

УДК 004

***КОНФИГУРИРОВАНИЕ СЛУЖБ ACTIVE DIRECTORY НА  
УСТРОЙСТВАХ С ОС WINDOWS SERVER***

***Мишкина Е.М.,***

*магистрант,*

*Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского,*

*Калуга, Россия*

***Виноградская М.Ю.,***

*к.пед.н., доцент,*

*Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского,*

*Калуга, Россия*

**Аннотация.**

В статье рассматривается проблема разработки и внедрения на предприятии клиент-серверной архитектуры на ОС Windows Server. Описывается предприятие, на базе которого развертывалась сеть, его основные виды деятельности. Рассматривается служба активного каталога и DFS, DNS сервисов. Описывается настройка статических IP-адресов, а также возможности для расширения функциональности сервера. В конце сделаны выводы по проделанной работе.

**Ключевые слова:** клиент-серверная архитектура, сервер, ОС Windows Server, программный интерфейс, конфигурирование, домен, контроллер.

***CONFIGURE ACTIVE DIRECTORY SERVICES ON WINDOWS  
SERVER DEVICES***

***Mishkina E.M.,***

*Undergraduate,*

Дневник науки | [www.dnevniknauki.ru](http://www.dnevniknauki.ru) | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

*Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovsky,  
Kaluga, Russia*

***Vinogradskaya M.Y.,***  
*Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,  
Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovsky,  
Kaluga, Russia*

### **Annotation.**

The article discusses the problem of developing and implementing a client-server architecture on Windows Server in an enterprise. The company on the basis of which the network was deployed and its main activities are described. The active directory service and DFS, DNS services are considered. Describes how to configure static IP addresses, as well as how to extend the functionality of the server. In the end, conclusions are made on the work done.

**Keywords:** client-server architecture, server, Windows Server OS, programming interface, configuration, domain, controller.

Конфигурирование клиент-серверной архитектуры на основе Active Directory (далее AD) проводилось на российском предприятии, занимающимся разработкой и производством микроэлектронных изделий гражданского и специального назначения [3]. Основными направлениями деятельности предприятия являются: 1) выполнение НИОКР и ОКР по разработке и освоению производства микроэлектронных изделий; 2) воспроизводство микроэлектронных изделий предприятий стран ближнего и дальнего зарубежья; 3) реализация изделий собственной разработки; 4) разработка и производство изделий под требования предприятия - заказчика.

Предприятие, использующее одноранговую архитектуру для построения своей сети, столкнулось с необходимостью увеличения количества рабочих мест. Дневник науки | [www.dnevniknauki.ru](http://www.dnevniknauki.ru) | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

Существующий файловый сервер на базе ОС Windows Server 2016 имеет ограничение на количество одновременных подключений, что ограничивает расширение сети. Для решения этой проблемы и обеспечения централизованного управления устройствами организации, а также повышения уровня безопасности данных, учетных записей и другой важной информации, появилась необходимость перехода сети организации на другой вид архитектуры, а именно на клиент-серверную.

Для реализации централизованного управления аутентификацией, авторизацией и аудитом выбрана служба активного каталога Microsoft Windows Server 2016 Standard (возможности рабочего стола). Необходимо создать новый лес доменов, два контроллера домена – основной и резервный, добавить пользователей, объединить их в группы, настроить права для привилегированных учетных записей. Также на сервере нужно расположить DFS (Distributed File System) и DNS сервисы. Сервис DFS обеспечит удобный доступ к общим папкам для пользователей организации. У каждой OU должен быть организован собственный ресурс (папка), доступ к каждому такому ресурсу необходимо разграничить – пользователи, принадлежащие к одной определенной группе, имеют права на изменение и чтение файлов в папке, а учетным записям из других OU ресурс будет недоступен (кроме привилегированных). Для обеспечения стабильной работы предполагаемой серверной системы требуется настройка статических IP-адресов. При старте Windows Server перед пользователем появляется программный интерфейс Server Manager [5]. В данном окне, в закладке с настройками локального сервера (local server), необходимо нажать на параметр Ethernet и установить IPv4 адрес для изменения сетевых параметров. При этом следует снять флажок адресации IPv6 (рис. 1). Также следует установить корректный часовой пояс.

