СБОР ИНВЕНТАРИЗАЦИОННОЙ ИНФОРМАЦИИ.

Версия 2.7.

Листов 41

АННОТАЦИЯ

В данном документе приведено описание назначения, используемые технологии и настройки автоматизированного инструмента «Сбор инвентаризационной информации».

Документ предназначен для системных администраторов и программистов, осуществляющих эксплуатацию и поддержку средств вычислительной техники.

СОДЕРЖАНИЕ

[1. СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И ОПРЕДЕЛЕНИЙ 4](#_Toc210665077)

[2. ОПИСАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ИНСТРУМЕНТА 5](#_Toc210665078)

[2.1. Назначение и описание АИ 5](#_Toc210665079)

[2.2. Технические требования 5](#_Toc210665080)

[2.3. Архитектура АИ 5](#_Toc210665081)

[2.4. Локальный сбор ИИ. 7](#_Toc210665082)

[2.5. Удаленный сбор ИИ. 8](#_Toc210665083)

[2.6. Инвентаризационная информация. 8](#_Toc210665084)

[2.7. Информационные потоки 10](#_Toc210665085)

[2.8. Используемые каталоги и файлы 11](#_Toc210665086)

[2.9. Модуль Start-Inventory.psm1 13](#_Toc210665087)

[3. НАСТРОЙКА АИ 18](#_Toc210665088)

[3.1. Настройка локального сбора ИИ для сетевых СВТ 18](#_Toc210665090)

[3.2. Настройка локального сбора ИИ для автономных СВТ 19](#_Toc210665091)

[3.3. Настройка удаленного сбора ИИ 19](#_Toc210665092)

[3.4. Настройка модуля сбора «Общие сетевые ресурсы» (shr) 21](#_Toc210665093)

[4. РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ 24](#_Toc210665094)

[5. РУКОВОДСТВО ПРОГРАММИСТА 28](#_Toc210665095)

[5.1. Алгоритм локального сбора ИИ 28](#_Toc210665099)

[5.2. Алгоритм обработки ИИ 28](#_Toc210665100)

[5.3. Алгоритм удаленного сбора ИИ 29](#_Toc210665101)

[5.4. Формат данных 29](#_Toc210665102)

[5.5. Добавление информации сбора 30](#_Toc210665103)

[6. ПРИЛОЖЕНИЯ 33](#_Toc210665104)

1. СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И ОПРЕДЕЛЕНИЙ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| АИ | - | автоматизированный инструмент «Сбор инвентаризационной информации» |
| АРМ | - | автоматизированное рабочее место |
| ИИ | - | инвентаризационная информация |
| ОС | - | операционная система |
| СВТ | - | средства вычислительной техники |

1. ОПИСАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ИНСТРУМЕНТА
   1. Назначение и описание АИ

АИ предназначается для сбора, хранения, поддержания в актуальном состоянии и предоставления информации о программной и аппаратной конфигурации СВТ.

Архитектура АИ определяется требованиями к способам и средствам информационного обмена с объектами сбора информации. Объекты сбора располагаются могут располагаться в разных сегментах сети, в том числе автономных.

* 1. Технические требования

Объектами сбора ИИ являются СВТ с установленной операционной системой Microsoft Windows:

* пользовательские ОС Windows 7 и выше;
* серверные ОС Windows Server 2012 и выше.

В качестве среды выполнения на объектах сбора должен быть установлен PowerShell версии не ниже 2.0.

Требуется наличие сетевого файлового ресурса для размещения:

* скриптов АИ;
* файлов ИИ, полученных с объектов сбора;
* результирующих файлов ИИ;
* протоколов работы АИ.

Должно быть организовано сетевое взаимодействие между файловым сервером и объектами сбора (для сетевых СВТ).

Объем требуемого дискового пространства, на сетевом ресурсе, определяется с учетом количества объектов сбора из расчета 150Кбайт на одно СВТ.

* 1. Архитектура АИ

АИ представляет собой набор скриптов PowerShell версии 3.

АИ включает в себя следующий функционал сбора ИИ:

* локальный;
* удаленный.

Локальный сбор ИИ предполагает запуск процедуры сбора непосредственно на объекте сбора. Локальный сбор может быть организован на СВТ как подключенных к сети, так и автономных.

Удаленный сбор ИИ предполагает запуск процедуры сбора на выделенном сетевом СВТ, имеющим доступ к объектам сбора.

Допускается использование локального и удаленного сбора ИИ совместно, например:

* удаленный сбор ИИ на СВТ включенных в домен DOMAIN1;
* локальный сбор ИИ на СВТ включенных в домен DOMAIN2 и на автономных СВТ.

Сбор ИИ осуществляется с использованием запросов к объектам Windows Management Instrumentation (WMI) и системному реестру ОС Windows.

Поддержка актуальности ИИ осуществляется в автоматическом режиме путем удаления файлов инвентаризации старше заданного количества дней.

Файлы с ИИ собранной со всех СВТ (сетевых, автономных, расположенных в различных сегментах) размещаются в одном общем сетевом каталоге для дальнейшей обработки.

Схема информационного взаимодействия приведена на рисунке 1.



Рисунок 1. Схема информационного взаимодействия.

* 1. Локальный сбор ИИ.

Скрипт локального сбора ИИ выполняется непосредственно на СВТ под системной учетной записью.

Запуск сбора ИИ выполняется при включении СВТ и по заданному на СВТ расписанию.

Для сетевых СВТ включенных в домен настройка запуска скрипта сбора осуществляется с использованием доменной политики.

Для автономных СВТ, либо сетевых СВТ не включенных в домен, запуск скрипта осуществляется путем создания соответствующего задания в планировщике ОС.

Для сетевых СВТ собранная ИИ, в ходе выполнения процедуры сбора, размещается на специальном сетевом файловом ресурсе. Для автономных СВТ, и сетевых СВТ не имеющих сетевого взаимодействие с файловым ресурсом, собранная ИИ переносится на сетевой файловый ресурс с использованием отчуждаемых носителей информации.

Процедура сбора ИИ имеет возможность формирования файла ZIP, включающего файлы ИИ по отдельному СВТ, для удобства переноса на отчуждаемом носителе информации.

* 1. Удаленный сбор ИИ.

