



# Обеспечение безопасности серверов, сети и рабочих станций

**Семинары TechNet. Осень 2007**

Краснодар, Казань, Новосибирск, Санкт-Петербург, Самара, Екатеринбург, Ростов-на-Дону, Н. Новгород,  
Владивосток, Хабаровск

# Windows Resource Protection -(WRP)

# Windows Resource Protection (WRP)

- Во время установки ПО инсталлятор системы Windows Vista не позволяет изменять файлы и папки защищенные Windows Resource Protection (WRP).
- Случайное или намеренное удаление защищенных объектов затруднено.
- Windows Resource Protection (WRP) может защищать ключи реестра.

Типы защищаемых файлов:

.acm, .ade, .adp, .app, .asa, .asp, .aspx, .ax, .bas, .bat, .bin, .cer, .chm, .clb, .cmd, .cnt, .cnv, .com, .cpl, .cpx, .crt, .csh, .dll, .drv, .dtd, .exe, .fxp, .grp, .h1s, .hlp, .hta, .ime, .inf, .ins, .isp, .its, .js, .jse, .ksh, .lnk, .mad, .maf, .mag, .mam, .man, .maq, .mar, .mas, .mat, .mau, .mav, .maw, .mda, .mdb, .mde, .mdt, .mdw, .mdz, .msc, .msi, .msp, .mst, .mui, .nls, .ocx, .ops, .pal, .pcd, .pif, .prf, .prg, .pst, .reg, .scf, .scr, .sct, .shb, .shs, .sys, .tlb, .tsp, .url, .vb, .vbe, .vbs, .vsmacros, .vss, .vst, .vsw, .ws, .wsc, .wsf, .wsh, .xsd, and .xsl.

# Windows Resource Protection (WRP)

WRP сохраняет файлы необходимые для запуска Windows в кэш папку %Windir%\winsxs\Backup.

Прочие защищаемые файлы хранятся в  
%systemroot%\system32\dllcache

# Windows Resource Protection (WRP)

Типы защищаемых файлов:

.acm, .ade, .adp, .app, .asa, .asp, .aspx, .ax, .bas, .bat, .bin, .cer, .chm, .clb, .cmd, .cnt, .cnv, .com, .cpl, .cpx, .crt, .csh, .dll, .drv, .dtd, .exe, .fxp, .grp, .h1s, .hlp, .hta, .ime, .inf, .ins, .isp, .its, .js, .jse, .ksh, .lnk, .mad, .maf, .mag, .mam, .man, .maq, .mar, .mas, .mat, .mau, .mav, .maw, .mda, .mdb, .mde, .mdt, .mdw, .mdz, .msc, .msi, .msp, .mst, .mui, .nls, .ocx, .ops, .pal, .pcd, .pif, .prf, .prg, .pst, .reg, .scf, .scr, .sct, .shb, .shs, .sys, .tlb, .tsp, .url, .vb, .vbe, .vbs, .vsmacros, .vss, .vst, .vsw, .ws, .wsc, .wsf, .wsh, .xsd, and .xsl.

# Windows Resource Protection (WRP)

В случае неавторизованной замены файла Windows восстанавливает его из следующих источников:

- Кэш папки
- Сетевой путь к дистрибутиву
- Windows CD-ROM

# Windows Resource Protection (WRP)



# Windows Resource Protection (WRP)





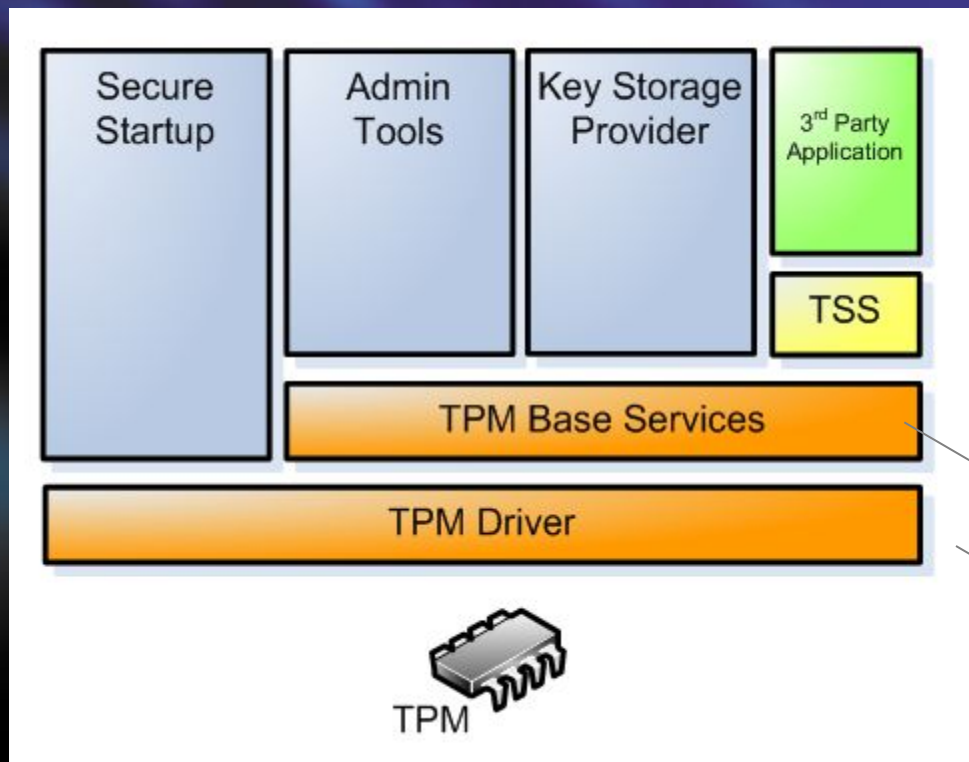
# Защита ОС и данных с помощью BitLocker.....

