Лекція 7

Служби віддаленого робочого столу (RDS)

План

1. Огляд засобів та протоколів доступу до віддаленого робочого столу
2. Поняття про служби віддаленого робочого столу Windows

Повторення (ОС, 2 курс, тема “Віртуалізація”)

Систематизація технологій віртуалізації

за напрямом

Віртуалізація серверів

- **Віртуальні машини**
  virtual machines
  - **Гіпервізори I типу**
    type 1 hypervisors, bare-metal hypervisors
    VMware ESX
  - **Гіпервізори II типу**
    type 2 hypervisors
    Oracle VirtualBox, VMware Workstation, VMware Player, KVM
  - **Гібридні гіпервізори**
    hybrid hypervisors
    Microsoft Hyper-V, Citrix Xen Server, Oracle VM Server
- **Віртуальні контейнери**
  virtual containers, OS level virtualization
  OpenVZ, Parallels Virtuozzo, Linux-VServer, FreeBSD-jail, LXC

Віртуалізація настільних ОС

- **Віртуальні машини**
  virtual machines
  - **Гіпервізори II типу**
    type 2 hypervisors
    Oracle VirtualBox, VMware Workstation, VMware Player, KVM
- **Віртуальні контейнери**
  virtual containers, OS level virtualization
  OpenVZ, Parallels Virtuozzo, Linux-VServer, FreeBSD-jail, LXC

Віртуалізація прикладних програм

application virtualization

Citrix XenApp, Vmware ThinApp, Microsoft App-V

Віртуалізація робочого столу

desktop virtualization

- **Сервіси віддаленого робочого столу**
  remote desktop services (RDS)
  Microsoft Remote Desktop Services, xrdp
- **Інфраструктура віртуального робочого столу**
  virtual desktop infrastructure (VDI)
  Citrix XenDesktop, VMware View

1. Огляд засобів та протоколів доступу до віддаленого робочого столу

Доступ до віддаленого робочого столу може бути реалізований за допомогою різних протоколів та технологій.

Найвідоміші протоколи доступу до віддаленого робочого столу:

протокол RDP (**R**emote **D**esktop **P**rotocol)

наприклад, Microsoft Remote Desktop Services,

протокол RFB (**R**emote **F**rame**b**uffer)

наприклад, технологія VNC / Virtual Network Computing, програма Apple Remote Desktop)

власницькі закриті протоколи

наприклад, TeamViewer, засоби віддаленого робочого столу від Citrix

Програмні засоби для Linux, які надають доступ до віддаленого робочого столу, часто підтримують одразу декілька протоколів та технологій.

Наприклад, Remmina (RDP, VNC, NX, XDMCP, SSH), Apache Guacamole (VNC, RDP, SSH), Zoho Assist (RDP, VNC, SSH), XRDP (FreeRDP)

1. Огляд засобів та протоколів доступу до віддаленого робочого столу

Основні характеристики протоколу RDP (Remote Desktop Protocol)

- власницький протокол, розроблений Microsoft
- є протоколом прикладного рівня
- спирається на протоколи транспортного рівня TCP та UDP
- за замовчуванням, сервер використовує порт 3389 (і для TCP, і для UDP)
- підтримує 128-бітне шифрування (RC4) та протокол TLC
- дозволяє пересилати зображення та звук з віддаленого робочого столу
- підтримує використання локальних файлів, принтерів, спільного буферу обміну та ін.

2. Поняття про служби віддаленого робочого столу Windows

Служби віддаленого робочого столу (*Remote Desktop Services*, *RDS*) - група служб, які забезпечують користувачам доступ до прикладних програм і даних без необхідності зберігання цих програм і даних на локальних робочих станціях користувачів.

Стара назва - *Terminal Services*.

Такий доступ може бути наданий:

- через **повноцінний віддалений робочий стіл** (*Remote Desktop Session Host*) - найпоширеніший варіант
- через **віддалену роботу в окремих застосунках** (*RemoteApp*)

Доступно **два основні сценарії розгортання** служб віддаленого робочого столу:

- розгортання служб віддаленого робочого столу ***на основі віддалених сесій*** (потребує менше ресурсів)
- розгортання служб віддаленого робочого столу ***на основі віртуальних машин*** (краща сумісність).

2. Поняття про служби віддаленого робочого столу Windows

RDS-середовище підтримує інтеграцію з Active Directory
(у деяких випадках використання AD обов'язкове - див. далі).

Основні складові частини RDS-середовища на базі Windows Server:

- протокол RDP
- RDSH-сервери (Remote Desktop Session Host)
- Remote Desktop Connection Broker
- Remote Desktop Licensing
- Remote Desktop Gateway
- Remote Desktop Web Access
- Remote Desktop Virtualization Host

2. Поняття про служби віддаленого робочого столу Windows

Remote Desktop Connection Broker

Розподіляє віддалених користувачів по серверах (або віртуальних машинах). Починаючи з Windows Server 2012, є посередником в усіх RDS-з’єднаннях.