Удаленный сбор ИИ рекомендуется запускать на АРМ (сервере), имеющем сетевой доступ к объектам сбора, на АРМ (сервере) должен быть установлен PowerShell версии 3.0 или выше и модуль ActiveDirectory для PowerShell.

Удаленный сбор ИИ выполняется с использованием службы «Служба удаленного управления Windows (WS-Management)» (WinRM), соответственно на всех СВТ, с которых предполагается удаленный сбор ИИ, должна работать указанная служба.

Настройка службы WinRM может быть выполнена с помощью доменных политик, либо локально с использованием команды:

winrm quickconfig

Учетная запись, под которой запускается процесс удаленного сбора ИИ, должна обладать административными правами на СВТ.

* 1. Инвентаризационная информация.

Формат хранения ИИ по СВТ - текстовые файлы с разделителями (CSV файлы), имя файлов формируется по шаблону: ММММММ.ТТТ.csv, где ММММММ - имя СВТ, ТТТ - тип ИИ (три символа).

Типы ИИ приведены в Таблице 1.

Таблица 1.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование ИИ | Тип |
|  | Оборудование | hwr |
|  | Сетевые адаптеры | net |
|  | Общие сетевые ресурсы | shr |
|  | Логические разделы дисковой системы | dsk |
|  | Жесткие диски | hdd |
|  | Память | ram |
|  | Мониторы | mnt |
|  | Профили пользователей | prf |
|  | Службы | svc |
|  | Обновления ОС | hfx |
|  | Графические адаптеры | gpu |
|  | Установленное ПО | swr |
|  | Локальные пользователи на СВТ | usr |
|  | События включения\выключения СВТ | evt |
|  | Состав локальных групп на СВТ | grp |
|  | Сетевые диски | map |
|  | Задания планировщика | tsk |
|  | PCI устройства | pci |

В процессе эксплуатации АИ типы ИИ могут расширяться.

Файлы ИИ по отдельным СВТ объединяются в ходе выполнения процедуры обработки собранной ИИ, в результате обработки формируются результирующие файлы ИИ.

Результирующие файлы ИИ представляют собой консолидированные данные по всем СВТ в разрезе типов информации, имена файлов формируются по шаблону: ТТТ.csv, где ТТТ - тип ИИ (три символа).

Полный перечень собираемой ИИ приведен в Приложении 1.

Визуализация и анализ полученных данных осуществляется в приложении Microsoft Excel с использованием механизма Power Query.

* 1. Информационные потоки

Схема информационных потоков при выполнении сбора и обработки ИИ приведена на Рисунке 2.

Объекты сбора

Автономные СВТ

Файловый ресурс

InvAnyComputers

InvResult

Файлы инвентаризационной информации по СВТ

Работа с данными

Результирующие файлы

Microsoft

Excel

Power Query

Сетевые СВТ

АРМ (сервер) удаленного сбора

Обработка

Визуализация

Сбор

Рисунок 2. Схема информационных потоков

* 1. Используемые каталоги и файлы

Структура используемых каталогов и файлов приведена в Таблице 2.

Таблица 2.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Каталоги | Подкаталоги\файлы | Описание |
|  | Inventory | Корневой каталог размещения АИ | |
|  | Inventory\Docs | Каталог размещения документации (данный документ) | |
|  | Inventory\Src | Каталог размещения скриптов АИ | |
|  | Inventory\Src\Modules | Каталог размещения основных скриптов | |
|  | Inventory\Src\Utils | Каталог размещения дополнительный скриптов | |
|  | Inventory\Src\Report | Каталог размещения отчета в формате Microsoft Excel | |
|  | inv.xlsm | Файл Microsoft Excel для визуализации ИИ |
|  | inv.html.styles.css | Файл каскадной таблицы стилей для формирования отчета в формате HTML |
|  | Inventory\Src\Results | Каталог размещения файлов ИИ | |
|  | \InvAnyComputers | Каталог хранения файлов инвентаризации по отдельным СВТ |
|  | ММММММ.ТТТ.csv | Файлы инвентаризации, где ММММММ - имя СВТ, ТТТ - тип ИИ (три символа) |
|  | \Results\InvResult | Каталог размещения результирующих файлов ИИ |
|  | TTT.csv | Файлы с ИИ по типам, где TTT – тип ИИ |
|  | inv.ou.ДДДДД.csv | Перечень СВТ в домене (в OU), где ДДДДД – домен |
|  | inv.ou.csv | Перечень СВТ в доменах (объединение файлов inv.ou.ДДДДД.csv) |
|  | inv.all.comp.csv | Перечень СВТ с которых получена ИИ |
|  | inv.date.count.csv | Количество СВТ по датам сбора |
|  | inv.stat.csv | Общие показатели сбора ИИ |
|  | inv.last.poll.csv | Перечень СВТ с которых был осуществлен удаленный сбор ИИ |
|  | inv.type.comp.csv | Количество СВТ по типам ИИ |
|  | Start-Inventory.psm1 | Основной командлет АИ |
|  | InvRemote.ps1 | Скрипт запуска удаленного сбора инвентаризации |
|  | InvWork.ps1 | Скрипт запуска процедуры обработки собранной ИИ |
|  | InvLocal.ps1 | Скрипт запуска локального сбора инвентаризации |
|  | Inv.cmd | Скрипт запуска InvLocal.ps1 |
|  | Inventory\Logs | Каталог размещения файлов протоколов работы АИ | |
|  | inv\_ГГГГ-ММ-ДД.log | Файлы протоколов работы АИ, где ГГГГ – год, ММ – месяц, ДД - день |
|  | Inventory\ZIP | Каталог расположения ZIP файлов инвентаризации с локальных СВТ | |

Примечание: Некоторые каталоги могут быть созданы в ходе работы АИ (например, Logs).

* 1. Модуль Start-Inventory.psm1

Модуль Start-Inventory.psm1 содержит командлет Start-Inventory который реализует функционал удаленного сбора и обработки информации.

Параметры запуска командлета Start-Inventory приведены в Таблице 3.

