**Заняття 11. Призначення і склад системного реєстру. Корегування системного реєстру. Чистка системного реєстру.**

Реєстр Windows (англ. Windows Registry), або системний реєстр - ієрархічно побудована база даних параметрів і налаштувань в більшості операційних систем сімейства Microsoft Windows

У реєстрі зберігаються дані, які необхідні для правильного функціонування Windows. До них відносяться профілі всіх користувачів, відомості про встановлене програмне забезпечення і типах документів, які можуть бути створені кожною програмою, інформація про властивості папок і значків додатків, а також встановлене устаткування і вибір потрібного порту

Відкриття реєстру: команда Regedit

Структура реєстра.

Реєстр має ієрархічну структуру, яка нагадує файлову систему жорсткого диска - з його каталогами, підкаталогами і файлами. Але називаються елементи реєстру по-іншому: верхній рівень ієрархії складають розділи, кожен з яких може містити вкладені підрозділи, а також параметри. Саме в параметрах зберігається основний вміст реєстру, розділи служать лише для угруповання схожих за призначенням параметрів

HKEY\_CURRENT\_USER

Даний розділ є кореневим для даних конфігурації користувача, який увійшов в систему зараз. Тут зберігаються папки користувача, кольору екрану і параметри панелі управління. Вони пов'язуються з профілем користувача. Замість повного імені Цей розділ має скорочення HKCU

HKEY\_USERS

Даний розділ містить усі завантажені на цей час профілі користувачів. Розділ HKEY\_CURRENT\_USER є підрозділом розділу HKEY\_USERS. Замість повного імені Цей розділ має скорочену HKU.

HKEY\_LOCAL\_MACHINE

Розділ містить параметри конфігурації, які стосуються цього комп'ютера (для всіх користувачів). Найбільш цікавим є підрозділ Software, який включає в себе налаштування всіх встановлених в системі додатків. Замість повного імені Цей розділ має скорочену HKLM.

HKEY\_CLASSES\_ROOT

Є підрозділом HKEY\_LOCAL\_MACHINE\Software. Яка тут зберігається забезпечують виконання необхідної програми при відкритті файлу з використанням провідника. Замість повного імені Цей розділ має скорочену HKCR. Починаючи з Windows 2000, ці відомості зберігаються як в HKEY\_LOCAL\_MACHINE, так і в HKEY\_CURRENT\_USER.

Розділ HKEY\_LOCAL\_MACHINE\Software\Classes містить параметри за замовчуванням, які застосовуються до всіх користувачів локального комп'ютера. Параметри, що містяться в розділі HKEY\_CURRENT\_USER\Software\Classes мають пріоритет над за замовчуванням і застосовуються лише до активного користувача.

Розділ HKEY\_CLASSES\_ROOT включає в себе два джерела інформації. Крім того, HKEY\_CLASSES\_ROOT забезпечує ці також для програм, розроблених для раніших версій Windows. Щоб змінити настройки для поточного користувача, внесіть в розділі HKEY\_CURRENT\_USER\Software\Classes. Щоб змінити настройки за замовчуванням, слід скористатися розділом HKEY\_LOCAL\_MACHINE\Software\Classes. Дані з розділів, доданих в HKEY\_CLASSES\_ROOT, буде збережено системою в розділі HKEY\_LOCAL\_MACHINE\Software\Classes. Якщо змінюється параметр в одному з підрозділів розділу HKEY\_CLASSES\_ROOT і такий підрозділ вже існує в HKEY\_CURRENT\_USER\Software\Classes, то для зберігання інформації буде використаний розділ HKEY\_CURRENT\_USER\Software\Classes, а не HKEY\_LOCAL\_MACHINE\Software\Classes.

HKEY\_CURRENT\_CONFIG

Даний розділ містить відомості про конфігурацію обладнання, яка використовується локальним комп'ютером при запуску системи

**ПРИМІТКА:** Реєстр 64-розрядних версій Windows підрозділяється на 32- і 64-розрядні розділи. Більшість 32-розрядних розділів мають ті ж імена, що і їх аналоги в 64-розрядному розділі, і навпаки. За замовчуванням редактор реєстру 64-розрядних версій Windows відображає 32-розрядні розділи в наступному вузлі:  HKEY\_LOCAL\_MACHINE\Software\WOW6432Node

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

**Файли реєстру на жорсткому диску**

Основні файли, що відповідають за формування реєстру зберігаються в папці **%SystemRoot% \ System32 \ Config \**. Зазвичай це **C: \ Windows \ System32 \ Config \** і в залежності від версії ОС їх склад може дещо відрізнятися.

