

Міністерство освіти і науки України
Запорізький національний технічний університет

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

з вивчення та виконання контрольних завдань
з дисципліни

“Системна інтеграція і оптимізація засобів
обчислювальної техніки”

для бакалаврів спеціальності

123 «Комп’ютерна інженерія»

заочної форми навчання,

Частина 2

2019

Методичні вказівки з вивчення та виконання контрольних завдань з дисципліни “Системна інтеграція і оптимізація засобів обчислювальної техніки” для бакалаврів спеціальності 123 «Комп’ютерна інженерія» заочної форми навчання, частина 2 /Укл. В.О. Рибін, О.Г.Бедняк, О.В. Зелік. - Запоріжжя: ЗНТУ, 2019.- 23 с.

Укладачі: В.О. Рибін, ст. викладач,
О.Г. Бедняк, ст. викладач
О.В. Зелік, асистент

Рецензент: М.Ю. Тягунова

Відповідальний
за випуск: О.В. Зелік, асистент

Затверджено
на засіданні кафедри
“Комп’ютерні системи
та мережі”
Протокол № 11 від 20.05.2019

Затверджено
на засіданні НМК КНТ
Протокол № 10 від “31” травня 2019 р.

ЗМІСТ

1 Загальні теоретичні відомості	4
1.1 Загальне призначення сервера	4
1.2 Ролі сервера	5
1.3 Вимоги до обладнання	7
2 Контрольне завдання	8
2.1 Установка із операційної системи Windows 7	8
2.2 Установка із завантажувального диска	9
2.3 Встановлення Windows 2008 server R2	9
2.3.1 Початкове налаштування Windows Server 2008	15
3 Завдання на виконання	18
4 Зміст звіту	18
5 Контрольні питання	19
Перелік джерел посилання	20
Додаток А	21

1 ЗАГАЛЬНІ ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

1.1 Загальне призначення сервера

Сёрвер (англ. *server* — «служба») — у комп'ютерній термінології термін може стосуватися окремого комп'ютера чи програми. Головною ознакою в обох випадках є здатність машини чи програми переважну кількість часу працювати автономно, без втручання людини, реагуючи на зовнішні події відповідно до встановленого програмного забезпечення. Втручання людини відбувається під час встановлення серверу і під час його сервісного обслуговування. Часто це роблять окремі адміністратори серверів з вищою кваліфікацією.

Сёрвер як комп'ютер — це комп'ютер у локальній чи глобальній мережі, який надає користувачам свої обчислювальні і дискові ресурси, а також доступ до встановлених сервісів; найчастіше працює цілодобово, чи у час роботи групи його користувачів.

Сёрвер як програма — програма, що надає деякі послуги іншим програмам (клієнтам). Зв'язок між клієнтом і сервером зазвичай здійснюється за допомогою передачі повідомлень, часто через мережу, і використовує певний протокол для кодування запитів клієнта і відповідей сервера. Серверні програми можуть бути встановлені як на серверному, так і на персональному комп'ютері, щоразу вони забезпечують виконання певних служб (наприклад, сервер баз даних чи веб-сервер).

Комп'ютер або програма, що установлена на цьому комп'ютері, здатні автоматично розподіляти інформацію чи файли під керуванням мережної ОС або у відповідь на запити, надіслані у режимі on-line користувачами, і таким чином надавати послуги іншим комп'ютерам мережі (клієнтам).

У більшості загального користування сервер фізичного комп'ютера (система комп'ютерної техніки) призначений запустити одну або декілька послуг (як приймаюча сторона) для задоволення потреб користувачів інших комп'ютерів в мережі. В залежності від обчислювальних послуг, які вона пропонує, це може бути сервер баз даних, файловий сервер, поштовий сервер, сервер друку, веб-сервер, ігровий сервер, або якийсь інший сервер. У контексті архітектури клієнт-сервер, сервер являє собою комп'ютерну програму, яка обслуговує запити інших програм — «клієнтів». Таким

чином, сервер виконує деякі обчислювальні завдання від імені «клієнтів». Сервери часто надають основні послуги через мережу, або в приватних користувачів — всередині великої організації або громадським користувачам — через Інтернет. Мережевий сервер являє собою комп'ютер, призначений для обробки запитів і передачі даних на інші (клієнт) комп'ютери по локальній мережі або через Інтернет. Мережеві сервери зазвичай конфігуруються з додатковою пам'яттю і ємністю для обробки навантаження з обслуговування клієнтів.