Таблица 3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Параметр | Значения | Описание |
|  | StartType | InvRemoteCreateResult | Удаленный сбор и обработка ИИ (используется по умолчанию) |
| InvRemote | Удаленный сбор ИИ |
| InvLocal | Локальный сбор ИИ |
| CreateResult | Обработка файлов ИИ |
|  | InvFolderAnyComputers | Каталог | Каталог хранения файлов ИИ по отдельным СВТ |
|  | InvFolderResult | Каталог | Каталог размещения результирующих файлов ИИ |
|  | InvFolderZIPFiles | Каталог | Каталог расположения ZIP файлов ИИ с локальных СВТ |
|  | InvFolderLog | Каталог | Каталог размещения протоколов работы АИ |
|  | SelectInvType | select | Интерактивный выбор типов ИИ для удаленного сбора |
| <cписок> | Список типов ИИ (Таблица 1) для удаленного сбора |
|  | InvComputerList | file:<файл>.csv | Перечень компьютеров для удаленного сбора ИИ в файле |
| <cписок> | Список компьютеров для удаленного сбора ИИ |
|  | InvOUName | String | Наименование OU (distinguishedName) в домене где расположены компьютеры с которых будет выполнен удаленный сбор ИИ |
|  | DayOld | Int | Количество дней хранения инвентаризационной информации в каталоге InvFolderAnyComputers |
|  | ExtendLog | Boolean | Вести расширенный протокол работы (командлета Get-Inventory), по умолчанию $False |
|  | ModuleParameter | Array | Дополнительные параметры модулей сбора (массив хэш таблиц). |
|  | InvRemoteDayOld | Int | Количество дней актуальности удаленно собранных ИИ.  Перед удаленным сбором ИИ будет проверена дата создания файлов ИИ, если файлы актуальны, удаленный сбор с данного объекта производится не будет.  По умолчанию значение 0 – не проверять актуальность. |

Примеры запуска Start-Inventory:

1. Собрать ИИ с локального компьютера, разместить файлы ИИ в каталог C:\Inventory\Src\Results\InvAnyComputers, файл протокола в каталоге C:\Inventory\Logs. Файлы ИИ из каталога C:\Inventory\ Src\Results\InvAnyComputers поместить в ZIP архив в каталог C:\Inventory\ZIP. Актуальность ИИ 5 дней.

$param = @{

StartType = "InvLocal";

InvFolderAnyComputers = "C:\Inventory\Src\Results\InvAnyComputers";

InvFolderResult = "C:\Inventory\Src\Results\InvResult";

InvFolderLog = "C:\Inventory\Logs";

InvFolderZIPFiles = "C:\Inventory\ZIP";

DayOld = 5

}

Start-Inventory @param

1. Собрать ИИ с локального компьютера, разместить файлы ИИ в сетевой каталог \\server\Inventory\Src\Results\InvAnyComputers. Актуальность ИИ 5 дней.

$param = @{

StartType = "InvLocal";

InvFolderAnyComputers = "\\server\Inventory\Src\Results\InvAnyComputers";

DayOld = 5

}

Start-Inventory @param

1. Удалить файлы в каталоге C:\Inventory\Src\Results\InvAnyComputers старше 60 дней. Запустить удаленный сбор ИИ с компьютеров расположенных в OU "OU=Dep1,DC=it,DC=ru". Файлы ИИ разместить в каталог C:\Inventory\InvAnyComputers. Выполнить обработку файлов ИИ из каталога C:\Inventory\InvAnyComputers, результирующие файлы разметить в каталог C:\Inventory\InvResult. Файлы протокола в каталог C:\Inventory\Logs.

$param = @{

StartType = "InvRemoteCreateResult";

InvFolderAnyComputers = "C:\Inventory\Src\Results\InvAnyComputers";

InvFolderResult = "C:\Inventory\Src\Results\InvResult";

InvFolderLog = "C:\Inventory\Logs";

InvOU = "OU=Dep1,DC=it,DC=ru";

DayOld = 60

}

Start-Inventory @param

1. Запустить удаленный сбор ИИ по типам "net","pci","ram", с компьютеров, перечисленных в файле C:\Inventory\Computers.csv. Файлы ИИ разместить в каталог C:\Inventory\Src\Results\InvAnyComputers.

$param = @{

StartType = "InvRemote";

InvFolderAnyComputers = "C:\Inventory\ Src\Results \InvAnyComputers";

SelectInvType = "net","pci","ram";

InvComputerList = "file:c:\Inventory\Computers.csv";

}

Start-Inventory @param

1. Запустить удаленный сбор ИИ по типам, выбранным интерактивно, с компьютеров Comp1 и Comp2. Файлы ИИ разместить в каталог C:\Inventory\Src\Results\InvAnyComputers.

$param = @{

StartType = "InvRemote";

InvFolderAnyComputers = "C:\Inventory\Src\Results\InvAnyComputers";

SelectInvType = "select";

InvComputerList = "Comp1",”Comp2”;

}

Start-Inventory @param

1. Распаковать ZIP файлы с инвентаризацией из каталога \\server\Inventory\ZIP в каталог \\server\Inventory\Src\Results\InvAnyComputers. Удалить в каталоге \\server\Inventory\Src\Results\InvAnyComputers файлы старше 60 дней. Обработать файлы инвентаризации в каталоге \\server\Inventory\Src\Results\InvAnyComputers, результат в каталог \\server\Inventory\Src\Results\InvResult. Выгрузить компьютеры в домене из OU "OU=Dep1,DC=it, DC=ru" с LastLogonDatе меньше 60 дней. Файлы протокола в каталоге \\server\Inventory\Logs.

$param = @{

StartType = "CreateResult";

InvFolderAnyComputers = "\\server\Inventory\Src\Results\InvAnyComputers";

InvFolderResult = "\\server\Inventory\Src\Results\InvResult";

InvFolderLog = "\\server\Inventory\Logs";

InvFolderZIPFiles = "\\server\Inventory\ZIP";

InvOU = "OU=Dep1,DC=it,DC=ru";

DayOld = 60

}

Start-Inventory @param

1. Запустить удаленный сбор ИИ. Файлы ИИ разместить в каталог по умолчанию. Для модуля сбора общих сетевых ресурсов shr задать значение параметра DepthChildFolder равным 2 (получить разрешения для общих сетевых ресурсов, включая каталоги с глубиной вложенности 2).

