

Кузнецов Д.В., магістр, Люта М.В., магістр

Київський національний університет технологій та дизайну

ВІДДАЛЕНЕ АДМІНІСТРУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖ

Анотація. В даній статті здійснено обґрунтування необхідності використання системними адміністраторами віддаленого доступу та систем моніторингу, проведений аналіз програмних засобів та сформульовані завдання, які покладаються на системних адміністраторів при обслуговуванні мереж. Проаналізовані основні переваги найбільш поширених систем віддаленого доступу та моніторингу, сформульовані загальні вимоги та загальна потреба в подібних системах. На основі головних функціональних параметрів зроблений вибір досліджуваної програми.

Ключові слова: віддалений доступ; системне адміністрування; система моніторингу; Telnet; Zabbix; Remote Desktop Connection.

Kuznetsov D.V., Liuta M.V.

Kyiv National University of Technologies and Design

REMOTE ADMINISTRATION OF COMPUTER NETWORKS

Abstract. This article justifies the need of the system administrators need to be monitored for remote access and monitoring of monitoring systems. The analysis of the software tools and the formulation of the design, which relies on the system administrators when servicing the net. Analyzed the main passages of the most advanced systems for remote access and monitoring, formed the backbone and outbound requirements in other systems. On the basis of the main functional parameters creating selection of the researching programs.

Keywords: remote access; system administration; monitoring system; Telnet; Zabbix; Remote Desktop Connection.

Вступ. У наш час важко уявити роботу будь якого підприємства або офісу без персональних комп'ютерів об'єднаних в одну мережу. В таких невеличких компаніях вихід зі строю або поломка хоча б одного персонального комп'ютера майже або повністю зупиняє роботу всієї організації. Саме тому, дуже важлива робота системних адміністраторів які наглядають за роботою персональних комп'ютерів та можуть оперативно виправити несправність. Втім, якщо у великих організаціях виправдано тримати в штаті системного адміністратора, то в малих такої потреби немає, але ж і повністю відмовитися від обслуговування їм неможна. В такому випадку на допомогу приходить віддалене адміністрування персональних комп'ютерів. Системний адміністратор має можливість виправити невеликі похибки систем та вчасно відреагувати на виклик без необхідності витрати часу на дорогу, та може обслуговувати мережу за сотні кілометрів від свого фактичного місцезнаходження.

На сьогоднішній день вже є велика кількість програм для встановлення віддаленого доступу та управління персональними комп'ютерами. Всі вони по своїй суті схожі, але не однакові. Для кожної мережі в залежності від її особливостей потрібно підібрати відповідний інструмент. В залежності від розміру мережі яку потрібно обслуговувати ми визначаємо регламентну кількість роботи та найзручніший інструмент для їх виконання.

На разі, зараз немає чіткого розділення в яких випадках яку програму вигідно використовувати. Тому метою буде визначення, порівняння, дослідження та вибору програмного забезпечення.

Постановка завдання. Віддалене управління і настройка обчислювальними машинами здійснюється по мережі. Для відправки команд застосовуються спеціальні додатки віддаленого адміністрування. Вони бувають графічні (володіють GUI) і

консольні (тільки текстові команди). Наведу приклади таких додатків: додатки з графічним інтерфейсом:

Пакет Windows – Remote Desktop Services і його клієнтська частина Remote Desktop Connection.

Консольні додатки, які використовуються для віддаленого управління:

- Shh– клієнт;
- Telnet– клієнти.

Програми з графічним інтерфейсом дозволяють бачити і управляти робочим столом віддаленого комп'ютера. Адміністратору доступні ті ж функції, що і при роботі локально. Деякі утиліти підтримують кілька способів управління. Наприклад, DameWare дозволяє підключитися до користувача який працює на своєму робочому місці. Ця функція може бути корисна при усуненні неполадок в роботі комп'ютера. Адміністратор буде бачити всі дії користувачів, виявляти закономірності появи помилок і локалізувати їх. При цьому він не буде перебувати поруч з комп'ютером користувача. Це стане дуже критично, коли адміністратор фізично не може знаходитися поряд з проблемним персональним комп'ютером. Також утиліти віддаленого адміністрування підвищують ефективність роботи адміністраторів і економлять їм час [3].

Практично всі сервери управляються за допомогою утиліт віддаленого адміністрування. Після того як налаштовується доступ до мережі і піднімається служба віддаленого адміністрування, вся робота в подальшому налаштуванні роботи з даними сервером переноситься на робоче місце системного адміністратора. Підходити до сервера (мається на увазі фізично) приходиться в моменти непрацездатності мережі або робіт пов'язаних із заміною апаратних частин сервера.

