowane do własnego środowiska Zastąpienia i obiekty monitorujące można jednak zapisać w specjalnie do tego stworzonym PA. Na potrzeby monitorowania Systemu Edukacyjnego zostanie stworzony taki PA o nazwie: „Monitoring Systemu Edukacyjnego” do którego będą zapisywane wszystkie zmiany w predefiniowanych monitorach.

## 5 Monitorowanie wolnej przestrzeni na dyskach logicznych

W celu monitorowania wolnej przestrzeni na dyskach logicznych w serwerach użyty zostanie monitor „Logical Disk Free Space” zawarty w MP Windows Server 2008 Operating System (Monitoring). Domyślne progi wolnego miejsca są różne dla systemowych i nie systemowych woluminów logicznych dysków. Alerty stanu zdrowia są generowane w momencie kiedy wolumeny osiągają zdefiniowane progi wolnej przestrzeni. Aby wystąpił alert (Error lub Warning) wolumen musi przekroczyć zarówno próg procentowy jak i próg bezwzględny (wyrażony w MB). Dla wolumenów systemowych i nie systemowych wartości te są różne :

Partycja systemowa:

Stan zdrowia	Wolna przestrzeń [%]	Wolna przestrzeń [MB]
Error	10%	400 MB
Warning	15%	600 MB

Partycja niesystemowa:

Stan zdrowia	Wolna przestrzeń [%]	Wolna przestrzeń [MB]
Error	10%	1,000 MB
Warning	15%	2,000 MB

Alert (Error lub Warning) wystąpi kiedy oba warunki zostaną spełnione.

## 5.1 Zastąpienia dla monitora Logical Disk Free Space:

Monitor	Opis Monitora	Cel Zastąpienia	Zastąpienia	Wartość progu [%]	Wartość progu [MB]	Interwał [s]
Logical Disk Free Space	Monitor sprawdza procentową i bezwzględną [ MB] ilość wolnego miejsca na wolumenach	Class: Windows Server 2008 Logical Disk	Error Threshold for System Drives	10	400	900
			Error Threshold for Non-System Drives	10	1000	
			Warning Threshold for System Drives	15	600	
			Warning Threshold for Non-System Drives	15	2000	

## 5.2 Konfiguracja widoków dla Logical Disk Free Space:

Nazwa widoku:	Opis:
Alert Logical Free Disk Space System Edukacji	W tym widoku będą wyświetlane alerty stanu (Error lub Warning) wolumenów logicznych na dyskach serwerów podlegających monitorowaniu
State View Free Disk Space System Edukacji	W tym widoku będą wyświetlane stany monitorowanych wolumenów dyskowych

## 6 Monitorowanie procesorów

### 6.1 Włączenie „Object Discoveries for Windows Server 2008 Processor”

Domyślna konfiguracja PA potrafi monitorować wszystkie instancje procesorów. Aby monitorować indywidualne instancje procesorów musimy włączyć Object Discoveries for Windows Server 2008 Processor. Procesory zostaną wykryte w ciągu 24h od włączenia wykrywania po czym zaczną one być monitorowane, a ich parametry zostaną zebrane. W celu włączenia „Object Discoveries for Windows Server 2008 Processor” tworzymy Zastąpienie w elemencie „Object Discoveries” :

Object Discoveries	Typ wyszukiwania:	Parametr Zastąpienia	Wartość Zastąpienia
Windows Server 2008 Processor	Windows Server 2008 Processor	Enabled	<b>True</b>
		Interval Seconds	<b>900</b>
		Timeout Seconds	<b>360</b>

Aby przyspieszyć wykrywanie procesorów modyfikujemy domyślne ustawienia Interval Seconds (wartość domyślna – 86640)

### 6.2 Konfiguracja Zastąpień dla monitora „Total CPU Utilization Percentage”

Do monitorowania użycia procesorów na serwerach Systemu Edukacyjnego zostanie wykorzystany monitor „Total CPU Utilization Percentage”. Jest to główny wskaźnik pokazujący średni procent zajętości procesora obserwowany w badanym przedziale czasu. Zdefiniowany próg dla tego monitora to zajętość procesora na poziomie 95% mierzone raz na 2 minuty (Interval) w ciągu 5 próbek (samples).