# Шифрование дисков с помощью BitLocker™

- Защищает от неавторизованного доступа к данным
- Предназначен для защиты от физической кражи систем
- Позволяет выполнять защищенный старт системы
- Использует TPM или USB диск для хранения ключей



# Архитектура TPM



- Оранжевые – сервисы TPM
- Голубые – сервисы Microsoft
- Желтые и зеленые – сервисы сторонних производителей

NT Сервис

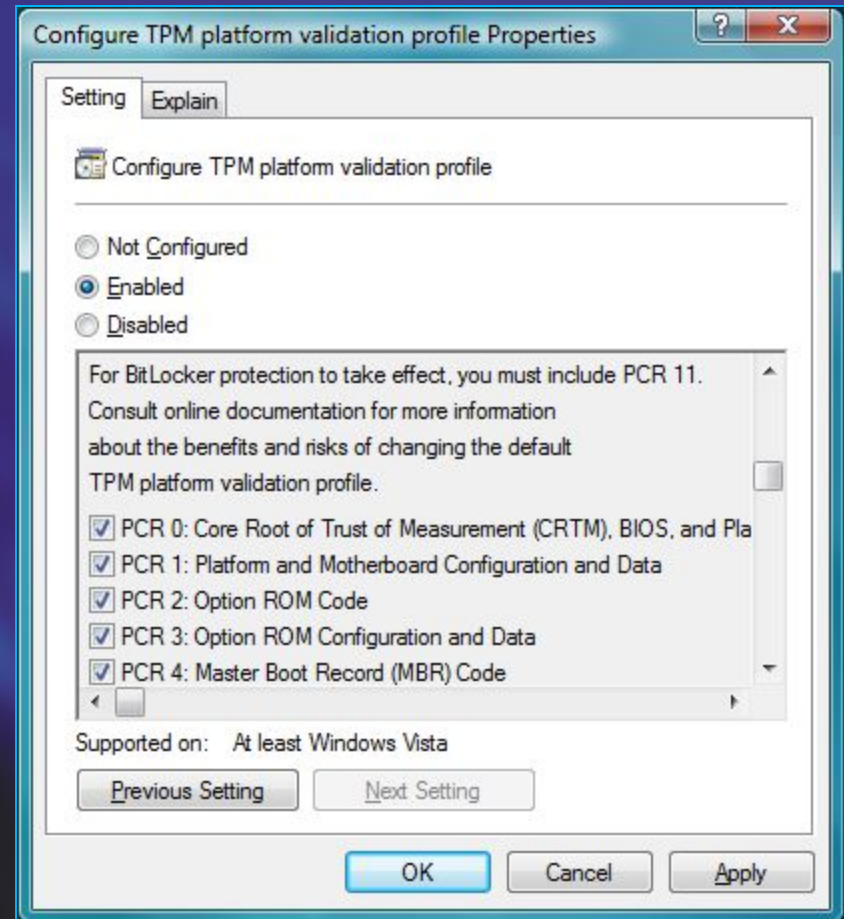
Режим ядра  
(Kernel Mode)

# BitLocker™ и TPM

- Шифрование диска BitLocker™
  - Шифрует полностью том
  - Использует Trusted Platform Module (TPM) v1.2 для проверки pre-OS компонентов
  - Настраиваемые методы защиты и аутентификации
- Защита до запуска ОС
  - USB ключи, PIN, TPM аутентификация
- Единый драйвер TPM от Microsoft
  - Улучшенная стабильность и безопасность
- TPM Base Services (TBS)
  - Позволяет включать в цепочку приложение от сторонних поставщиков
- Active Directory Backup
  - Автоматизированное резервное копирование ключей в AD
  - Поддержка групповых политик
- Скриптовые интерфейсы
  - Управление TPM
  - Управление BitLocker™
  - Инструменты командной строки

# Варианты применения BitLocker

Policy setting	Description	Windows Vista default
Turn on BitLocker backup to Active Directory Domain Services	Enables the backup of BitLocker recovery information in Active Directory. This recovery information includes the recovery password and some unique identifier data.	Not configured
Control Panel Setup: Configure recovery folder	Configures whether the BitLocker setup wizard asks the user to save the recovery key to a folder. Specifies the default path that displays when the BitLocker Setup Wizard prompts the user to type the location of a folder in which to save the recovery key.	Not configured
Control Panel Setup: Configure recovery options	Configures whether the BitLocker Setup Wizard asks the user to create a recovery password. The recovery password is a randomly generated 48-digit sequence.	Not configured
Control Panel Setup: Enable advanced startup options	Configures whether the BitLocker Setup Wizard asks the user to create a PIN on the computer. The PIN is a 4–20 digit sequence that the user types each time the computer starts. You cannot use policy to set the number of digits.	Not configured
Configure encryption method	Configures the encryption algorithm and key size that BitLocker uses. This policy setting applies to a fully decrypted disk. If the disk is already encrypted or if encryption is in progress, changing the encryption method has no effect.	Not configured
Configure TPM platform validation profile	Configures how the TPM secures the disk volume's encryption key. This policy setting does not apply if the computer does not have a compatible TPM, nor does changing this policy affect existing copies of the encryption key.	Not configured



# Требования BitLocker

- Аппаратное обеспечение Trusted Platform Module
  - TPM не ниже версии 1.2
  - Иметь логотип Vista certified
- Не совместимое с TPM оборудование
  - BIOS должен поддерживать загрузку с USB включая считывание данных с USB до загрузки ОС.