Файл, який зберігає особисті настройки користувача, «прихований» в папці відповідної облікового запису, наприклад, в **C:\Documents and Settings\Alex**. Також файли, що відповідають за призначені для користувача настройки, можуть зберігатися в:

**C: \ Documents and Settings \% Username% \ (Ntuser.dat);**

**C: \ Documents and Settings \% Username% \ Local Settings \ Application Data \ Microsoft \ Windows \ (UsrClass.dat)**

Ще є резервні копії файлів реєстру, створені системою, зберігаються вони в

**C: \ Windows\System32\config\RegBack** - для Windows 7 і Server 2008;

**C: \ Windows\repair** - для XP і Server 2003.

**ПРИМІТКА:** За замовчуванням операційна система робить резервні копії цих файлів раз в 10 днів за допомогою планувальника завдань.

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

Допоміжні файли для всіх кущів за винятком HKEY\_CURRENT\_USER зберігаються в системах Windows NT 4.0, Windows 2000, Windows XP, Windows Server 2003 і Windows Vista в папці **%SystemRoot%\System32\Config**.

Допоміжні файли для куща **HKEY\_CURRENT\_USER** зберігаються в папці **%SystemRoot%\Profiles\Ім'я\_користувача**. Розширення імен файлів в цих папках вказують на тип містяться в них даних. Відсутність розширення також іноді може вказувати на тип містяться в файлі даних.

**ПРИМІТКА: Кущ (дерево) реестра** (англ. *hive*) - це група разделов, підразділів и параметрів реестра с набором допоміжних файлів, яки містять резервні копії цих даных.

| **Куст реестра** | **Вспомогательные файлы** |
| --- | --- |
| **HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SAM** | **Sam, Sam.log, Sam.sav** |
| **HKEY\_LOCAL\_MACHINE\Security** | **Security, Security.log, Security.sav** |
| **HKEY\_LOCAL\_MACHINE\Software** | **Software, Software.log, Software.sav** |
| **HKEY\_LOCAL\_MACHINE\System** | **System, System.alt, System.log, System.sav** |
| **HKEY\_CURRENT\_CONFIG** | **System, System.alt, System.log, System.sav, Ntuser.dat,  Ntuser.dat.log** |
| **HKEY\_USERS\DEFAULT** | **Default, Default.log, Default.sav** |

У таблиці показано відповідність кущів реєстру і допоміжних файлів.

**ПРИМІТКА:** Наприклад, кущу **HKEY\_LOCAL\_MACHINE\Software** відповідає на жорсткому диску файл **C:\Windows\System32\config\SOFTWARE**.

**ТИПИ ДАНИХ РЕЄСТРУ**

Як вже говорилося раніше, в реєстрі зберігається величезна кількість інформації, що включає профілі всіх користувачів, відомості про встановлене програмне забезпечення і типах документів, які можуть бути створені кожною програмою, інформація про властивості папок і значків додатків, а також встановлене устаткування і вибір потрібного порту.

Оскільки реєстр Microsoft Windows являє собою складну реляційну базу даних, вся інформація, яка може зберігатися в кінцевих інформаційних контейнерах цієї бази (параметрах), повинна бути строго класифікована. Класифікація зберігаються в параметрах значень проводиться по типу даних, що представляють це значення. Всього налічується 11 таких типів

Розділ і підрозділ можуть містити 0, 1 або кілька параметрів, параметр за замовчуванням, а також 0 або кілька підрозділів. Кожен параметр має ім'я, тип і значення.

Три частини параметра реєстру завжди розташовуються в певному порядку: Ім'я, Тип даних, значення (наприклад: [RegistrySizeLimit] [REG\_DWORD] [0x8000000]).

У таблиці, яка буде приведена нижче, міститься список типів даних, визначених і використовуваних Windows на сьогоднішній день.

Максимальна довжина імені параметра:

16 383 символів для Windows Server 2003, Windows XP і Windows Vista

260 символів ANSI або 16 383 символу Юнікод для Windows 2000

255 символів для Windows 95, Windows 98 і Windows Millennium Edition

Значення великого розміру (більше 2048 байт) слід зберігати у файлах, а зберігаються в реєстрі такого файлу. Це сприяє ефективній роботі реєстру.

Максимальний розмір параметра:

Вся доступна пам'ять для Windows NT 4.0 / Windows 2000 / Windows XP / Windows Server 2003 / Windows Vista

16 300 байт для Windows 95, Windows 98 і Windows Millennium Edition

Нижче наводиться призначення цих параметрів.

**REG\_BINARY**

Необроблені двійкові дані. Більшість відомостей про устаткування зберігається у вигляді двійкових даних і виводиться в редакторі реєстру в шістнадцятковому форматі.

**REG\_DWORD**

Дані, представлені цілим числом (4 байта, 32 біта). Багато параметри служб і драйверів пристроїв мають цей тип і відображаються в двійковому, шістнадцятковому або десятковому форматах. Еквівалентами типу DWORD є DWORD\_LITTLE\_ENDIAN (останній значущий байт міститься в пам'яті в першому числі) і REG\_DWORD\_BIG\_ENDIAN (останній значущий байт міститься в пам'яті в останньому числі).

**REG\_EXPAND\_SZ**

Розширювана рядок даних. Цей рядок являє собою текст, що містить змінну, яка може бути замінена при виклику з боку додатка.