Monitor	Opis Monitora:	Cel Zastąpienia	Zastąpienia	Wartość Zastąpienia
Total CPU Utilization Percentage	Monitor sprawdza procentową zajętość procesora	Class: Windows Server 2008 Processor	Generated Alert	<b>True</b>
			Treshold	<b>95</b>
			Auto-Resolve Alert	<b>True</b>

### 6.3 Konfiguracja widoków dla „Total CPU Utilization Percentage”

Nazwa widoku:	Opis:
Alert Total CPU Utilization System Edukacji	W tym widoku będą wyświetlane alerty stanu (Error) związane z przekroczeniem progu zajętości procesorów na serwerach Systemu Edukacji
State View CPU Utilization System Edukacji	W tym widoku będą wyświetlane stany monitorowanych procesorów

## 7 Monitorowanie dostępnej pamięci operacyjnej

### 7.1 Konfiguracja Zastąpień dla monitora „Available Megabytes of Memory”

Do monitorowania dostępnej pamięci operacyjnej na serwerach Systemu Edukacyjnego zostanie wykorzystany monitor „Available Megabytes of Memory”. Monitor zlicza ilość wolnej pamięci gotowej do przydzielenia raz na 900 sekund (wartość Interval Second) w ciągu 3 próbek (wartość Number of Samples) i generuje alert w momencie gdy wartość pamięci jest poniżej skonfigurowanego progu.

Monitor	Opis Monitora:	Cel Zastąpienia:	Zastąpienia	Wartość Zastąpienia
Available Megabytes of Memory	Monitor sprawdza ilość wolnej pamięci operacyjnej wyrażoną w MB	Class: Windows Server 2008 Operating System	Available Memory Treshold (MBytes)	<b>150</b>
			Interval Seconds	<b>900</b>
			Number of Samples	<b>3</b>

### 7.2 Konfiguracja widoków dla „Available Megabytes of Memory”

Nazwa widoku:	Opis:
Alert Memory Utilization System Edukacji	W tym widoku będą wyświetlane alerty stanu (Error) związane z przekroczeniem progu wykorzystania pamięci operacyjnej na serwerach Systemu Edukacji
State View Memory Utilization System Edukacji	W tym widoku będą wyświetlane stany monitorowanej pamięci operacyjnej



## 8 Monitorowanie serwisów systemowych

### 8.1 Utworzenie grupy monitorowania

W celu wyselekcjonowania serwerów które będą objęte monitorowania zostanie utworzona grupa o nazwie: „Serwery Systemu Edukacyjnego”. W skład tej grupy zostaną włączone następujące serwery:

Nazwa serwera	IP
VMAGUS10	10.51.20.25
VMAGUS11	10.51.20.24
VEADMZ10	192.168.14.22
VEADMZ11	192.168.14.23

### 8.2 Konfiguracja Szablonów Pakietów Administracyjnych: „Process Monitoring”

Do monitorowania procesów odpowiedzialnych za prawidłowe funkcjonowanie Systemu Edukacyjnego zostanie wykorzystane odpowiedni szablon pakietu administracyjnego o nazwie: „Process Monitoring”. Nazwy serwerów oraz procesów które będą na nich monitorowane przedstawione są w tabeli poniżej:

Nazwa serwera	IP	Monitoring procesów
VMAGUS10	10.51.20.25	Apache Tomcat Liferay Apache Libreoffice
VMAGUS11	10.51.20.24	Apache Tomcat Liferay Apache Libreoffice
VEADMZ10	192.168.14.22	ApacheLB1

VEADMZ11	192.168.14.23	ApacheLB2
----------	---------------	-----------

Monitory będą generowały alert w momencie niedostępności jakiegokolwiek z procesów. Zostaną także utworzone widoki dla każdego z procesów z podglądem stanu (Healthy\Critical).