# Bitlocker - шифрование

Не шифруются:

- загрузочный сектор
- поврежденные сектора, отмеченные как нечитаемые
- метаданные тома
  - состоят из трех избыточных копий данных, включая статистическую информацию о томе
  - защищенные копии некоторых ключей расшифровки\*

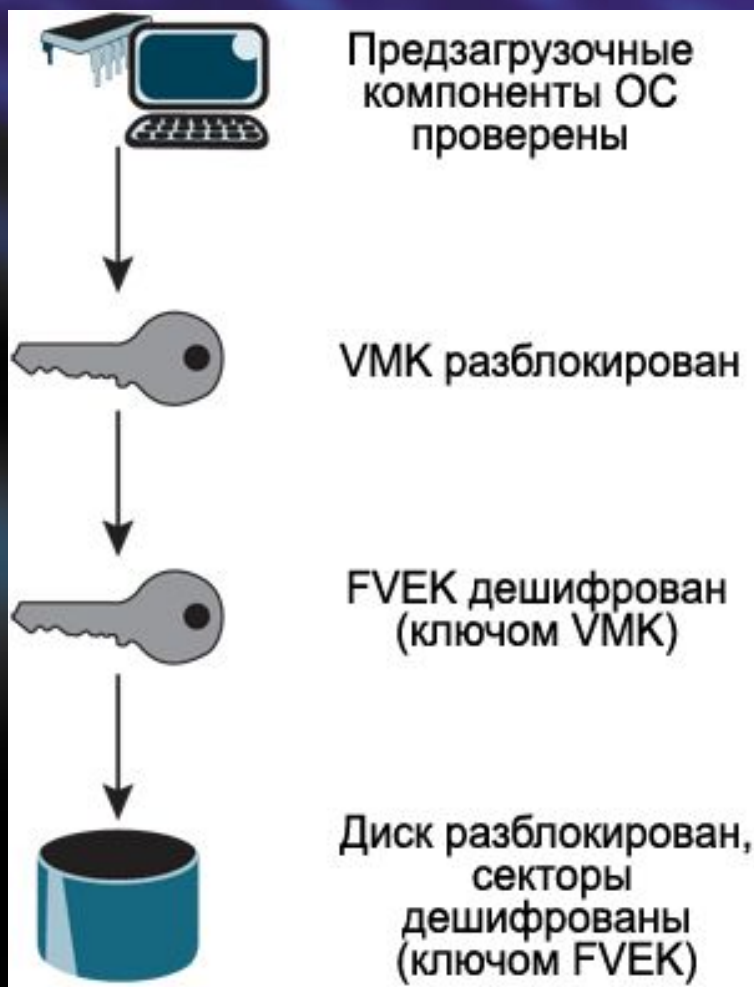
\*Эти элементы не требуют шифрования, поскольку не являются уникальными, ценными или позволяющими определить личность.

# Bitlocker - шифрование

- Используется алгоритм AES с ключом 128 бит. Возможно увеличение длины ключа до 256 бит с помощью GPO или WMI.
- Каждый сектор тома шифруется отдельно, при этом часть ключа шифрования определяется номером этого сектора. В результате два сектора, содержащие одинаковые незашифрованные данные, будут в зашифрованном виде выглядеть по-разному.
- Перед шифрованием данных используется алгоритм, называемый диффузором (diffuser). В результате его применения любое мельчайшее изменение исходных данных приводит к полному изменению всего сектора.



# Bitlocker – процесс расшифровки



подсчитывает контрольные суммы и сравнивает с эталонными

(volume master key, VMK) – мастер ключ тома разблокируется контрольной суммой предзагрузочных компонентов

(full-volume encryption key, FVEK) – ключ тома зашифрован VMK. Пользователи доступа к ключу FVEK не имеют и он никогда не попадает на диск в расшифрованном виде

# BitLocker - настройка



# BitLocker - настройка



# Bitlocker запуск

Windows BitLocker Drive Encryption key needed.

Insert key storage media.

Press ESC to reboot after the media is in place.

Drive Label: BHYNES-VISTABDE OS 10/1/2006

Key Filename: 4E65A3A7-35F3-4810-92AA-B6B833A78CD6.BEK

ENTER=Recovery

ESC=Reboot

# Bitlocker восстановление

Windows BitLocker Drive Encryption Password Entry

Enter the recovery password for this drive.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Drive Label: BHYNES-VISTABDE OS 10/1/2006

Password ID: 107241EE-A2F1-4553-978C-BC758F240D95

Use the function keys F1 - F9 for the digits 1 - 9. Use the F10 key for 0.  
Use the TAB, SHIFT-TAB, HOME, END and ARROW keys to move the cursor.

The UP and DOWN ARROW keys may be used to modify already entered digits.