**REG\_MULTI\_SZ**

Багаторядкове поле. Значення, які фактично представляють собою списки текстових рядків у форматі, зручному для сприйняття людиною, зазвичай мають саме цей тип даних. Окремі значення розділяються комами, пробілами або іншими символами.

**REG\_SZ**

Текстовий рядок у форматі, зручному для сприйняття людиною. Значенням, що представляє собою опису компонентів, зазвичай присвоюється саме цей тип даних. Має фіксовану довжину.

**REG\_LINK**

Символічна посилання в форматі Юнікод.

**REG\_FULL\_RESOURCE\_DESCRIPTOR**

Низка вкладених масивів. Призначена для зберігання списку ресурсів, які для фізичного пристрою. Виявляються та записуються системою у структурі \ HardwareDescription. У вікні редактора реєстру ці дані відображаються у вигляді довічного параметра в шістнадцятковому форматі

**REG\_RESOURCE\_LIST**

Низка вкладених масивів. Призначена для зберігання списку ресурсів, які використовуються драйвером пристрою або одного з фізичних пристроїв. Виявляються та записуються системою у структурі \ ResourceMap. У вікні редактора реєстру ці дані відображаються у вигляді довічного параметра в шістнадцятковому форматі

**REG\_RESOURCE\_REQUIREMENTS\_LIST**

Низка вкладених масивів. Призначена для зберігання списку можливих апаратних ресурсів, які можуть бути для драйвера пристрою або одного з фізичних пристроїв. Частина цього списку система записує в \ ResourceMap. Дані визначаються системою. У редакторі реєстру відображаються у вигляді довічного параметра в шістнадцятковому форматі

**REG\_QWORD**

Дані, представлені 64-розрядним цілим. Починаючи з Windows 2000, такі дані відображаються в редакторі реєстру як двійкові параметри

**REG\_NONE**

Дані, які не мають певного типу. Такі дані записуються до реєстру системою та додатком. У вікні редактора реєстру відображаються у вигляді довічного параметра в шістнадцятковому форматі

**НЕДОЛІКИ РЕЄСТРУ ОС WINDOWS**

1. Відносно низька стійкість до збоїв. Один невірний байт в файлі куща (гілка реєстру, схожа за своєю суттю на кореневу директорію в файлових системах) при спробі його завантаження призводить до збою ОС. Дана проблема в сучасних версіях MS Windows вирішується за допомогою дворівневого логування, а на випадок виникнення ситуації, коли реєстр не може бути відновлений, система може виконати реініціалізації пошкоджених записів реєстру під час завантаження.

2. Вибірковість при збереженні системних налаштувань в реєстр - означає, що не всі налаштування системи заносяться до реєстру. Через такого підходу перенесення налаштувань системи шляхом копіювання її реєстру неможливий.

3. В процесі функціонування операційної системи - реєстр піддається фрагментації, що призводить до поступового уповільнення швидкості доступу.

4. Крім налаштувань, в реєстрі зберігається і інша інформація системи і додатків, що призводить до поступового збільшення розміру реєстру. Цю проблему можна частково вирішити за допомогою спеціальних утиліт, про які ми поговоримо в наступній частині нашої статті. До речі, в нашому матеріалі ви можете прочитати про п'ять кращих безкоштовних програм для виправлення помилок ОС Windows 7

**ЧИСТКА РЕЄСТРУ ВРУЧНУ**.

Для ручного чищення необхідно:

1. Натискаємо поєднання клавіш Win + R. У вікні вводимо команду виклику системної утиліти для роботи з реєстром - «regedit». Натискаємо «ОК».

2. Виконуємо резервне копіювання реєстру, що дозволить в подальшому відзначити всі внесені зміни. Натискаємо Файл - Експорт. У розділі вибору діапазону експорту слід вибрати весь реєстр, після чого вибрати місце для збереження резервної копії, ввести її ім'я і натиснути кнопку «Сохранить».

3. Переходимо до безпосереднього видалення відомостей про програми, які були видалені. Для цього заходимо в розділ «HKEY\_CURRENT\_USER» (який знаходиться в лівій частині вікна редактора реєстру), відкриваємо підрозділ «Software» і шукаємо назву компанії розробника ПЗ або безпосередньо назва програми, яка була вилучена.

4. Для видалення слід виділити запис, клікнувши по ній мишей і натиснути клавішу «Del» на клавіатурі.

5. Також програму можна пошукати автоматично, скориставшись функцією пошуку. Для цього слід натиснути комбінацію клавіш Ctrl + F і в вікні, слід ввести назву програми і натиснути «ОК», після чого будуть виділені всі знайдені записи. Якщо знайдена виділена запис коректна, тобто належить віддаленій програмі, слід натиснути на клавіатурі клавішу Del, для переходу до наступного запису натискаємо F3.

Після видалення непотрібних записів, закриваємо редактор реєстру.