Однак управляти можна не тільки персональними комп'ютерами або серверами. Віддалене управління – це основний спосіб конфігурувати різне мережеве обладнання, апаратні і мультимедійні платформи. Як правило, такі пристрої володіють web-інтерфейсом адміністрування. Для доступу до нього підійде будь-який web-браузер. Крім web-інтерфейсу вони, як правило, підтримують роботу по протоколах telnet і ssh [1].

Результати досліджень. Для невеликої фірми цілком підійдуть стандартні служби та клієнти віддаленого управління Windows. Клієнт для підключення до віддаленого комп'ютера називається «Підключення до віддаленого робочого столу» і розташовується за наступним шляхом: після запуску вам буде запропоновано ввести ім'я комп'ютера або його IP-адресу. Якщо вони введені коректно і доступ по мережі до цього комп'ютера нічим не обмежений, вам буде запропоновано ввести ім'я користувача і пароль для отримання доступу. Після того, як введена вами інформація буде перевірена і підтвердитися її достовірність, ви побачите робочий стіл користувача, чие ім'я було зазначено на попередньому кроці.

Якщо спробувати провести класифікацію програм віддаленого управління, то умовно їх можна розділити на два типи: утиліти, що надають доступ до робочого столу віддаленого ПК, і утиліти, що надають доступ до командного рядка віддаленого ПК. Перші з них забезпечують користувачам можливість роботи з віддаленим ПК так, як і з локальним [7]. Утиліти другого типу дозволяють автоматизувати роботу мережі, запускаючи на кількох обраних комп'ютерах мережі той самий або різні додатки, а також, наприклад, створювати розклад запуску програм на віддалених ПК. Найяскравішим прикладом програми для віддаленого управління робочими станціями мережі через доступ до командного рядка – програма Telnet. Telnet – клієнт існує у всіх операційних системах Windows. Сервер Telnet вбудований тільки в системи, починаючи з Windows 2000 і старше. Для запуску цього серверу на робочих станціях мережі можна

скористатися засобом Управління комп'ютером, або Служби (Services) з папки Адміністрування [2].

Якщо на кожній робочій станції запущений сервер Telnet, ви можете на них виконувати практично всі операції, доступні з командного рядка: підключати і відключати мережеві диски, копіювати файли, запускати на виконання програми і командні файли. На жаль, цим способом неможливо встановити складні пакети програм, подібні Microsoft Office, але для установки простих програм, що не вимагають складних процедур реєстрації, а також для проведення операцій з файлами і папками цей засіб цілком підходить. Можливо, що для нормальної роботи з Telnet-сервером на робочих станціях, що працюють під управлінням Windows 2000/XP Professional, первинне налаштування доведеться виконувати безпосередньо на робочих місцях. Щоб запустити цю службу, скористайтеся наступною командою з командного рядка: net start telnet [8].

Якщо потрібно, щоб сервер стартував автоматично при запуску системи, слід змінити режим запуску з ручного на автоматичний.

Діставши доступ до робочої станції, ви можете виконати на ній всі програми, які не використовують графічний інтерфейс.

Існує багато корисних задач, які доступні через Telnet для прикладу ось декілька:

Defrag – кожна робоча станція мережі вимагає періодичного обслуговування. Одна з періодично виконуваних операцій – дефрагментація дисків. Через Telnet доступна команда Defrag. Програма, що викликається цією командою, не має графічного інтерфейсу, всі звіти виводяться в текстовому вигляді на екран, або у файл. Команда може виконуватися у фоновому режимі. Це означає, що користувач продовжуватиме роботу, не підозрюючи, що в цей час проводиться обслуговування його робочого місця. Наприклад, Defrag C: /a – виводить звіт про аналіз тому C: на необхідність проведення дефрагментації.

Schtasks – команда дозволяє створити «завдання» подібно тому, як це робиться в планувальнику завдань Windows. Більш відомий аналог цієї команди - команда At.

Ipsconfig – як і при роботі на локальній машині, дана команда дозволяє переглянути і відновити конфігурацію IP-протоколу. У режимі віддаленого доступу команда буде доступна, якщо комп'ютер працездатний і IP-протокол функціонує правильно. Тому застосування цієї команди на віддалених робочих станціях в основному обмежене – дозволяє тільки отримати відомості про конфігурацію шляхом введення команди: ipconfig/all.

Ping – для перевірки зв'язку між двома вузлами служить утиліта Ping. Ця утиліта посилає на вказаний вузол пакети луна – запиту протоколу ICMP і рахує отримані від нього пакети луна – відповіді, щоб перевірити, чи доступний цей вузол взагалі і чи надійний зв'язок (яка частка пакетів, що загубилися по дорозі). Послідовно тестуючи з'єднання з кожним вузлом, можна знайти місце, в якому зв'язок обірвався [6].