ENTER=Continue

ESC=Exit

# Защита информации

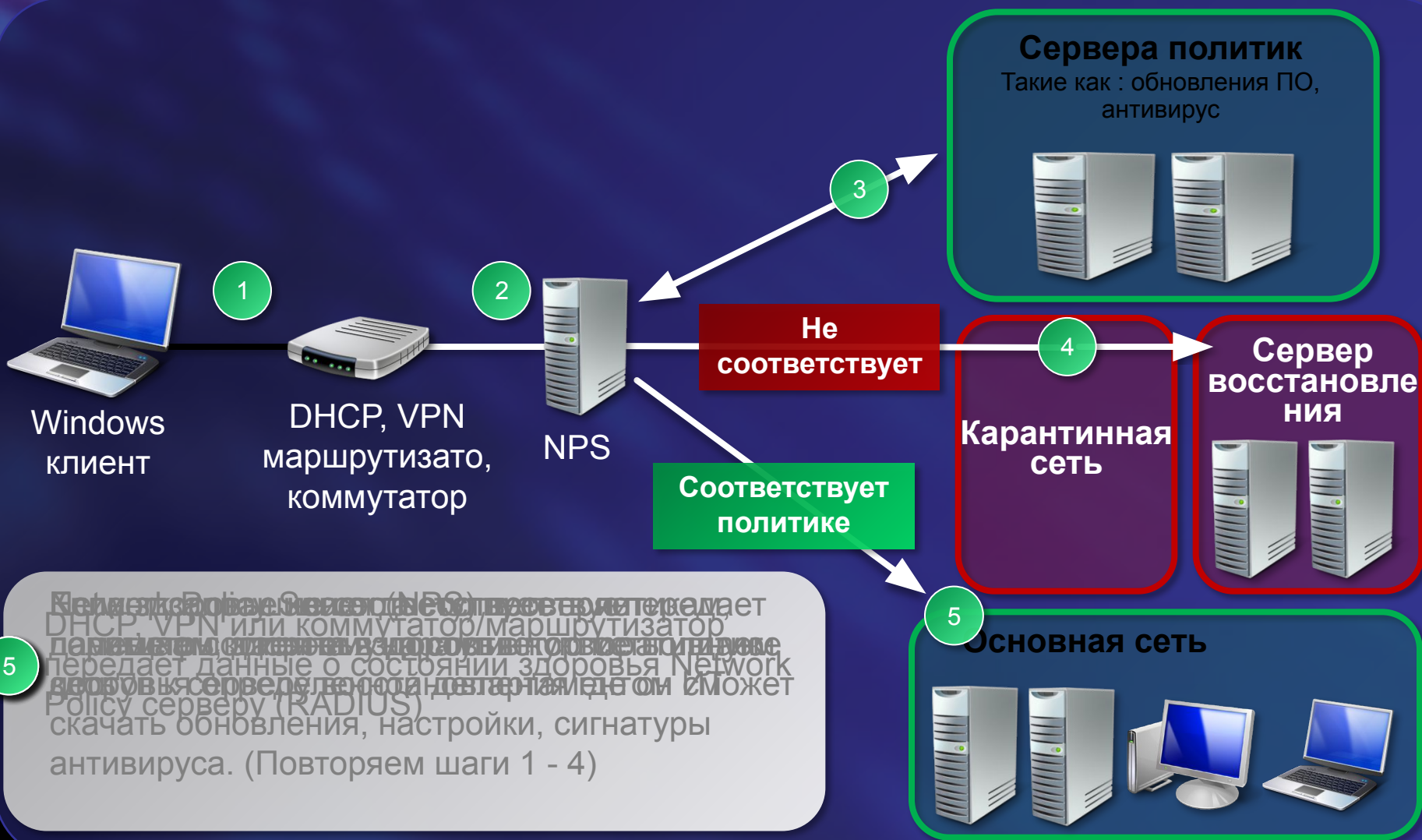
От каких угроз защищаемся?

- От пользователей и Администраторов на этом же PC? (EFS)
- Неавторизованный физический доступ? (BitLocker™)

Объект	BitLocker	EFS	RMS
Ноутбук			
Сервер филиала			
Локальная защита для одного пользователя			
Локальная защита для нескольких пользователей			
Защита дистанционных файлов			
Недовереный администратор сети			
Дистанционная политика работы с документами			

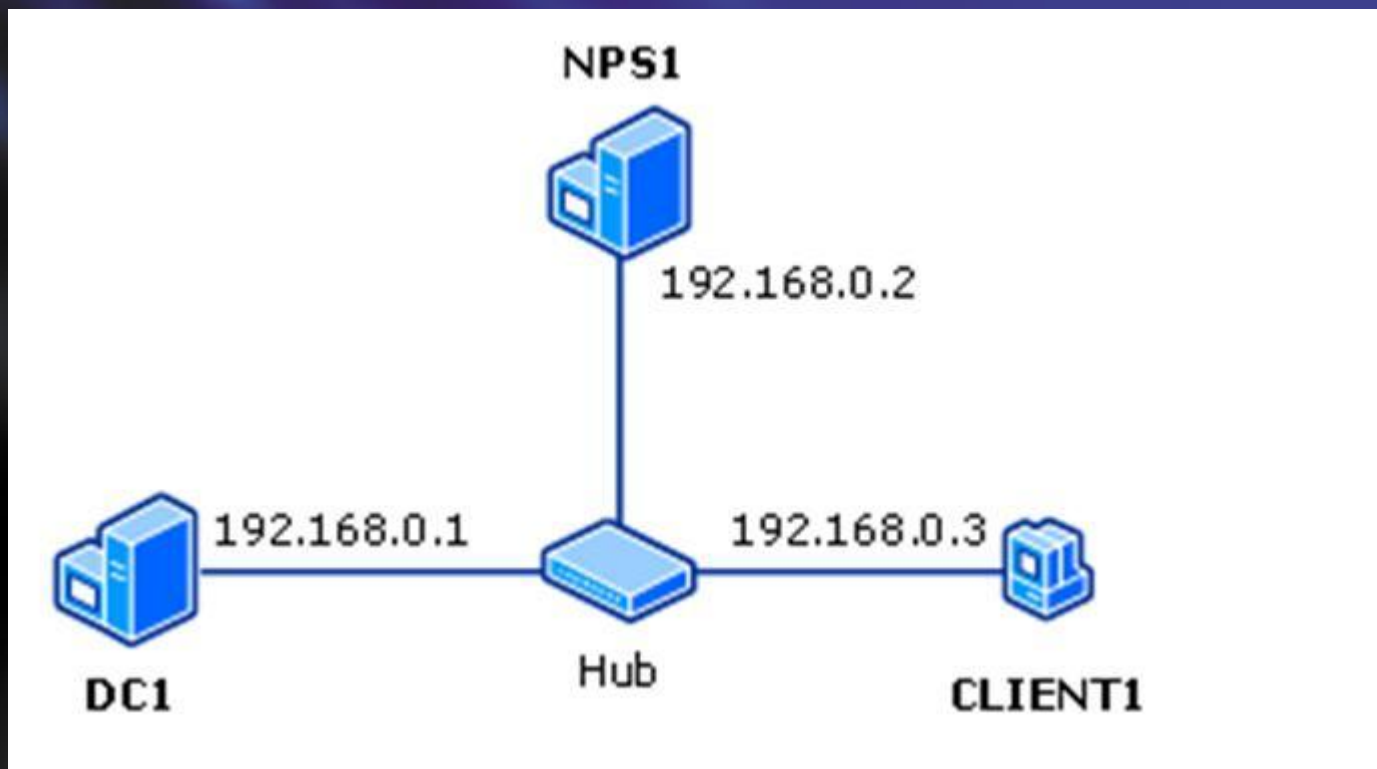
# Управление здоровьем систем - Network Access Protection .....