$m = @(

@{

Module = "shr"

VarName = "DepthChildFolder"

VarValue = 2

}

)

Start-Inventory -StartType InvRemote -ModuleParameters $m

1. Запустить удаленный сбор ИИ. Файлы ИИ разместить в каталог по умолчанию. Для модуля сбора общих сетевых ресурсов shr задать значение параметра DepthChildFolder равным 0 (получить NTFS разрешения для каталогов общих ресурсов без вложенных каталогов), для СВТ с именем по маске «fs\*» получить разрешения для общих ресурсов, включая каталоги с глубиной вложенности 2, для СВТ с именем s37fs03 с глубиной вложенности равной 3.

$m = @(

@{

Module = "shr"

VarName = "DepthChildFolder"

VarValue = 0

},

@{

Module = "shr"

VarName = "DepthAnyComputer"

VarValue = ("fs\*", 2), ("fs03", 3)

}

)

Start-Inventory -StartType InvRemote -ModuleParameters $m

При запуске командлета Start-Inventory без указания параметров InvFolderAnyComputers и InvFolderResult, будет предпринята попытка использовать соответствующие каталоги (InvAnyComputers и InvResult) в родительском каталоге запуска скрипта, в случае отсутствия каталогов они будут созданы автоматически в каталоге запуска скрипта.

При запуске удаленного сбора (-StartType InvRemote) без параметров InvComputerList или InvOU будет выполнен сбора с объектов расположенных в OU домена, в котором расположен компьютер (сервер) на котором запущен скрипт сбора.

Для удобства запуска командлета Start-Inventory.psm1 созданы файлы InvLocal.ps1, InvRemote.ps1, InvWork.ps1.

1. НАСТРОЙКА АИ

В данном разделе описаны действия по настройке механизмов сбора и обработки ИИ.

Во время настройки и проверки скрипты рекомендуется запускать в среде Windows PowerShell ISE.

* 1. Настройка локального сбора ИИ для сетевых СВТ

Необходимые условия:

* СВТ подключены к сети;
* обеспечено сетевое взаимодействие между СВТ и файловым сервером.

Последовательность настройки:

1. Создание сетевого файлового ресурса, структуры каталогов, размещение файлов и скриптов в соответствии с Таблицей 2.
2. Настройка разрешений для созданной структуры каталогов в соответствии с Приложением 2.
3. Тестирование процедуры сбора путем запуска файла InvLocal.ps1 непосредственно на объекте сбора. Результат тестирования – формирование файлов инвентаризации в каталоге InvLocalComputers, файла протокола работы в каталоге InvLog.
4. Создание доменной политики для запуска процедуры инвентаризации на СВТ включенных в домен. Параметры политики приведены в Приложении 3. На СВТ не включенных в домен создание задания в планировщике ОС для запуска процедуры сбора ИИ.
5. Тестирование сбора ИИ в течении определённого периода времени. Результат тестирования – накопление файлов инвентаризации в каталоге InvLocalComputers и файлов протокола работы в каталоге InvLog.
6. Установка на АРМ (сервере) предназначенном для запуска процедуры обработки ИИ модуля ActiveDirectory для Powershell.
7. Проверка процедуры обработки файлов ИИ путем запуска скрипта InvWork.ps1 (для удобства рекомендуется запускать скрипт в среде Windows PowerShell ISE). Результат проверки – формирование файлов в каталоге InvResult и файла протокола работы в каталоге InvLog.
8. Настройка (при необходимости) запуска процедуры обработки файлов ИИ (скрипт InvWork.ps1) в планировщике для автоматического выполнения по расписанию на АРМ (сервере).
9. Настройка средства визуализации (таблица Inv.xlsx) в соответствии с разделом 4.
   1. Настройка локального сбора ИИ для автономных СВТ

Последовательность настройки:

1. Создание каталогов и размещение файлов и скриптов в соответствии с Таблицей 2 на автономном СВТ.
2. Создание задания в планировщике ОС.
3. Проверка процедуры сбора ИИ путем перезагрузки СВТ. Результат проверки, в зависимости от настройки:

– в каталоге InvLocalCompressFile должен появится файл ZIP с файлами ИИ;

– в каталоге InvLocalComputers должны появится файлы CSV c ИИ;

* 1. Настройка удаленного сбора ИИ

Необходимые условия:

* СВТ подключены к сети и включены в домен;
* на СВТ работает и настроена служба удаленного управления WinRM;
* обеспечено сетевое взаимодействие между СВТ и АРМ (серверов) на котором будет запускаться процедура сбора.

Быстрый старт удаленного сбора ИИ

1. Развернуть АИ, скопировать каталоги, указанные в Таблице 2, на АРМ или сервере, включенном в домен, и имеющим сетевой доступ до СВТ с которых будет выполняться удаленный сбор ИИ.
2. Выполнить запуск скрипта \Inventory\InvStart\InvRemote.ps1, будет выполнен удаленный сбор ИИ с СВТ расположенных в том же доменном OU что и АРМ (сервер) на котором запускается скрипт. Запуск необходимо выполнять под УЗ имеющей административные права на объектах сбора.
3. Результат выполнения, в каталоге InvAnyComputers – данные по СВТ, в каталоге InvResult – итоговые данные.
4. При необходимости скорректировать в скрипте InvRemote.ps1 параметры запуска командлета Start-Inventory, например, указать OU в котором расположены СВТ с которых необходимо собрать ИИ:

Start-Inventory -InvOU "OU=Dep1,DC=it, DC=ru"

1. Примеры запуска командлета Start-Inventory с описанием приведены в скрипте InvRemote.ps1.