При використуванні Telnet для зв'язку з мережею з Інтернету паролі і імена користувачів передаються у відкритому вигляді. Тому застосовувати цей протокол краще вже усередині мережі, а з Інтернету використовувати даний варіант зв'язку з мережею тільки у виняткових випадках і обмежено. Також варто розглянути одну з основних утиліт що надають доступ до віддаленого адміністрування ПК такий як віддалений робочий стіл через Remote Desktop Protocol [2].

Remote Desktop Protocol – це протокол, що дозволяє отримувати доступ до віддалених комп'ютерів без безпосереднього контакту з ними. Користувач зможе бачити всі файли, запускати додатки і виконувати всі інші завдання, як ніби перебуваючи в безпосередній близькості від свого комп'ютера. Швидкість роботи через цей протокол залежить тільки від швидкості інтернет-з'єднання [7].

Для початку роботи з RDP необхідно налаштувати його на машині, яку користувач буде використовувати віддалено, так званий сервер RDP. В операційній системі Windows існують штатні засоби для налаштування віддаленого робочого стола, які не потребують окремої установки. Особливості створення віддаленого робочого стола через RDP:

- підтримка повноцінної передачі кольору;
- можливість використовувати сучасні засоби шифрування;
- переадресація і відтворення звуку з віддаленої машини на локальному комп'ютері;
- можливість підключення локальних ресурсів з віддаленим комп'ютером. (наприклад, можливо підключити свій жорсткий диск для обміну даними);
- можливість використання на віддаленому пристрої локального і мережевого принтеру;
- можливість обмінюватися даними через буфер обміну (наприклад, скопіювати текст на одному пристрої і вставити в документ на іншому).

Важливою частиною для встановлення підключення є налаштування сервера. Для коректної роботи протоколу необхідно:

- переконатися, що обліковий запис, через яку планується підключитися до віддаленої машини, захищена паролем, без цього підключитися по rdp не вийде;
- налаштувати можливість запуску сервера.

Для цього потрібно:

Підключення до віддаленого робочого столу «Пуск». Правою кнопкою миші на «Комп'ютер» і натиснути «властивості». Це ж вікно можна відкрити комбінацією клавіш Win + Break [4].

Віддалений робочий стіл Windows 7.

Вибрати пункт меню «Налаштування віддаленого доступу». Підключитися до віддаленого робочого столу

У вкладці відзначити: «Дозволити підключення віддаленого помічника до цього комп'ютера». Якщо підключення до цього пристрою будуть проводитися тільки з пристроїв з ОС Windows 7 і вище, то краще вибрати пункт з перевіркою достовірності на рівні мережі.

У разі, якщо планується використовувати Windows XP, 2000 або Linux для більш широкого доступу необхідно вибрати другий пункт: «Дозволити підключення від комп'ютерів з будь – якою версією віддаленого робочого стола». Якщо є роутер, точка доступу або інший пристрій, через яке користувач підключений до Інтернету, то необхідно налаштувати роутер (прокинути порти), або використовувати так званий DMZ – кидок всіх портів на один певний комп'ютер. Потрібно також мати зовнішній статичний або динамічний IP адреса.

Клієнт і його налаштування.

Клієнт – це апаратний або програмний компонент обчислювальної системи, який посилає запити серверу.

Клієнти для протоколу RDP існують практично для будь - яких операційних систем, таких як: Linux (xrdp, redsktop, freerdp), FreeBSD, Mac OS X, Android, Symbian. Для операційних систем Windows використовується вбудоване засіб – MsTsc.exe.

Налаштування віддаленого робочого стола.

Запускаємо клієнт (Пуск \ Виконати, вводимо в віконці «mstsc» і натискаємо Enter).

Віддалений доступ до робочого столу, для простого доступу без налаштувань вводимо в поле «Комп'ютер» IP-адреса машини, на якій нам потрібен віддалений

робочий стіл. В налаштуваннях можна змінити графічні режими, дозволити передачу звуку і т.д.

Натискаємо Enter, і через кілька секунд можна користуватися віддаленим робочим столом. Панель зверху дозволяє згортати віддалений стіл, розкривати його на весь екран, або закривати.

Якщо з якоїсь причини не виходить використовувати RDP (наприклад, у вас немає зовнішнього ір-адреси) можна скористатися варіантом з налаштуванням VPN-з'єднання.

Немає сенсу намагатися порівнювати ці два типи утиліт, оскільки вони використовуються в різних ситуаціях і для різних цілей, але є програма яка поєднує обидва способи управління ПК, крім того об'єднує та групує всі підключення в одній мережі або в декількох [5].

На перший погляд може здатися, що варто лише підключитися до інших комп'ютерів програмою для віддаленого адміністрування, і в такий спосіб мережу можна без проблем адмініструвати. На жаль, все набагато складніше. Хоча віддалене управління і є невід'ємною частиною для адміністрування мереж, але лише цього буде занадто мало. Для малого офісу можливо цього буде достатньо, але ж у великій організації, окремо на всі комп'ютери віддалений доступ встановлювати занадто клопітно. При роботі з великою кількістю точок обслуговування використовують такі системи моніторингу мереж як Zabbix та DameWare Remote Support [8].