# Защита сети с помощью NAP





# Архитектура нашего примера NAR



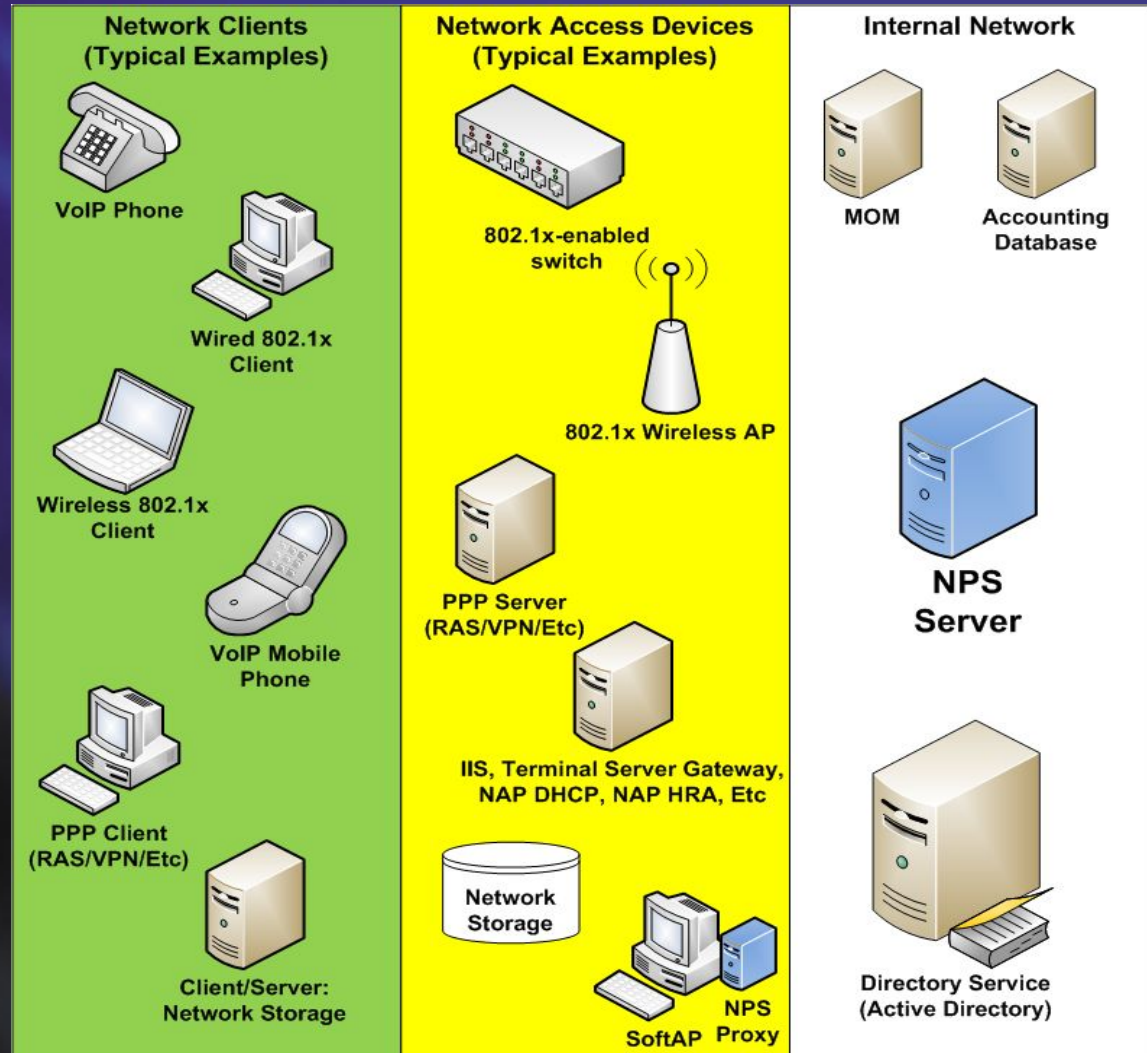
# Демонстрация Network Access Protection

# Что такое NPS?

- Network Policy Server новая реализация Internet Authentication Services (IAS)
- NPS это реализация RADIUS сервера от Microsoft с поддержкой основных RFC RADIUS и EAP
- NPS работает только на Windows Server 2008

# Методы использования NPS

- Аутентификация доступа в сеть
  - 802.1x
  - VPN
  - IPSec
  - NAP
- Определение и принудительное исполнение политик
- Учет доступа в сеть
- Хранение настроек устройств используемых для доступа в сеть
- Прозрачное перенаправление запросов аутентификации в AD



# Преимущества NPS

- NPS в соединении с AD и Windows Vista позволяет предоставлять удобный доступ к сетям и сервисам (single sign-on)
- NPS объединяет в одной точке отчетность и управление доступом для всех способов (802.1x, VPN, DHCP...)

# Пример работы NPS



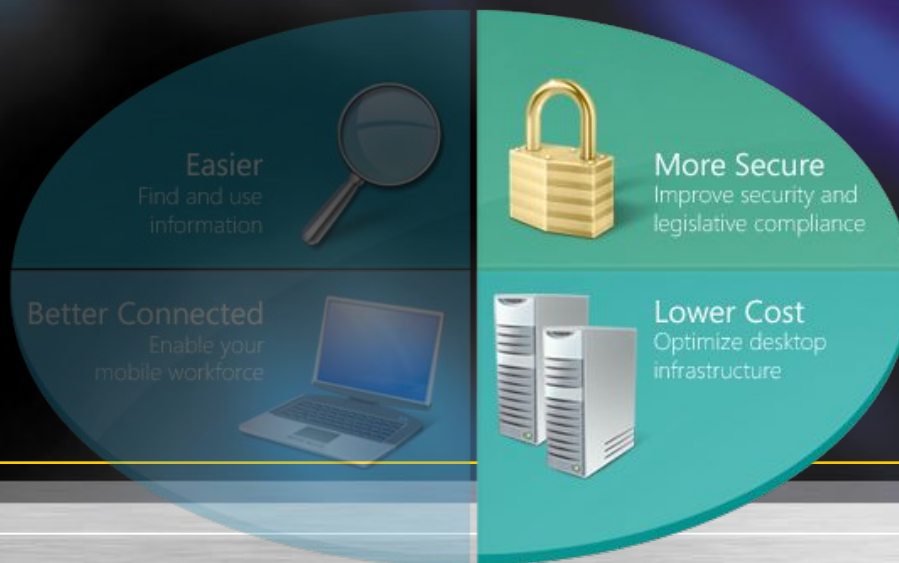
# Advanced Group Policy Management - (AGPM)