Подробная последовательность настройки:

1. Создание сетевого файлового ресурса, структуры каталогов, размещение файлов и скриптов в соответствии с Таблицей 2.
2. Настройка разрешений для созданной структуры каталогов в соответствии с Приложением 2.
3. Выбор СВТ на котором будет выполняться запуск процедуры удаленного сбора ИИ, с СВТ должен быть сетевой доступ к объектам сбора (рекомендуется использовать в качестве СВТ сервер). На данном СВТ должен быть установлен модуль ActiveDirectory для Powershell. Запуск скриптов удаленного сбора ИИ должен проводится от УЗ, имеющий права Администратора на удаленных СВТ.
4. Проверка доступности объектов сбора по протоколу WinRM с использованием скрипта \Utils\TestADComputers.ps1. Скрипт выполняет опрос объектов «Компьютер» в домене, в заданном OU, и проверяет сетевую доступность СВТ и по протоколу WinRM.
5. Проверка сбора ИИ с удаленного СВТ с использованием скрипта \Utils\TestRemoteInv.ps1.
6. Настройка параметров сбора (параметры в соответствии с Таблицей 3) в скрипте InvRemote.ps1.
7. Проверка сбора ИИ с компьютеров, расположенных в заданном в OU, путем запуска скрипта InvRemote.ps1. Результат проверки - накопление файлов инвентаризации в каталоге InvLocalComputers и формирование файла протокола работы в каталоге InvLog. Для проверки рекомендуется выполнять опрос OU с небольшим количеством СВТ.
8. Настройка (при необходимости) запуска процедуры удаленного сбора инвентаризации (скрипт InvRemote.ps1) в планировщике ОС для автоматического выполнения по расписанию.
9. Настройка средства визуализации (таблица Inv.xlsx) в соответствии с разделом 4.
   1. Настройка модуля сбора «Общие сетевые ресурсы» (shr)
10. Модуль сбора ИИ общих сетевых ресурсов имеет возможность получения информации о разрешениях на уровне общего ресурса и на уровне разрешений NTFS каталогов общего ресурса. При этом, возможно получение разрешений NTFS для вложенных каталогов общего ресурса.
11. Реализована возможность управления получением разрешений NTFS для каталогов общих ресурсов и уровнем вложенности каталогов, в настройках модуля. Настройка модуля предполагает следующие значения:

|  |  |
| --- | --- |
| -1 | не получать NTFS разрешения для каталогов общего ресурса; |
| 0 | получить NTFS разрешения для каталогов общего ресурса без вложенных каталогов; |
| 1 | получить NTFS разрешения для каталогов общего ресурса с вложенными каталогам первого уровня; |
| N | получить NTFS разрешения для каталогов общего ресурса с вложенными каталогам N уровня. |

1. Управление получением разрешений NTFS для каталогов общих ресурсов и уровнем вложенности каталогов осуществляется через параметр «ModuleParameter» командлета «Start-Inventory», передавая значения для переменной «DepthChildFolder». Параметр принимает массив хэш-таблиц. Хэш-таблица содержит следующие ключи:

Module – обозначение модуля;

VarName – наименование переменной в модуле;

VarValue – значение переменной.

Например:

$m = @(

@{

Module = "shr"

VarName = "DepthChildFolder"

VarValue = 2

} #хэш-таблица

) #массив

1. Дополнительно возможно задавать, при получении разрешений NTFS для каталогов общих ресурсов уровень вложенности каталогов для определенных СВТ так же с использованием параметра «ModuleParameter» командлета «Start-Inventory», передавая значение для переменной «DepthAnyComputer»:

$m = @(

@{

Module = "shr"

VarName = "DepthAnyComputer"

VarValue = ("fs\*", 2), ("fs03", 3)

}

)

задать для СВТ с именем по маске «fs\*» глубину получения NTFS разрешений равную 2, для СВТ с именем «fs03» равнную 3.

В случае если имя СВТ соответствует нескольким значениям – будет принято последнее значение.

1. При использовании параметров, определяющих уровень вложенности каталогов при получении NTFS разрешений, необходимо учитывать, что использование данных параметров, может существенно замедлит процесс сбора ИИ.
2. РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Источником для визуализации ИИ являются CSV файлы, размещенные в каталоге InvResult.

Для визуализации используется приложение Microsoft Excel и Microsoft Power Query.

АИ включает в составе книгу Microsoft Excel inv.xlsm, консолидирующую собранную ИИ.

Книга содержит запросы к результирующим файлам инвентаризации, статистическим данным и запросы, построенные на объединении данных из нескольких файлов. Пример перечня запросов приведен на Рисунке 3.

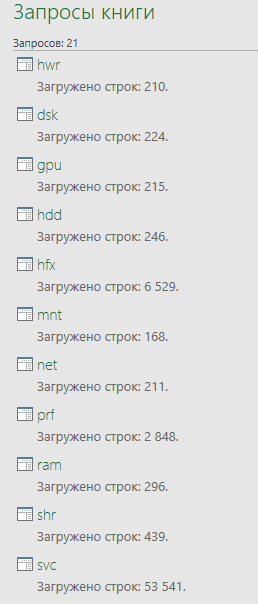


Рисунок 3.

Загруженная ИИ отображаются на листах книги с именами, совпадающими с типами ИИ.

Первый лист («Общее») содержит общую информацию по сбору ИИ.

В секции «Параметры сбора инвентаризации» отображается информация по настройкам рабочих каталогов, количеству файлов инвентаризации, количеству СВТ с которых выполнен сбор, актуальность данных и время обработки файлов инвентаризации – Рисунок 4.



Рисунок 4.

В секции « Инвентаризационная информация» отображается информация о типах ИИ и количестве СВТ, с которых она собрана – Рисунок 5.

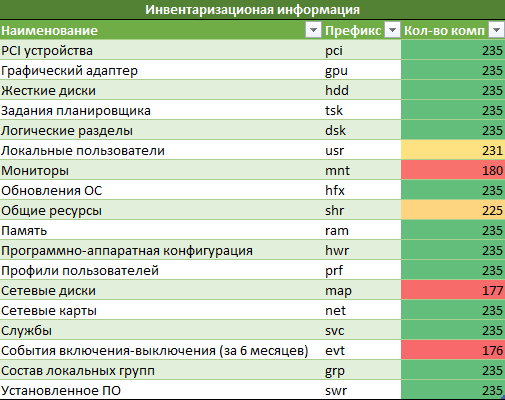


Рисунок 5.

В секции «Дата инвентаризации» отображается информация о статистике сбора – дата сбора и количество СВТ, с которых выполнен сбор ИИ – Рисунок 6.

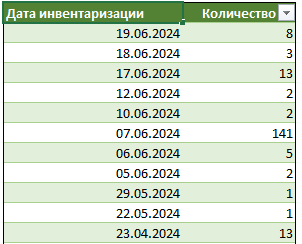


Рисунок 6.

Книга inv.xlsm содержит макросы VBA обеспечивающие функционал автоматизации.

На листе «Общие» расположена кнопка «Обновить все», при нажатии на которую происходит обновление всех запросов, содержащихся в Книге.