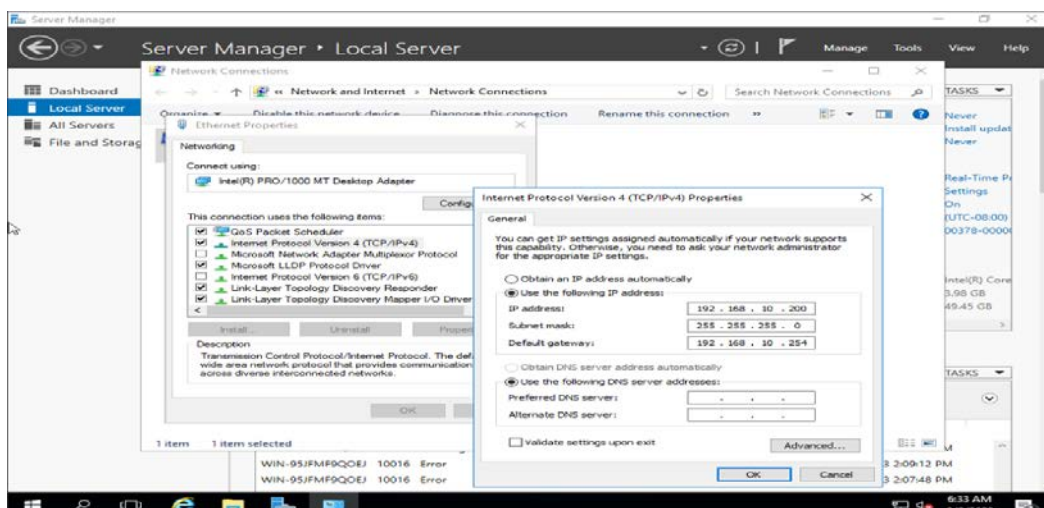


Рис. 1 – Настройка статического IP-адреса (составлено авторами)

Аналогичным образом будут настроены компоненты резервного контроллера домена, что способствует повышению отказоустойчивости системы. IP-адрес такого контроллера домена – 192.168.10.201, DNS – 192.168.10.200 (адрес первого контроллера домена, основного). Остальные параметры аналогичны основному доменному контроллеру. Требуется сменить имя для создаваемого контроллера домена. Эти имена устройств используются внутри домена для облегчения взаимодействия между пользователями, а также программами и сервисами. Изменение имени устройства также возможно через интерфейс Server Manager, используя раздел Local Server, в одноименной настройке. После смены имени машина потребует перезагрузки для применения изменений.

Роли и инструменты, которые представляют собой дополнительные программные модули, обеспечивающие расширение функциональности сервера, являются необходимыми компонентами для создания контроллеров домена [6]. Для этого в основном меню следует воспользоваться опцией «Add roles and features». На начальном этапе конфигурации предоставляется сводка для чтения. Второй этап позволяет выбрать тип установки в соответствии с конфигурацией сервера [1]. Для заказчика организации выбран тип «Role-based». На третьем

этапе была осуществлена проверка корректности имени и IP-адреса сервера. Опция «Server Roles» предлагает выбрать роли и элементы для установки на данном сервере. На этой стадии необходимо выбрать следующее: службы Active Directory, DNS. Вследствие данного процесса были добавлены две роли к серверу (рис. 2).

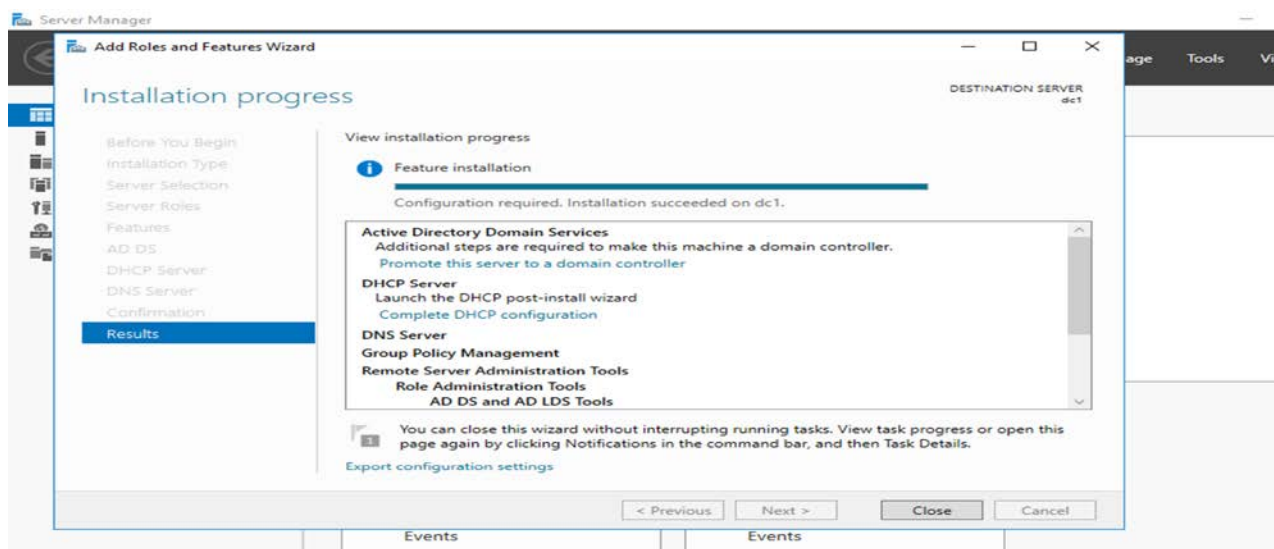


Рис. 2 - Успешное создание основных ролей и компонентов (составлено авторами)