# Microsoft Advanced Group Policy Management

Улучшаем групповые политики с помощью управления изменениями

- » Администрирование основанное на ролях и шаблонах
- » Гибкая модель делегирования
- » Отслеживание версий, история изменений и возвращение к предыдущей конфигурации

- » Ускорение управления за счет более точного административного контроля
- » Уменьшает риск глобального сбоя



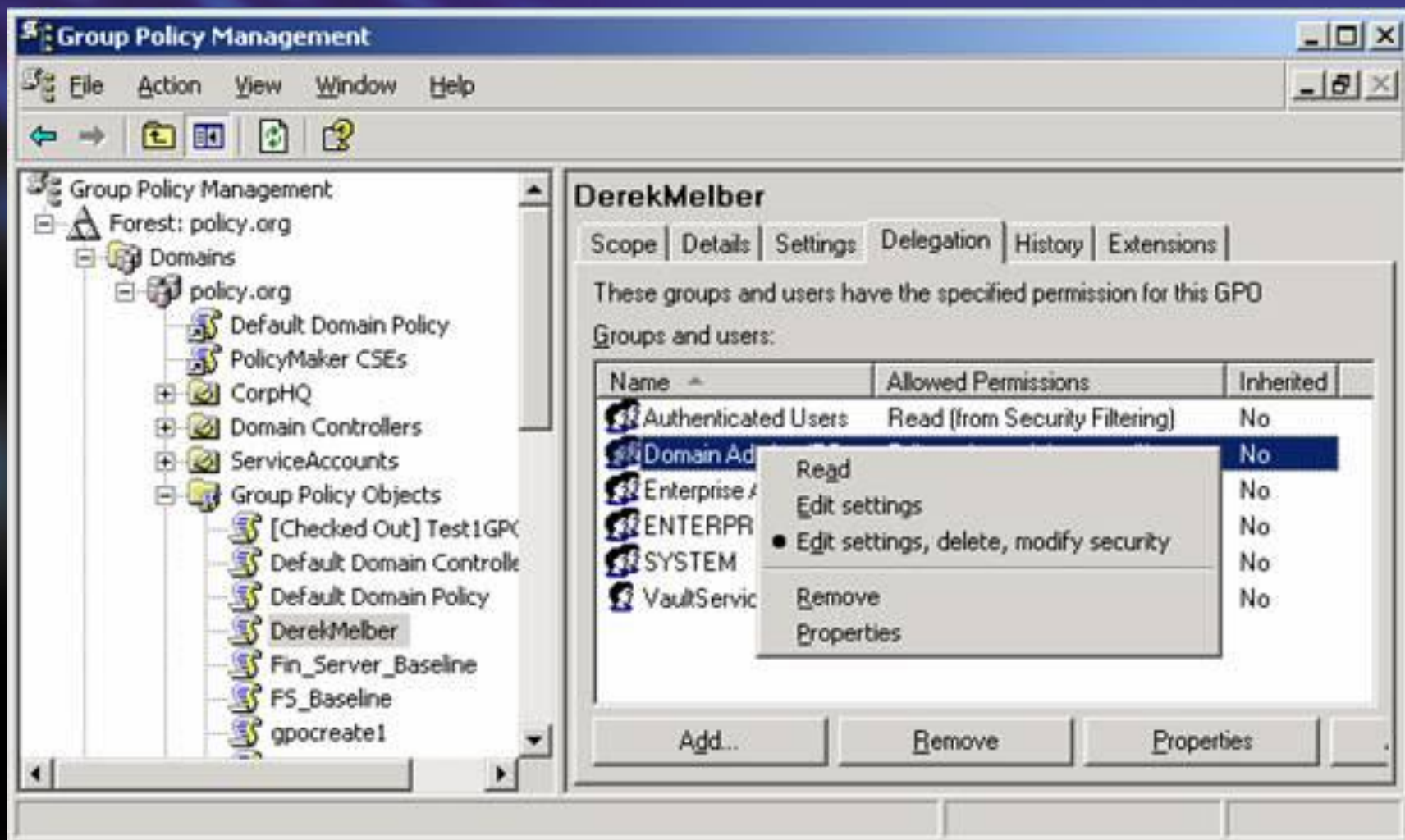
- Управляемость PC
- Диагностика и Help Desk



# Advanced Group Policy Management

- Простота администрирования всех объектов GPO во всем лесе Active Directory
- Просмотр всех объектов GPO в одном списке
- Редактирование объектов в автономном режиме
- Отчет о настройках GPO, безопасности (security), фильтрах (filter), копировании (delegation) и т.п.
- Контроль наследования GPO inheritance с помощью Block Inheritance (блокировка наследования), Enforce (усиление) и Security Filtering (фильтры безопасности)
- Модель делегирования (Delegation model)
- Создание резервных копий объектов GPO
- Перемещение объектов GPO в различные домены и леса

# AGPM – делегирование



# AGPM – делегирование

The screenshot shows the Group Policy Management console for the 'policy.org' domain. The left pane displays the tree structure with 'Change Control' selected under the 'policy.org' domain. The right pane shows the configuration for 'Change Control for policy.org', with the 'Archive Location' tab active. The configuration includes fields for 'From' (GPOVault@policy.org), 'To' (VaultAdmin@policy.org), 'SMTP server' (pdc1.policy.org), and 'User name' (VaultAdmin). Below these fields is a table listing the groups and users with their vault permissions.