Лист «Компьютеры» содержит перечень СВТ, с которых собрана ИИ, представляет собой объединение данных из файлов hrw.csv (оборудование) и inv.ou.csv (перечень СВТ из OU домена) и включает основные данные по СВТ, а также описание объекта «Компьютер» из домена. На листе «Компьютеры» доступен следующий функционал:

* кнопка «Установить фильтр по компьютеру» - обеспечивает установку фильтра на всех листах с данными по выбранному СВТ, для установки фильтра требуется выбрать имя СВТ на листе и нажать кнопку;
* кнопка «Снять фильтр» - снимает установленный фильтр;
* кнопка «Получить отчет по компьютеру» - формирует отчет по выбранному СВТ. Предварительно необходимо установить фильтр с использованием кнопки «Установить фильтр по компьютеру». Отчет включает в себя все данные по выбранному СВТ, формируется в виде файла HTML. Пример отчета приведен в Приложении 4.

Лист «Протокол» содержит данные по статистике сбора ИИ в разрезе СВТ, даты сбора и собранной\не собранной ИИ.

В книге используются запросы, листы и таблицы с именами, совпадающими с наименованиями типов ИИ, не рекомендуется изменять указанные наименования.

Настройка книги осуществляется на листе «Настройка» и заключается в указании каталога расположения итоговых файлов инвентаризации InvResult. Настройка выполняется один раз при настройке АИ, после настройки необходимо выполнить обновление данных.

1. РУКОВОДСТВО ПРОГРАММИСТА

4. 1. Алгоритм локального сбора ИИ

Последовательность выполнения операций локального сбора ИИ приведена в Таблице 5.

Таблица 5.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Операция | Скрипт |
|  | Запуск процесса | Inv.cmd (Start-Inventory.psm1) |
|  | Если каталог InvFolderAnyComputers пустой или файлы по текущему СВТ старше DayOld - запускается процесс инвентаризации | InvLocal.ps1 |
|  | Сбор инвентаризации, формирование файлов в каталоге InvFolderAnyComputers | InvLocal.ps1 |
|  | Если задан параметр каталог InvFolderZIPFiles -формируется ZIP файл с ИИ в каталоге InvFolderZIPFiles | InvLocal.ps1 |

* 1. Алгоритм обработки ИИ

Последовательность выполнения операций обработки ИИ приведена в Таблице 6.

Таблица 6.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Операция | Скрипт |
|  | Запуск процесса | InvWork.ps1  (Start-Inventory.psm1) |
|  | Получение перечня СВТ домена из OU InvOU. Сохранение перечня СВТ (файл inv.computers.(домен).csv) в каталог InvResult | ListComputer.ps1 |
|  | Обработка ZIP файлов в каталоге InvZIPFiles с ИИ, полученной с автономных СВТ.  Распаковка файлов в каталог InvAnyComputers. | UnZIP.ps1 |
|  | Удаление файлов инвентаризации старше DayToDelete в каталоге InvAnyComputers. | DeleteOld.ps1 |
|  | Обработка файлов с перечнем СВТ из смежных доменов (файлы типа inv.computers.(домен).csv).  Формирование файла с общим перечнем СВТ. | CreateResult.ps1 |
|  | Обработка файлов в каталоге InvAnyComputers - формирование итоговых файлов инвентаризации в каталоге InvResult.  Формирование файлов статистики сбора инвентаризации в каталог InvResult. |
|  | Удаление старых лог файлов в каталоге InvLog. |

* 1. Алгоритм удаленного сбора ИИ

Последовательность выполнения операций удаленного сбора ИИ приведена в Таблице 7.

Таблица 7.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Операция | Скрипт |
|  | Запуск процесса | InvRemote.ps1  (Start-Inventory.psm1) |
|  | Получение перечня СВТ в домене из OU InvOU | ListComputer.ps1 |
|  | Удаленный сбор информации с СВТ при условии доступности СВТ по сети и для удаленного управления через WinRM. Сохранение собранных данных по СВТ в каталог InvAnyComputers | PollComputers.ps1  (Get-Inventory.ps1) |

* 1. Формат данных

Командлет Get-Inventory.ps1 формирует данные в виде массива:

(Type; Data)

где Type – трехзначное значение определяющее тип ИИ,

Data – список содержащий данные.

Пример формируемой ИИ представлен на Рисунке 7.

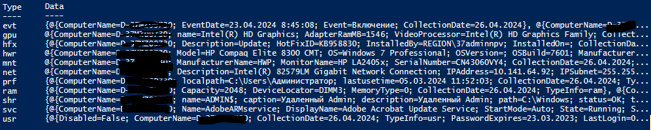


Рисунок 7.

Список с ИИ содержит обязательное поле ComputerName – имя объект сбора.

В результате сбора ИИ формируются файлы по каждому типу ИИ содержащие в имени префикс, соответствующий типу ИИ.

АИ позволяет добавлять функционал сбора ИИ, таким образом в выходной массив данных добавляется новый элемент (Type; Data).

Полученные данные сохраняются в виде CSV файлов.

* 1. Добавление информации сбора

Командлет Get-Inventory.ps1 использует модули сбора из каталога Get-Inventory-Module в ходе выполнения.

Каждый модуль представляет собой скрипт Power Shell формирующий данные по конкретному типу ИИ и размещенный в отдельном файле, имя которого совпадает с трехзначным значением типа собираемой ИИ.

Наименование типа ИИ определяется по тексту модуля, строке, заключенной между тэгами <Description>.

Пример кода модуля сбора ИИ о сетевых картах, приведен ниже (файл net.ps1):

<#

Сбор инвентаризационной информации

Модуль PCI устройств

Наименование типа инвентаризационой информации - не удалять!

<Description>PCI устройства</Description>

#>

#получаем имя текущей функции (имя функции Get-Inv-ххх), из него тип собираемой информации

$CurrnetTypeInfo = ($MyInvocation.MyCommand.Name -split "-")[-1]

$r = $null

$r = Get-WmiClass -ComputerName $ComputerName -ClassName "Win32\_PNPEntity" -cimSession $cimSession -PSver $PSver

$r = $r | Where-Object {$\_.DeviceID -like "PCI\*"} | `

select @{Name="ComputerName"; Expression={$ComputerName}},`

Name,`

Manufacturer,`

DeviceID,`

Service,`

@{Name="CollectionDate"; Expression={$collection\_date}},`

@{Name="TypeInfo"; Expression={$CurrnetTypeInfo}}

if ($r) {$r = [pscustomobject]@{Type = $CurrnetTypeInfo; Data = $r}}

return $r

Переменная $r в коде модуля, содержит собранные ИИ определенного типа, и представляет собой объект содержащий тип и ИИ.

