

**Автоматизация процесса управления
вычислительной сетью с условно неограниченным
количеством сетевых устройств**

**Automatizarea procesului de management a
rețelelor de calculatoare cu un număr nelimitat a
dispozitivelor de rețea**

**Automation of network management process
with conditionally unlimited number of network devices**

**Masterand:
Morozov Alexandru**

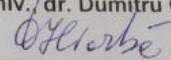
**Conducător:
prorector.univ. Dinu Țurcanu**

Chișinău – 2018

Ministerul Educației, Culturii și Cercetării
Universitatea Tehnică a Moldovei
Facultatea Calculatoare, Informatică și
Microelectronică
Departamentul Ingineria Software și Automatică

Admis la susținere

Șef de departament: conf. univ./dr. Dumitru Ciorbă





„21” decembrie 2018

**Automatizarea procesului de management a
rețelelor de calculatoare cu un număr nelimitat a
dispozitivelor de rețea**

Teză de master în

Tehnologii Informaționale

Masterand: Morozov Alexandru ()

Conducător: Țurcanu Dinu ()

Chișinău – 2018

Adnotare

Proiectul de licență constă în dezvoltarea și implementarea unui sistem de monitorizare și gestionare a serviciilor, serverelor și echipamentelor de rețea ale unui I.S. DSM și Ex a MT de RCA și PR a MAI. Sistemul de monitorizare și management este conceput pentru a monitoriza cei mai importanți indicatori ai stării serviciilor și serverelor. Sistemul de monitorizare și gestionare vă permite să efectuați reconfigurarea parțială până la completă a rețelei întreprinderii într-o perioadă de câteva minute, poate fi utilizat pentru depănarea greșelilor obișnuite, pentru a îmbunătăți calitatea serviciilor IT și pentru viteza de înlăturare a deviațiilor dispozitivelor de lucru și software, minimizarea timpului de întrerupere a serviciilor.

Annotation

This degree thesis represents an exploitation of development and implementation of a system for monitoring and managing services, servers and network equipment of an I.S. DSM și Ex a MT de RCA și PR a MAI. The monitoring and management system is designed to monitor the most important indicators of the health of services and servers. The network monitoring and management system allows you to carry out from partial to complete reconfiguration of the enterprise's network in a matter of minutes, can be used to troubleshoot common faults, improve the quality of IT services and speed up elimination of facilities in the work of equipment and software, minimizing the process time.

Аннотация

Дипломный проект представляет собой разработку и внедрение системы мониторинга и управления сервисов, серверов и сетевого оборудования предприятия предприятия I.S. DSM și Ex a MT de RCA și PR a MAI. Разработанная система мониторинга и управления предназначена для осуществления слежения за наиболее важными показателями работоспособности сервисов и серверов. Система мониторинга и управления позволяет проводить от частичной до полной реконфигурации вычислительной сети предприятия в считанные минуты, способна автоматически реагировать на типичные неисправности, повысить качество ИТ-сервисов и скорость устранения сбоев в работе оборудования и программного обеспечения, минимизировать время простоя сервисов.

СОДЕРЖАНИЕ

ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ	10
ВВЕДЕНИЕ	13
1 СУЩЕСТВУЮЩИЕ СИСТЕМЫ	15
1.1 Функции систем мониторинга	15
1.2 Система сквозного мониторинга Microsoft SCOM	19
1.3 Система мониторинга Zabbix	22
1.4 Система мониторинга Nagios	27
1.5 Система мониторинга Cacti	30
1.6 Сравнительный анализ свободно распространяемых систем	32
2 РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА	35
2.1 Основные задачи	35
2.2 Требования к мониторингу	37
2.3 Общие сведения о построении мониторинга	39
2.4 Общая структура скриптов. Специальные параметры	45
2.5 Сведения о дополнительных модулях	46
3 ПРАКТИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ	60
3.1 Основные показатели	60
3.1.1 Свободное место на диске	60
3.1.2 Проверка задач в планировщике заданий	62
3.1.3 Проверка оперативной памяти	64
3.1.4 Очистка логов	65
3.1.5 Проверка хотфиксов	67
3.1.6 Синхронизация времени	67
3.1.7 Проверка доступности сайта	70
3.1.8 Память, занимаемая установщиком модулей	71
3.1.9 Место в Recycle.Bin	72
3.2 Специализированные показатели. Подключение библиотек	74
3.2.1 Фактор репликации Apache Cassandra	74
3.2.2 Проверка доступности серверов Cassandra	76
3.3 Инвентаризация оборудования	79
4 РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕДРЕНИЯ МОНИТОРИНГА	83
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	87
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	90

ПРИЛОЖЕНИЕ А. ЛИСТИНГ СКРИПТА ПРОВЕРКИ ДОСТУПНОГО МЕСТА НА ДИСКЕ93	
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. ЛИСТИНГ СКРИПТА ПРОВЕРКИ СТАТУСА НАЗНАЧЕННЫХ ЗАДАНИЙ.....	97
ПРИЛОЖЕНИЕ В. ЛИСТИНГ СКРИПТА ПРОВЕРКИ СОСТОЯНИЯ ОПЕРАТИВНОЙ ПАМЯТИ	100
ПРИЛОЖЕНИЕ Г. ЛИСТИНГ СКРИПТА ОЧИСТКИ ЛОГОВ.....	102
ПРИЛОЖЕНИЕ Д. ЛИСТИНГ ПРОГРАММЫ ПРОВЕРКИ ХОТФИКСА	105
ПРИЛОЖЕНИЕ Е. ЛИСТИНГ СКРИПТА ПРОВЕРКИ СИНХРОНИЗАЦИИ ВРЕМЕНИ	107
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж. ЛИСТИНГ СКРИПТА ПОВЕРКИ СТАТУСА ФРОНТОВ....	108
ПРИЛОЖЕНИЕ З. ЛИСТИНГ СКРИПТА ПОВЕРКИ СТАТУСА УСТАНОВЩИКА МОДУЛЕЙ	110
ПРИЛОЖЕНИЕ И. ЛИСТИНГ СКРИПТА ПРОВЕРКИ СТАТУСА КОРЗИНЫ..	112
ПРИЛОЖЕНИЕ К. ЛИСТИНГ СКРИПТА ПРОВЕРКИ ФАКТОРА РЕПЛИКАЦИИ АРАСНЕ CASSANDRA	114
ПРИЛОЖЕНИЕ Л. ЛИСТИНГ СКРИПТА ПОВЕРКИ СТАТУСА КОЛЬЦА АРАСНЕ CASSANDRA	116
ПРИЛОЖЕНИЕ М. ЛИСТИНГ СКРИПТА ОТПРАВКИ СМС ПРИ ВОССТАНОВЛЕНИИ РАБОТЫ.....	118
ПРИЛОЖЕНИЕ Н. ЛИСТИНГ СКРИПТА ИНВЕНТАРИЗАЦИИ.....	121