Зокрема:

- Створює вхідні клієнтські з’єднання з відповідним RDSH-сервером або віртуальним сервером
- Розподіляє навантаження на сервери (залежно від зроблених налаштувань)
- Надає можливість масштабування (шляхом додавання нових серверів у RDS-середовище)
- Перепід’єднує від’єднаних клієнтів у відповідний сеанс

2. Поняття про служби віддаленого робочого столу Windows

Remote Desktop Session Host

Надає користувачу повне середовище віддаленого робочого столу.

Користувачі під’єднуються до віддалених робочих столів з тонких клієнтів (Remote Desktop Connection client, Windows Thin PC).

Користувачу надається вікно з віддаленим робочим столом (є повноекранний режим). Це включає і панель завдань, меню *Пуск* та інші елементи управління.

2. Поняття про служби віддаленого робочого столу Windows

Remote Desktop Licensing

Відповідає за управління ліцензіями. Дозволяє сконфігурувати один або декілька серверів ліцензій (license servers).

Remote Desktop Gateway

Шлюз віддалених робочих столів. Дозволяє підключатися до RDS-середовища віддаленим користувачам з Інтернету (наприклад, співробітникам, які працюють з дому).

Remote Desktop Web Access

Налаштовується сервер для доступу до віддалених робочих столів та віддалених застосунків RemoteApp за допомогою веббраузера (зазвичай це відбувається через програму *Remote Desktop Connection client*).

Remote Desktop Virtualization Host

Використовується, коли доступ до віддаленого робочого столу відбувається на основі віртуальних машин. Спирається на гіпервізор Microsoft Hyper-V.

2. Поняття про служби віддаленого робочого столу Windows

Переваги RDSH-серверів

- Можливість розгортати застосунки для багатьох користувачів, встановивши їх лише на один або декілька RDSH-серверів.
- Користувачі можуть запускати програму на RDSH-сервері, навіть якщо їхні клієнтські комп’ютери цю програму не підтримують.
- Спрощення процедури оновлення програм - лише на RDSH-серверах.
- Можливість організувати стандартизований корпоративний робочих стіл для всіх користувачів, зокрема у межах підходу BYOD (Bring Your Own Device).
- Надання доступу до робочих столів віддаленим працівникам.
- Можливість надання доступу до програм для операційних систем, які не підтримують RD Web Access чи RD RemoteApp.

2. Поняття про служби віддаленого робочого столу Windows

Недоліки RDSH-серверів

- RDSH-сервери працюють із застосунками, сумісними з RDSH-середовищем.
- Якщо RDSH-серверів декілька, треба стежити за тим, щоб програми були встановлені на всі сервери (важко передбачити, до якого саме серверу під’єднає користувача).

2. Поняття про служби віддаленого робочого столу Windows

RemoteApp

RemoteApp замість доступу до повного робочого столу надає користувачу можливість віддалено запускати один або кілька застосунків.

Досвід запуску буде подібний до запуску на локальному комп’ютері.

Коли користувач запускає кілька застосунків з одного серверу, то ці запуски відбувається у межах одного сеансу.

Переваги RemoteApp

- Будь-яка програма, що може бути запущена на RDSH-сервері, може бути запущена і через RemoteApp
- Застосунки RemoteApp можуть бути засоційовані з розширеннями файлів у локальній системі (зокрема, це вплине на програми, що використовуються для запуску певних типів файлів за замовчуванням).
- Користувачі часто не відчувають різниці між застосунком, запущеним локально, та застосунком, який працює віддалено.
- Застосунки RemoteApp можна використовувати з RD Gateway (тобто віддаленим працівникам теж підходить).

2. Поняття про служби віддаленого робочого столу Windows

Remote Desktop Virtualization Host

Дозволяє налаштувати технологію віддалених робочих столів у межах Virtual Desktop Infrastrusture (VDI).

Клієнтам надається доступ до віддалених робочих столів персональних віртуальних машин. Ці віртуальні машини працюють на сервері і використовують гіпервізор Hyper-V.

Користувачу може надаватися конкретна віртуальна машина або віртуальна машина з пулу (залежно від налаштувань).

RD Session Broker стежить за коректністю перескерування клієнтів до віртуальних машин (наприклад, якщо сеанс переривався).

Переваги:

Віртуальні машини користувачів можуть бути індивідуально налаштовані

Недоліки:

Потребує суттєво більше ресурсів, ніж RDSH

2. Поняття про служби віддаленого робочого столу Windows

Вимоги для розгортання Remote Desktop Virtualization Host

- Має бути дозволено віддалений доступ через Windows PowerShell
- Сервер має входити до складу домену
- На сервері має працювати Hyper-V
- ОС - Windows Server 2016 чи новіша
- Сервер має підтримувати апаратну віртуалізацію (всередині віртуальної машини реалізувати не можна, навіть з вкладеною віртуалізацією)
- На сервері має бути мережевий адаптер з підтримкою Hyper-V virtual switch
- RD Connection Broker повинен мати право під’єднувати віртуальні робочі столи до домену AD DS