В части модулей сбора используется функция Get-WmiClass определенная в командлете Get-Inventory.ps1.

Переменные и функции определяемые и используемые в командлете Get-Inventory.ps1 приведены в Таблице 8.

Таблица 8.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Функция\Переменная | Описание |
|  | Get-WmiClass | Функция использует стандартные командлеты Get-WmiObject и Get-CimInstance и имеет следующие параметры:  – cimSession – сессия New-CimSession;  – PSver – версия PowerShell используемая на объекте сбора.  В случае удаленного сбора используется командлет Get-CimInstance и сессия cimSession.  В случае если версия PowerShell на объекте сбора ниже 3 или выполняется локальный сбор используется командлет Get-WmiObject. |
| Переменные командлета Get-Inventory.ps1 | | |
|  | $ComputerName | Сетевое имя СВТ |
|  | $cimSession | Сессия New-CimSession в случае удаленного использования командлета |
|  | $PSver | Версия PowerShell используемая на объекте сбора; |
|  | $collection\_date | Дата сбора данных |

Допускается использование иных вариантов получения ИИ (без использования функции Get-WmiClass), при обеспечении требования - возвращаемый результат выполнения должен быть объектом:

[pscustomobject]@{Type = "Тип"; Data = Массив данных}.

Для добавления функционала сбора необходимо:

1. Разместить файл PowerShell в каталоге Get-Inventory-Module с именем (три символа), соответствующим типу собираемой ИИ, содержащий код сбора;
2. Определить наименование ИИ в тексте модуля в тегах <Description>;
3. Протестировать добавленный функционал (для этого возможен непосредственный запуск командлета Get-Inventory.ps1, примеры приведены в тексте командлета).
4. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1.

Описание данных инвентаризации.

1. Установленное ПО

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Параметр | Описание |
|  | ComputerName | Имя объекта сбора |
|  | DisplayName | Наименование ПО |
|  | DisplayVersion | Версия ПО |
|  | Publisher | Производитель ПО |
|  | InstallDate | Дата установки ПО |
|  | Bit | Разрядность ПО (32\64) |
|  | CollectionDate | Дата сбора |
|  | TypeInfo | Тип информации = SWR |

1. Аппаратно-программная конфигурация

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Параметр | Описание |
|  | ComputerName | Имя объекта сбора |
|  | Model | Модель СВТ |
|  | OS | Операционная система |
|  | OSVersion | Версия операционной системы |
|  | OSBuild | Версия сборки операционной системы |
|  | Manufacturer | Производитель СВТ |
|  | Domain | Домен |
|  | SerialNumber | Заводской номер |
|  | UserName | Основной пользователь |
|  | IP | Сетевой адрес |
|  | DHCP | Динамический\Статический адрес |
|  | DefaultGateway | Основной шлюз |
|  | DNSServer | Серверы DNS |
|  | CPUName | Название процессора |
|  | CPUCount | Количество процессоров |
|  | ComputerMemory | Объем памяти, Гб |
|  | HDDSize | Объем дискового пространства, Гб |
|  | HDDFreeSpace | Свободно дискового пространства, Гб |
|  | MBProduct | Материнская плата |
|  | MBManufacturer | Производитель материнской платы |
|  | BIOSSMBIOSBIOSVersion | Версия БИОС |
|  | BIOSManufacturer | Производитель БИОС |
|  | BIOSVersion | Версия БИОС |
|  | CollectionDate | Дата сбора |
|  | TypeInfo | Тип информации = HWR |

1. Жесткие диски

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Параметр | Описание |
|  | ComputerName | Имя объекта сбора |
|  | Model | Модель диска |
|  | Partitions | Количество разделов |
|  | Size | Объем, Гб |
|  | interfacetype | Интерфейс |
|  | CollectionDate | Дата сбора |
|  | TypeInfo | Тип информации = HDD |

1. Логические разделы дисковой подсистемы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Параметр | Описание |
|  | ComputerName | Имя объекта сбора |
|  | DeviceID | Буква диска |
|  | FileSystem | Файловая система |
|  | Size | Объем, Гб |
|  | FreeSpace | Свободно, Гб |
|  | CollectionDate | Дата сбора |
|  | TypeInfo | Тип информации = DSK |

1. Оперативная память

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Параметр | Описание |
|  | ComputerName | Имя объекта сбора |
|  | Capacity | Объем, Мб |
|  | DeviceLocator | Расположение |
|  | MemoryType | Тип |
|  | CollectionDate | Дата сбора |
|  | TypeInfo | Тип информации = RAM |

1. Сетевые адаптеры

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Параметр | Описание |
|  | ComputerName | Имя объекта сбора |
|  | Description | Наименование |
|  | IPAddress | Сетевой адрес |
|  | IPSubnet | Маска подсети |
|  | DefaultIPGateway | Шлюз |
|  | DNSServer | DNS серверы |
|  | DHCPEnabled | Использование DNCP (Да\Нет) |
|  | DHCPServer | Адрес DHCP сервера |
|  | MACAddress | MAC адрес |
|  | CollectionDate | Дата сбора |
|  | TypeInfo | Тип информации = NET |

1. Графические адаптеры

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Параметр | Описание |
|  | ComputerName | Имя объекта сбора |
|  | Name | Наименование графического адаптера |
|  | AdapterRamMB | Объем памяти, Мб |
|  | VideoProcessor | Графический процессор |
|  | CollectionDate | Дата сбора |
|  | TypeInfo | Тип информации = gpu |

1. Мониторы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Параметр | Описание |
|  | ComputerName | Имя объекта сбора |
|  | ManufacturerName | Производитель |
|  | MonitorName | Модель |
|  | SerialNumber | Заводской номер |
|  | CollectionDate | Дата сбора |
|  | TypeInfo | Тип информации = mnt |

