ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

Курсовая работа

«МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭТАПОВ ШИФРОВАНИЯ ДИСКОВ И ФАЙЛОВ С ПОМОЩЬЮ СРЕДСТВ WINSERVER 2016»

Стерлитамак, 2020

Выполнил: студент III курса группы ССА–39 специальности 09.02.06 Системное и сетевое администрирование Щенников Максим Михайлович.

Руководитель: Агибалова Кристина Евгеньевна.

• Цель проекта: смоделировать этапы шифрования дисков и файлов с помощью средств winserver 2016.

- Задачи проекта:
 - 1. Рассмотреть учебно-техническую литературу по теме курсовой работы.
 - 2. Рассмотреть понятия и способы обеспечения безопасности данных, описать особенности шифрования дисков и файлов.
 - 3. Описать технологию реализации роли «BitLocker Drive Encryption» для шифрования дисков и файлов.
 - 4. Смоделировать объекты сетевой инфраструктуры локальной сети.
 - 5. Смоделировать этапы шифрования дисков и файлов

ВitLocker (точное название BitLocker Drive Encryption) – это технология шифрования содержимого дисков компьютера, разработанная компанией Microsoft. Она впервые появилась в Windows Vista.

 С помощью BitLocker можно было шифровать тома жестких дисков, но позже, уже в Windows 7 появилась похожая технология BitLocker To Go, которая предназначена для шифрования съемных дисков и флешек.



В своей работе BitLocker использует 5 режимов работы:

– TPM + PIN (персональный идентификационный номер) + пароль
 Система шифрует информацию с помощью TPM, кроме того,
 администратор должен ввести свой PIN-код и пароль для доступа.

ТРМ + пароль

Система шифрует информацию с помощью ТРМ, и администратор должен предоставить код доступа.

- ТРМ + ключ

Система шифрует информацию с помощью ТРМ, и администратор должен предоставить ваш идентификатор доступа.

Только ключ

Администратор должен предоставить пароль для доступа к управлению.

– Только ТРМ: никаких действий не требуется от администратора.

 С помощью BitLocker можно зашифровать весь диск с данными. С помощью групповой политики можно указать на необходимость включения BitLocker для диска, прежде чем на него будут записаны данные. В BitLocker можно настроить различные методы разблокировки для дисков с данными, при этом такие диски поддерживают несколько способов разблокировки.



- При запуске система ищет подходящий предохранитель ключа, опрашивая ТРМ, проверяя порты USB или, если необходимо, запрашивая пользователя (что называется восстановлением). Обнаружение предохранителя ключа позволяет Windows расшифровать ключ VMK, которым расшифровывается ключ FVEK, которым расшифровываются данные на диске



Процесс расшифровки диска

Логическая и физическая топологии локальной сети организации можно представить в графическом виде





Физическая топология

Логическая топология

ρ

 \cap

Для того, чтобы виртуальная машина стабильно функционировала мы изучили минимальные системные требования Windows Server 2016, которыми являются: процессор: 1.4 GHz 64-bit, совместимость с набором команд x64, поддержка NX и DEP, поддержка СМРХСНG16b, LAHF/SAHF и PrefetchW, ПОДДЕРЖКА Second Level Address Translation (EPT или NPT); объём оперативной памяти: минимум 512 МВ (2 GB для Server C вариантом установки Desktop Experience); В соответствии с этими данными была создана и настроена виртуальная машина со следующими параметрами

Сводка
2 GB
2
20 GB
автоопределение
Файл autoinst.flp
NAT
присутствует
автоопределение
присутствует
автоопределение

Для шифрования дисков и файлов необходимо произвести первоначальную настройку сервера для корректной установки и работы роли BitLocker Drive Encryption: необходимо изменить сетевое имя, ввести компьютер в домен, назначить статический IP-адрес и включить удалённый рабочий стол.

Enabled	Computer description:	
Disable	Computer Name/Domain Changes X	luction
IPv4 add	You can change the name and the membership of this computer. Changes might affect access to network resources.	
Microso	Computer name:	ľ
VMware	SRV	
	Full computer name: SRV More	
	Member of	
	O Domain:	
م	Workgroup;	
	WORKGROUP	Car
erity Sc		me
r Mi	OK Cancel	56:37
r Mic	rosoft-Windows-PerfNet Application 6/4/2020 3	50:37

letworking	General	
Connect using: Intel(R) 82574L Gigabit Network Connection	You can get IP settings assigned au this capability. Otherwise, you nee for the appropriate IP settings.	utomatically if your network suppo d to ask your network administrato
This connection uses the following items:	Use the following IP address:	
Client for Microsoft Networks	IP address:	192.168.1.1
QoS Packet Scheduler	Subnet mask:	255.255.255.0
Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) Microsoft Network Adapter Multiplexor Proto	Default gateway:	192.168.1.1
Microsoft LLDP Protocol Driver Internet Protocol Version 6 (TCP/IPv6)	Obtain DNS server address au	itomatically
<	Use the following DNS server	addresses:
Install Lininstall	Preferred DNS server:	A (A) (A)
Description	Alternate DNS server:	
Transmission Control Protocol/Internet Protocol. The wide area network protocol that provides communi across diverse interconnected networks.	Validate settings upon exit	Advanced
		01