В меню, изображенном на рисунке 3, можно выбрать поле «promote this server to a domain controller», чтобы повысить данный сервер до уровня контроллера домена. Далее откроется окно повышение роли (рис. 3).

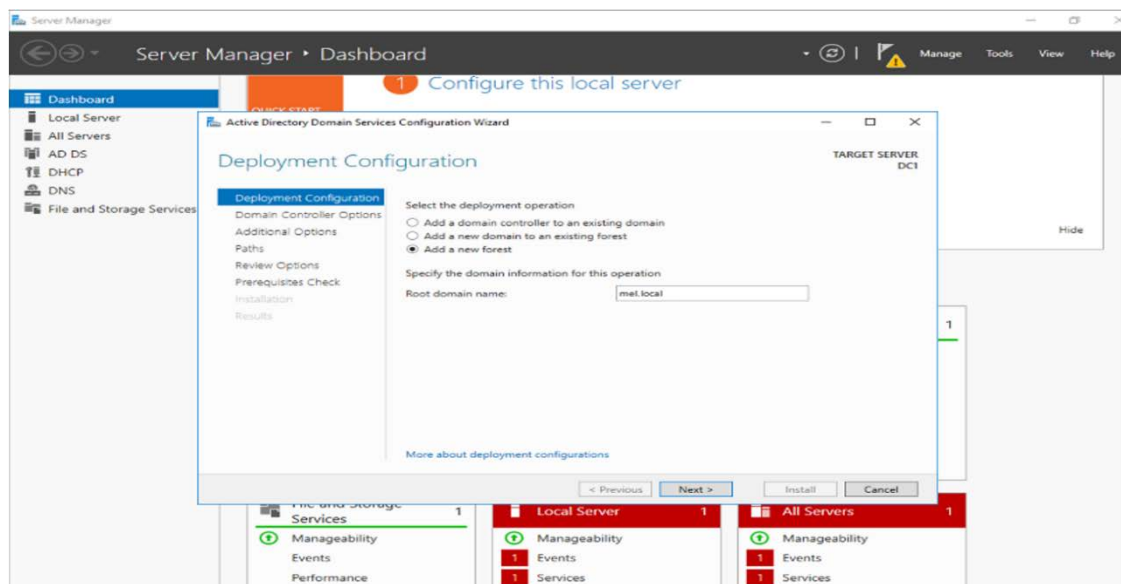


Рис. 3 - Первый этап настройки повышение роли до контроллера домена (составлено авторами)

В пункте «Deployment Configuration» был выбран параметр создание нового леса, далее введено имя домена. Так как оно должно быть информативным для организации, выбрано название «mel.local».

На втором этапе (рис. 4) необходимо ввести пароль для службы DSRM (Directory Services Restore Mode). Режим восстановления службы каталогов (DSRM) представляет собой загрузочный режим, предназначенный для возобновления или восстановления доменных служб Active Directory [9]. Применяется для доступа к узлам AD устройства в случае сбоя AD DS или для целей восстановления AD DS.