1. Системные обновление ОС

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Параметр | Описание |
|  | ComputerName | Имя объекта сбора |
|  | Description | Описание |
|  | HotFixID | Идентификатор обновления |
|  | InstalledBy | Кем установлено |
|  | InstalledOn | Дата установки |
|  | CollectionDate | Дата сбора |
|  | TypeInfo | Тип информации = HFX |

1. Профили пользователей

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Параметр | Описание |
|  | ComputerName | Имя объекта сбора |
|  | UserName | Имя пользователя |
|  | Localpath | Расположение профиля |
|  | Lastusetime | Дата последнего использования |
|  | CollectionDate | Дата сбора |
|  | TypeInfo | Тип информации = PRF |

1. Общие ресурсы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Параметр | Описание |
|  | ComputerName | Имя объекта сбора |
|  | Name | Сетевое имя |
|  | Caption | Наименование |
|  | Path | Расположение |
|  | Status | Статус |
|  | type | Тип |
|  | SharePermissions | Разрешения на уровне ресурса |
|  | FolderName | Каталог ресурса |
|  | GroupUser | Субъект доступа к каталогу |
|  | NTFSPermissions | Разрешения NTFS для каталога |
|  | CollectionDate | Дата сбора |
|  | TypeInfo | Тип информации = SHR |

1. Службы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Параметр | Описание |
|  | ComputerName | Имя объекта сбора |
|  | Name | Наименование |
|  | DisplayName | Описание |
|  | StartMode | Тип запуска |
|  | State | Состояние |
|  | StartName | Запуск |
|  | CollectionDate | Дата сбора |
|  | TypeInfo | Тип информации = SVC |

1. Локальные пользователи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Параметр | Описание |
|  | ComputerName | Имя объекта сбора |
|  | LoginName | Имя учетной записи |
|  | Description | Описание |
|  | Status | Статус |
|  | Disabled | Отключена (Да\Нет) |
|  | LastLogin | Дата последнего входа |
|  | Lockout | Заблокирована (Да\Нет) |
|  | PasswordRequired | Пароль требуется |
|  | PasswordChangeable | Пароль был изменен |
|  | MaxPasswordAge | Срок действия пароля, дней |
|  | PasswordAge | Пароль действует, дней |
|  | PasswordExpires | Дата устаревания пароля |
|  | PasswordLastSet | Дата последней установки пароля |
|  | CollectionDate | Дата сбора |
|  | TypeInfo | Тип информации = USR |

1. События включения\выключения СВТ.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Параметр | Описание |
|  | ComputerName | Имя объекта сбора |
|  | EventDate | Дата события |
|  | Event | Событие (Включение, Выключение, Перезагрзука) |
|  | CollectionDate | Дата сбора |
|  | TypeInfo | Тип информации = SHR |

1. Состав локальных групп.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Параметр | Описание |
|  | ComputerName | Имя объекта сбора |
|  | GroupName | Наименование локальной группы |
|  | UserName | Имя УЗ (группы) входящей в группу |
|  | Type | Тип – Группа\Пользователь |
|  | Domain | Доменная\локальная УЗ |
|  | CollectionDate | Дата сбора |
|  | TypeInfo | Тип информации = GRP |

1. Сетевые диски.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Параметр | Описание |
|  | ComputerName | Имя объекта сбора |
|  | UserName | Имя пользователя под которым подключен сетевой диск |
|  | MapDrive | Имя сетевого диска |
|  | Path | Путь подключения |
|  | CollectionDate | Дата сбора |
|  | TypeInfo | Тип информации = MAP |

1. Задания планировщика.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Параметр | Описание |
|  | ComputerName | Имя объекта сбора |
|  | TaskName | Наименование задания |
|  | Path | Расположение задания в папке планировщика |
|  | Enabled | Задание включено |
|  | LastRunTime | Последняя дата время запуска |
|  | NextRunTime | Следующая дата и время запуска |
|  | LastTaskResult | Последний результат выполнения |
|  | Author | Автор |
|  | RunAs | УЗ запуска задания |
|  | Command | Выполняемая команда с аргументами |
|  | CollectionDate | Дата сбора |
|  | TypeInfo | Тип информации = TSK |

1. PCI устройства.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Параметр | Описание |
|  | ComputerName | Имя объекта сбора |
|  | Name | Наименование устройства |
|  | Manufacturer | Производитель устройства |
|  | DeviceID | ID устройства |
|  | Service | Служба |
|  | CollectionDate | Дата сбора |
|  | TypeInfo | Тип информации = PCI |

Приложение 2.

Права доступа на каталоги АИ (локальный сбор).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п\п | Каталоги | Разрешения |
|  | Inventory | «Прошедшие проверку» -  Чтение |
|  | Inventory\InvLocal\NetworkComputers | «Прошедшие проверку» -Чтение\Выполнение  Администраторы АИ – Изменение\Запись\Чтение |
|  | Inventory\InvAnyComputers | «Прошедшие проверку» Изменение\Запись\Чтение |
|  | Inventory\InvResult | Группа пользователей АИ – Чтение\Выполнение  Группа администраторов АИ - Изменение\Запись\Чтение |
|  | Inventory\Logs | «Прошедшие проверку» Изменение\Запись\Чтение |
|  | Inventory\Logs\Computers | «Прошедшие проверку» Изменение\Запись\Чтение |
|  | Inventory\Report | Группа пользователей АИ – Чтение\Выполнение  Группа администраторов АИ - Изменение\Запись\Чтение |

Приложение 3.

Настройки доменной политики запуска сбора ИИ.

Наименование политики: Inventory

|  |
| --- |
|  |
| Раздел: |
| Конфигурация компьютера  Настройка  Параметры панели управления  Назначенные задания |
| Параметры:  Назначенная задача (Windows 7 и выше)  Имя: Inventory  Описание: Сбор инвентаризации  Выполнять только для зарегистрированного пользователя  Идентификатор пользователя: NT AUTHORITY\System  Выполнить с наивысшими правами HighestAvailable  Триггеры:  1.  Еженедельно  Включено Да  Повторять каждые 1 нед. в среда  2.  При входе пользователя  Включено Да  Действия:  1. Запустить программу  Программа или сценарий \\server\SHARE\Inventory\InvLocal\NetworkComputers\inv.cmd  Рабочая папка  \\server\SHARE\Inventory\InvLocal\NetworkComputers |
|  |

Приложение 4.

Пример отчета конфигурации СВТ (представлена часть отчета).