**Change Control for policy.org**

Contents | Domain Delegation | Archive Location

Send requests using this information

From: GPOVault@policy.org

To: VaultAdmin@policy.org

SMTP server: pdc1.policy.org Password: [REDACTED]

User name: VaultAdmin Confirm password: [REDACTED]

Apply

These groups and users have the specified vault permissions for the domain:

Name	Allowed Permissions
Editor (Editor@policy.org)	Reviewer, Editor
VaultAdmin (VaultAdmin@policy.org)	Full Control

Add.. Remove Properties Advan

Change Control

# AGPM – делегирование

The screenshot displays the Group Policy Management console for the domain policy.org. The left-hand tree view shows the hierarchy: Forest: policy.org > Domains > policy.org > Change Control. The main pane is titled 'Change Control for policy.org' and contains several tabs: Contents, Domain Delegation, and Archive Location. Below these are sub-tabs: Controlled, Uncontrolled, Pending, Templates, and Recycle Bin. A table lists Group Policy Objects (GPOs) with their respective counts for computers and users, and their state.

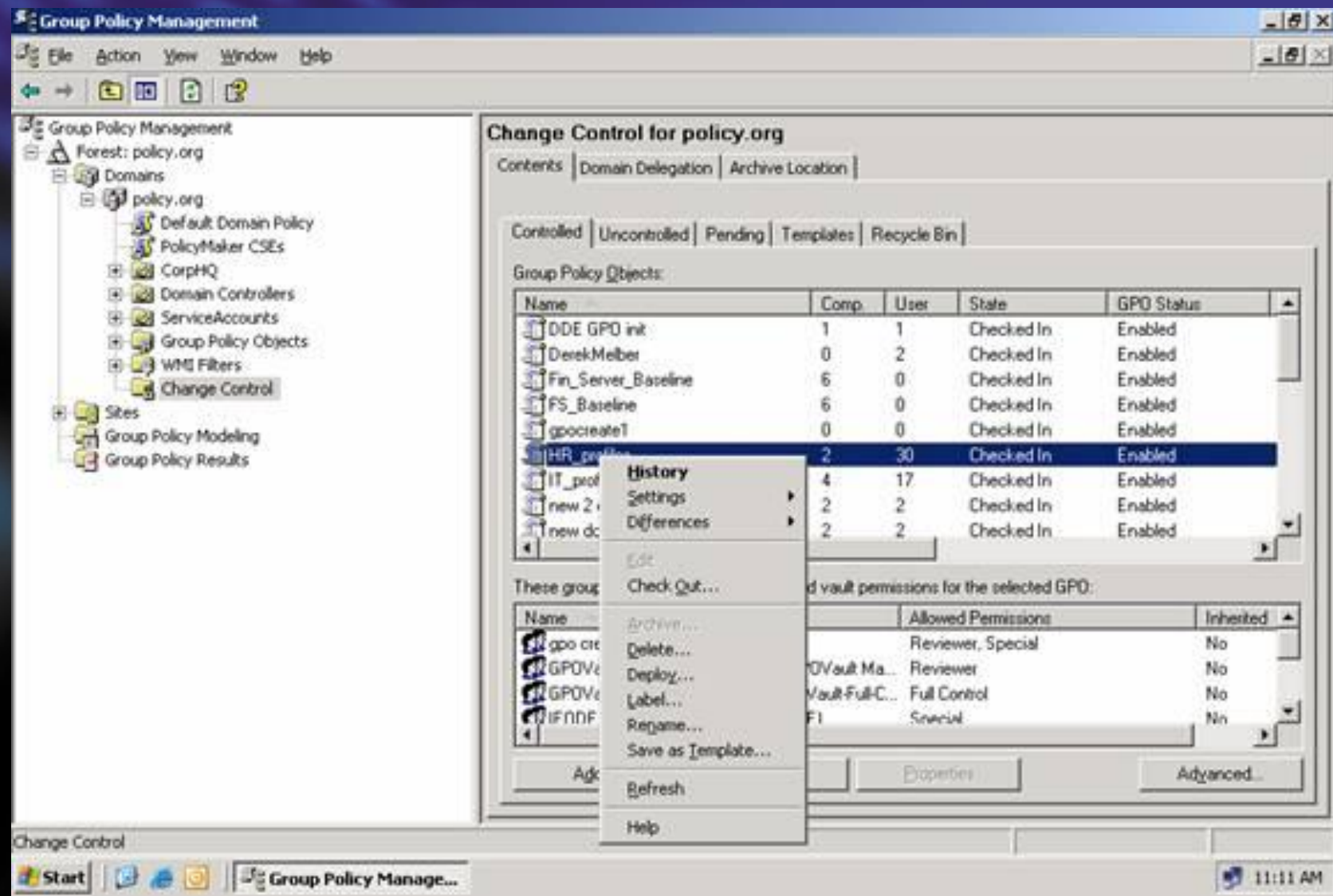
Name	Comp.	User	State
DDE GPO init	1	1	Checked In
Derek.Melber	0	2	Checked In
Fin_Server_Baseline	6	0	Checked In
FS_Baseline	6	0	Checked In
gpocreate1	0	0	Checked In
HR_profiles	2	30	Checked In
IT_profiles	4	17	Checked In

Below the table, it states: 'These groups and users have the specified vault permissions for the selected GPO:'

Name	Allowed Permissions
Editor (Editor@policy.org)	Reviewer, Editor
minime (minime@policy.org)	Reviewer, Editor
VaultAdmin (VaultAdmin@policy.org)	Full Control

At the bottom of the main pane are buttons for 'Add...', 'Remove', 'Properties', and 'Adv...