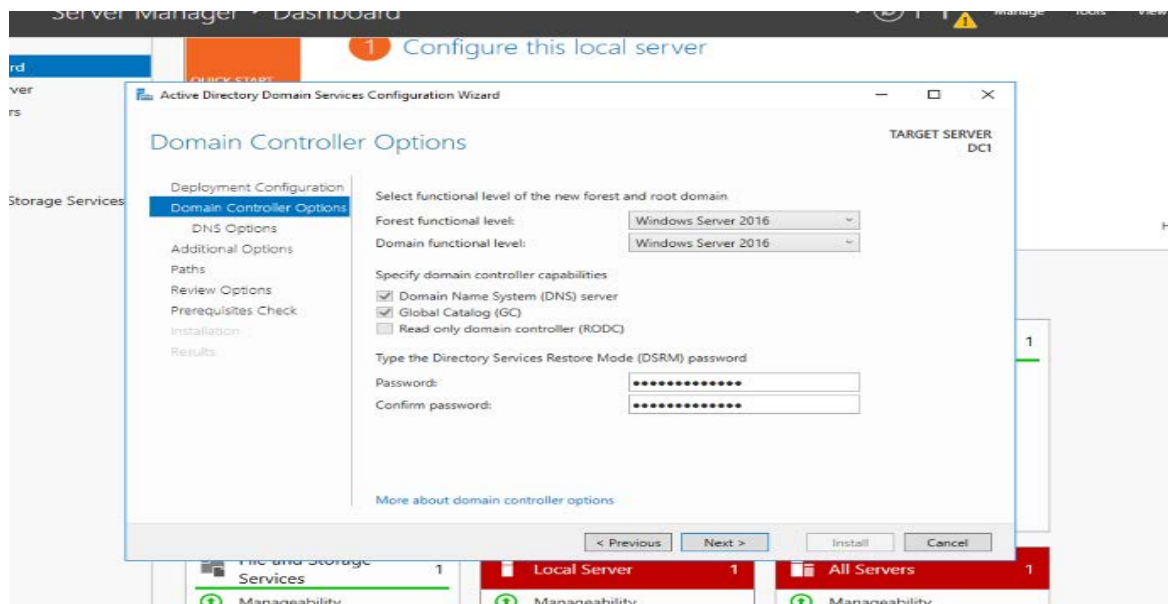


Рис. 4 – Опции контроллера домена (составлено авторами)

В поле «DNS Options» делегирование DNS пока пропускается. Все остальные настройки оставлены по умолчанию. Происходит установка всех изменений (рис. 5).

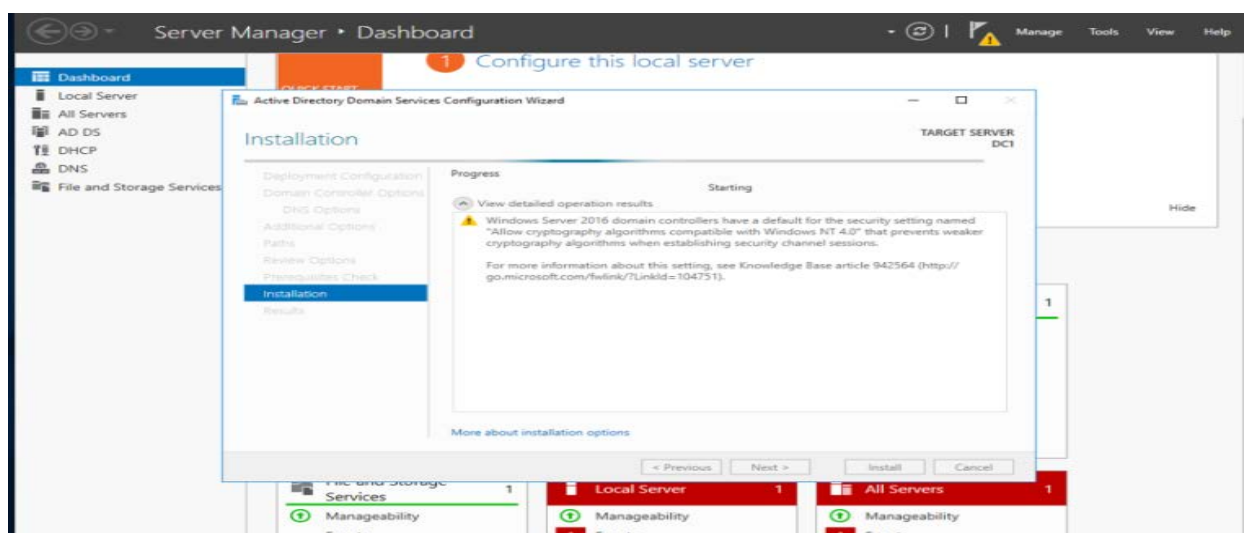


Рис. 5 – Конечный этап повышение роли (составлено авторами)

После завершения процесса система автоматически выполнит выход из учетной записи. После применения настроек откроется экран входа, где нужно войти в учетную запись, как и прежде. Был выполнен переход к контроллеру DC2

(резервный контроллер домена). На нем установлены аналогичные роли и компоненты windows server. При настройке повышения сервера до контроллера домена, вместо варианта, выбранного для DC1 «Добавить новый лес», выбран «Добавить контроллер домена к существующему домену» и введено имя домена, с которым нужно соединиться (рис. 6).