Включение удалённого рабочего стола

Изменение имени сервера

Изменение ір адреса сервера

Установка роли BitLocker

Переходим к администратору сервера или диспетчеру сервера и выбираем «Добавить роли и функции», расположенные в быстром запуске или в меню «Управление»

		Add Roles and Features Remove Roles and Features
VELCOME TO SERVI	ER MANAGER	Add Servers
	1 Configure this local server	Server Manager Properties
QUICK START	2 Add roles and features	
	3 Add other servers to manage	
WHAT'S NEW	4 Create a server group	
	5 Connect this server to cloud services	
LEARN MORE		Hide

ORDINATION 228/05 WHI-CHERADION UNIX and Reatures on a numming physical computer or virtual
ties and features on a running physical computer or virtual
inco. be , note services; and features. existop infrastructure (VDI) to create a virtual machine based
0.5 4.0

В открывшемся окне мы нажимаем далее, выбираем Установка на основе ролей или характеристик, снова нажимаем «Далее»

Select features		DESTINATION SERVER WIN-C64I0AOJJO7	
Before You Begin Installation Type Server Selection Server Roles Features Confirmation Results	Select one or more features to install on the se Features	Add Roles and Features Wizard Add features that are required for BitLocker Drive Encryption? You cannot install BitLocker Drive Encryption unless the following role services or features are also installed. Enhanced Storage Remote Server Administration Tools Feature Administration Tools BitLocker Drive Encryption Administration Utilities [Tools] BitLocker Drive Encryption Tools AD DS and AD LOS Tools AD DS Tools AD DS Snap-Ins and Command-Line Tools Concel BitLocker Dift Encrypticable) BitLocker Dift Encrypticable	:

Нажимаем «Установить», чтобы начать процесс

В следующем окне мы выбираем наш сервер и нажимаем далее, в окне роли мы нажимаем далее, потому что функция установлена, а не роль. В окне «Выбор компонентов» мы выбираем параметр

«Шифрование диска BitLocker»



Настройка BitLocker

Запускаем BitLocker на созданном тестовом диске и задаём пароль

	Decktop	
	1	🕴 🙀 Biladar Drive Brogetan (BJ
4	Dpartmath	Choose how you want to unlock this drive
H	Fichan	20x species/10 united the drive
Device	and drives (3)	Research should contain appenance and lowercase lefters, numbers, spaces, and symbols.
-	Loost Disk (C)	Enter your passent
-	1.04 (0 Teac of 10.8 (0)	Fearter your pacented
	New Yolume (1)	Die ny anat set to arisek the dive
~	THE MO PAGE OF STREET, MAN	Twy'T need to insert your ament cards. The smart card INN will be required when you unlock the above
-	STA results	Net Canot



Сохраняем ключ восстановления в файл, а также можем распечатать на принтере



 \cap

9 items





Для проверки того что диск был успешно зашифрован нужно зайти в мой компьютер

Заключение

В процессе выполнения курсовой работы, были выполнены все поставленные задачи. Найдена и рассмотрена учебно-техническая литература по теме курсовой работы. С помощью статей, находящихся в глобальной сети интернет, а также используя электронно-библиотечные системы типа Znanium, была сформирована структура курсовой работы, её этапы, шаги, а также некоторые основные понятия.

В соответствии с вышеизложенным, цель курсового проекта достигнута путем решения поставленных задач, смоделирована организация сетевой безопасности организации на основе настройки роли BitLocker в Windows Server 2016.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

Курсовая работа

«МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭТАПОВ ШИФРОВАНИЯ ДИСКОВ И ФАЙЛОВ С ПОМОЩЬЮ СРЕДСТВ WINSERVER 2016»

Стерлитамак, 2020

Выполнил: студент III курса группы ССА–39 специальности 09.02.06 Системное и сетевое администрирование Щенников Максим Михайлович.

Руководитель: Агибалова Кристина Евгеньевна.