# AGPM – автономное редактирование



# AGPM – управление изменениями

- Кто сделал изменение
- Когда было сделано изменение
- Что затронуло это изменение

# AGPM – управление изменениями

History for HR\_profiles

Versions of this object:

Show All | Checked In | Labels Only

Computer	User	Time	State	GPO Status	Owner	Comment
2	27	2/27/2007 11:10:16 AM	Deployed	Enabled	Domain Admins (POLI...	
*	*	2/27/2007 11:10:12 AM	Created	*	*	
2	30	11/2/2006 3:51:14 PM	Checked In	Enabled	minime (minime@policy...	
2	28	11/2/2006 3:49:02 PM	Checked In	Enabled	VaultAdmin (VaultAdmi...	
2	27	9/16/2005 1:40:58 PM	Checked In	Enabled	VaultAdmin (VaultAdmi...	
2	27	9/15/2005 8:34:48 AM	Checked In	Enabled	VaultAdmin (VaultAdmi...	
0	27	9/15/2005 8:22:50 AM	Checked In	Enabled	Editor (Editor@policy.o...	new drive mapping
0	25	9/15/2005 8:04:28 AM	Checked In	Enabled	VaultAdmin (VaultAdmi...	update completed
0	23	9/15/2005 8:03:20 AM	Checked In	Enabled	VaultAdmin (VaultAdmi...	init config completed
0	0	9/15/2005 7:54:48 AM	Checked In	Enabled	VaultAdmin (VaultAdmi...	GPO to configure HR st

Settings Differences Close

# AGPM – аудит изменений

Difference Report - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address: C:\Documents and Settings\VaultAdmin\Local Settings\Temp\difference.html

To help protect your security, Internet Explorer has restricted this file from showing active content that could access your computer. Click here for options...

HR\_profiles (Data last modified on: 9/14/2005 11:11:38 PM)  
VS.  
HR\_profiles (Data last modified on: 2/27/2007 11:10:17 AM)

Computer Configuration (Enabled)

Windows Settings

Control Panel

Groups

[+] Local Group

[+] Common

Abort on Error	Security Context	Remove
No	System	No

[+] Properties

Attribute	Value
[+] action	UPDATE
[+] groupName	Administrators
[+] description	
[+] deleteAllUsers	1
[+] deleteAllGroups	0
[+] removeAccounts	0

User Configuration (Enabled)

Windows Settings

Done

Start My Computer

Group Policy Management Difference Report - M...

11:17 AM



# Microsoft Advanced Group Policy Management

Создание и управление групповых политик, поддерживающих конфигурацию рабочих мест в соответствии с последними требованиями

## Проблема:

Необходимо управлять групповыми политиками 1,650 компьютеров компании Forsyth County в реальном времени, эффективно и безопасно

## Результат:

- Легкость и безопасность построения объектов групповых политик
- Развертывание групповых политик в нужный момент вместо ожидания замены PC из-за износа
- Применение групповых политик в реальном времени и минимизация простоев
- Упрощение и автоматизация процесса управления изменениями групповых политик

*“Advanced Group Policy для нас это серебряная пуля. Автоматизация управления изменениями и система делегирования полномочий действительно впечатляют. Я не смог бы управлять групповыми политиками без нее”.*

**MICHAEL WILCOX**  
MIS CLIENT SERVICES SUPERVISOR  
FORSYTH COUNTY

**Microsoft**

Microsoft  
Advanced Group Policy Management

Microsoft  
Desktop Optimization Pack  
for Software Assurance

Case Study: Forsyth County  
Easily create and manage group policies, keeping enterprise-wide desktop configurations up-to-date

**THE CHALLENGE:**  
Manage group policies for 1,650 PCs in real-time, efficiently and securely

**THE SOLUTION:**  
Implement Microsoft Advanced Group Policy Management

**THE RESULTS:**

- Easily and safely build Group Policy Objects (GPOs)
- Roll-out Group Policy changes as needed, instead of waiting for PC attrition
- Meet need for real-time Group Policy creation while minimizing downtime
- Streamline and automate Group Policy change management

**Challenges**

In Forsyth County's IT department, PCs and servers are managed by two separate divisions. Michael Wilcox's group is charged with managing PCs. They needed Group Policy to manage the PCs, however the tools to do so were managed by the server group. This created several challenges:

1. Rights and permissions: Wilcox's team could not create Group Policy Objects because they didn't have the appropriate rights. They needed four key permissions in order to use GPOs and ensure they were correctly implemented within Active Directory: 1) to be members of the GP creator owner's group, 2) to have WMI filtering rights, 3) to perform GP modeling analysis, and 4) to read GP results data. This, understandably, gave pause to the server group because the server and PC groups share a single domain. Therefore, giving Wilcox's PC team these permissions would mean that any changes the PC team made could affect the servers as well.
2. Systemic changes by attrition: Because Wilcox's team couldn't change configurations on the fly, they instead only made systemic changes when it was time for PC replacements. If there was a setting that needed to change, they would do so in their standard config doc and deploy it as new PCs rolled out. If there was a critical setting that needed to be implemented county-wide, Wilcox's team would have to make the changes manually on each PC. In extreme situations, the team would have to spend time re-imaging whole groups of PCs to get them configured correctly.
3. Scripting without tracing: Wilcox's team had resorted to pushing out changes, such as registry settings, using scripts. While this helped, there was still no easy way to trace the history of changes, such as who had scripted them and which machines had successfully received the changes. This was quite a challenge when managing so many PCs.

**Overview:**

Forsyth County covers the Winston-Salem, North Carolina metro area. Its population of nearly 325,000 is located in a 410-square-mile area. The county's IT department supports approximately 1,400 users and 1,650 PCs and laptops.

# Дополнительная информация

## Документация

- <http://www.microsoft.com/windowsserver2008/>
- [http://msdn2.microsoft.com/en-us/library/aa382503\(VS.85\).aspx](http://msdn2.microsoft.com/en-us/library/aa382503(VS.85).aspx)
- <http://technet.microsoft.com/en-us/windowsvista/aa905065.aspx>
- <http://msdn2.microsoft.com/en-us/library/ms723891.aspx>

## Блоги

- <http://blogs.technet.com/abeshkov/>
- <http://blogs.technet.com/bitlocker/>
- <http://blogs.technet.com/windowsserver/>

**Microsoft<sup>®</sup>**

*Your potential. Our passion.<sup>™</sup>*