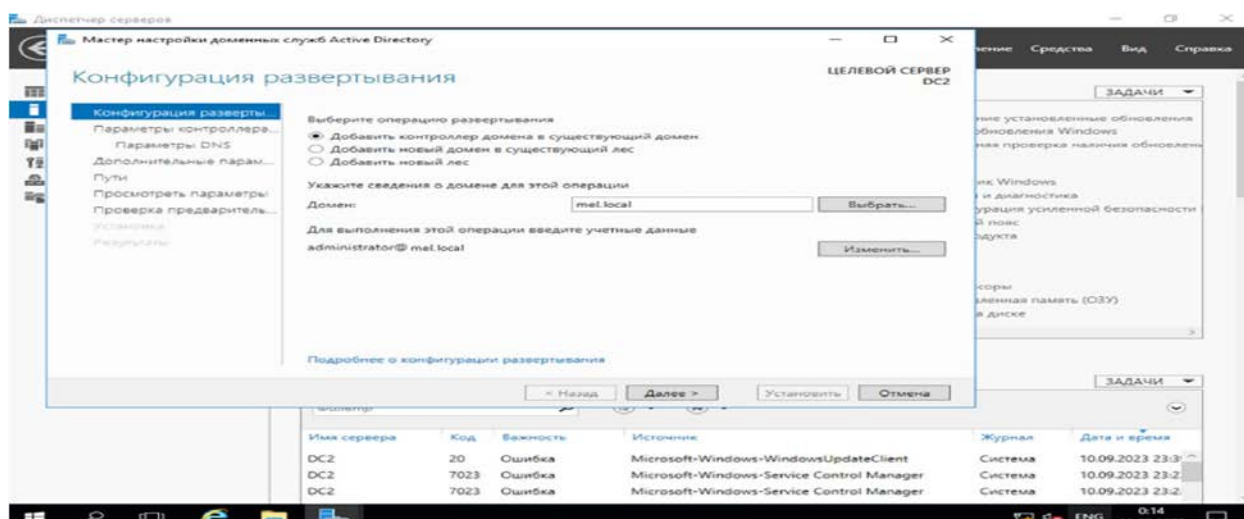


Рис. 6 – Конфигурирование резервного контроллера домена (составлено авторами)

В качестве проверки, выполнен вход в систему через другого пользователя, а именно через учетную запись администратора, потому что предыдущий пользователь уже не актуален для нового домена.

Таким образом, выбранный подход позволил провести конфигурирование служб AD на устройствах с ОС Windows Server. Были назначены два контроллера домена - основной (DC1) и резервный (DC2). Для службы DNS была создана зона прямого и обратного просмотра в домене mel.local. Служба DFS развернута на основном контроллере домена. Созданы группы пользователей, имеющие доступ к ресурсам сети организации, каждый пользователь распределен по организационным единицам.



**Библиографический список:**

1. Domain Controller Roles // Microsoft. Learn : [сайт]. — URL: [https://learn.microsoft.com/ru-ru/previous-versions/windows/it-pro/windows-server-2003/cc786438\(v=ws.10\)](https://learn.microsoft.com/ru-ru/previous-versions/windows/it-pro/windows-server-2003/cc786438(v=ws.10)) (дата обращения: 09.04.2024).
2. Мониторинг событий безопасности в Windows Server 2008 // SecurityLab.ru by Positive Technologies : [сайт]. — URL: <https://www.securitylab.ru/contest/393073.php> (дата обращения: 05.12.2023).
3. О нас // ОКБ МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ : [сайт]. — URL: <https://www.okbmel.ru/about/> (дата обращения: 11.03.2024).
4. Пятибратов, А. П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник / А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко — 2-е изд. — Москва : Финансы и статистика, 2015. — 512с.
5. Руссинович, М. Внутреннее устройство Microsoft Windows: Windows Server 2003, Windows XP и Windows 2000 / М. Руссинович. — Москва : Русская редакция, 2005. — 992 с.
6. Уильям, Р. Microsoft Windows 2000 : справочник администратора / Р. Уильям. — М. : Русская редакция. 2002. — 592 с.
7. Филиппов, М.В. Сетевое администрирование : учебное пособие / М.В. Филиппов — Волгоград : Волгоградский институт бизнеса, 2009. — 87 с. — ISBN 978-5-9061-7237-2. // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/11344.html> (дата обращения: 05.12.2023).
8. Чижиков, Д. В. Методология внедрения Microsoft Active Directory : учебное пособие / Д. В. Чижиков. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2024. — 199 с. — ISBN 978-5-4497-2409-0. // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133947.html> (дата обращения: 05.12.2023).

9. Яремчук, С. Резервирование и восстановление объектов Active Directory в Windows Server 2008/2008 R2 // Системный администратор, 2009. – №. 6. – С. 26-31.

*Оригинальность 81%*