Системне адміністрування неефективне без автоматизованих засобів моніторингу, що дозволяють своєчасно реагувати на нештатні ситуації і відслідковувати динаміку роботи сервісів. При малій кількості серверів часто застосовуються скрипти, написані під конкретні потреби, але з ростом інфраструктури такий підхід починає викликати безліч проблем. І тут на допомогу приходять вже готові інструменти, один з яких – Zabbix. Zabbix – це багатофункціональна система моніторингу з веб-інтерфейсом, яка підлаштовується під потрібні системи, збираючи з них статистику, і діюча заданим чином в передбачених випадках.

Система складається з чотирьох основних компонентів:

- Сервер моніторингу, який збирає і обробляє дані від усіх агентів.
- Проксі сервер, що виконує ті ж функції, але з подальшим відправленням на центральний сервер.
- Веб – інтерфейс для моніторингу.
- Агент, що збирає дані на фізичному сервері.

Для роботи необхідна одна з декількох можливих варіантів баз даних, яка повинна бути попередньо налаштована (це відбувається автоматично, за допомогою готових скриптів): MySQL; Oracle; PostgreSQL; SQLite; IBM DB2. TimescaleDB. Операційні системи (сервер і агент): OpenBSD, Linux, FreeBSD, NetBSD, OpenBSD, AIX, Power8, HP-UX, Solaris, Mac OS X. Також існують агенти для ОС Windows, починаючи з 2000 [1].

У системі моніторингу Zabbix великі можливості. В неї вже вбудований ряд стандартних значень для моніторингу:

- навантаження на процесор, в тому числі окремими процесами;
- обсяг вільної оперативної пам'яті;
- активність жорсткого диска;
- обсяг вільної фізичної пам'яті;
- мережева активність;
- пінг.

А також інші перевірки загального призначення і для найпоширеніших сервісів, таких як веб-сервер, СУБД, SSH, Telnet, VMware, NTP, POP, SMTP, FTP та інших. Щоб задати реакцію при відхиленні будь – яких значень від норми, використовуються спеціальні умови – тригери. Наприклад, якщо команда ping відсутня п'ять хвилин,

виводиться повідомлення адміністратору і виконується команда перезапуску різноманітних служб. Для виходу з нештатної ситуації застосовуються окремі умови, тому незначне поліпшення метрики не є достатнім для усунення неполадки. Наприклад, якщо вільного місця на жорсткому диску залишилося менше 10%, спрацює аварійний тригер і щоб він вимкнувся, значення має перевищувати 30%. Якщо готового функціонала недостатньо, то можна використовувати свій – налаштувати реакцію на певний висновок команд (читання вихідного потоку від утиліт), або написати додаток, використовуючи API [3].

Висновки. Таким чином, було розглянуто загальну інформацію про віддалений доступ, види віддаленого доступу, функції та їх застосування, відомості та можливості різних програмних засобів для адміністрування мереж. Ми розглянули основні можливості Zabbix. На поточний момент він є багатофункціональною системою моніторингу, в якій є все для повноцінного спостереження за IT-інфраструктурою підприємства, включаючи моніторинг мережі, серверів і додатків. Також розглянули одну з основних утиліт що надають доступ до віддаленого адміністрування ПК такий як віддалений робочий стіл через Remote Desktop Protocol.

Список використаної літератури

1. Высочина О. С. Анализ систем мониторинга телекоммуникационных сетей / О. С. Высочина, С. И. Шматков, Салман Амер Мухсин // ЗНТУ. Науковий журнал. Радіoeлектроніка, інформатика, управління. – 2010. – № 2. – С. 139–142.
2. Курносов В. И. Теоретические основы управления современным телекоммуникационными сетями / А. Н. Буренин, В. И. Курносов. – М.: Наука, 2011. – С. 18–20.
3. Рекомендації МСЕ-Т М.3100 Загальна інформаційна модель мережі, 2005.
4. Studfiles: сайт журналу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://studfile.net/preview/8101555>.
5. Вики ЦДПУ: сайт журналу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://wiki.cuspu.edu.ua/index.php>.
6. Все Исправим: сайт журналу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://vseispravim.ru/udalennyj-rabochij-stol-cherez-remote-desktop-protocol/>
7. Xreferat: сайт журналу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://xreferat.com/33/3507-1-adm-n-struvannya-komp-yuternih-merezh.html>.
8. 128gb: сайт журналу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://128gb.ru/uk/remote-administration-of-the-local-network-remote-access-to-a-computer.html>.