В залежності від функціонального призначення розрізняють файлові сервери (англ. *File server*), проксі-сервери, FTP-сервери, Web-сервери, DNS-сервери, SQL-сервери, термінальні сервери, Інтернет-сервери та інші.

1.2 Ролі сервера

Роль — це функція сервера (наприклад поштовий, контролер домена тощо). Один сервер може відігравати декілька ролей одночасно. При реєстрації адміністратора на сервері майстер «Manage Your Server» допомагає додати нові ролі або змінити існуючі.

Файловий сервер — це виділений сервер, призначений для виконання файлових операцій введення-виведення, який зберігає файли будь-якого типу. Як правило, має великий обсяг дискового простору, реалізованого у формі RAID-масиву для забезпечення безперебійної роботи та підвищеної швидкості запису та читання даних.

Зараз більшість інформації зберігається не тільки на фізичних серверах, але і на віртуальному сервері.

Сервери друку використовуються для надання та управління доступом до принтерів. Роль сервера друку дозволяє управляти принтерами через веб-оглядач, друкувати через URL принтера, використовуючи протокол IPP, а також підключати принтери, використовуючи Point and Print.

Сервер застосунків (додатків) - сервер, що виконує деякі прикладні програми. Термін також відноситься і до програмного забезпечення, встановленому на такому сервері і забезпечує виконання прикладного ПЗ. Сервери застосунків часто конфігурують включаючи наступне:

- злиття ресурсів (Resource pooling);
- управління розподіленими транзакціями;
- захист;
- відмовостійкість.

Поштовий сервер - дозволяє обслуговувати базові поштові скриньки ваших користувачів і дозволяє приймати і відправляти пошту з сервера. Вхідна пошта може зберігатися на сервері, а потім забиратися користувачем по протоколу POP3. Для ролі поштового сервера ви повинні мати:

- активне з'єднання з інтернет;
- зареєстроване доменне ім'я;
- запис MX у провайдера для вашого поштового домену.

Термінальний сервер — сервер, що надає клієнтам обчислювальні ресурси (процесорний час, пам'ять, дисковий простір) для вирішення завдань. Технічно термінальний сервер — надпотужний комп'ютер (або кластер), підключений до мережі з термінальними клієнтами — у котрих є, як правило, малопотужні або застарілі робочі станції або спеціалізовані для доступу до термінального сервера. Термінальний сервер служить для віддаленого обслуговування користувача з наданням робочого столу.

Remote Access/VPN Server. Сервери віддаленого доступу і VPN надають точку входу в вашу мережу для віддалених користувачів. Використовуючи роль Remote Access/VPN Server, ви можете реалізувати протоколи маршрутизації для середовищ LAN і WAN. Ця роль підтримує модемні з'єднання і VPN через інтернет.

Domain Controller. Контролер домену містить базу даних Active Directory. Контролери домену надають служби аутентифікації для користувачів і комп'ютерів, а також керують доступом до мережеских ресурсів. Роль контролера домену замінює інструмент DCPROMO, який був в Win2K. Ця роль дозволяє додати контролер домену до існуючого домену, створити новий домен, створити нове дерево.

DNS Server. Служба DNS дозволяє перетворювати доменні імена (FQDN) в адреси IP. Версія DNS в WS2K3 включає службу динамічного DNS (DDNS), яка дозволяє комп'ютерам самим реєструватися в базі даних DNS.

DHCP Server. Сервер DHCP дозволяє клієнтам отримувати свій IP за потребою. Сервер DHCP також надає додаткову інформацію для конфігурації мережі — адреса серверів DNS, WINS і т. ін.

Streaming Media Server. Поточковий сервер надає служби Windows Media Services мережевим клієнтам. Windows Media Services використовуються для управління і доставки мультимедійного контенту — потокового відео та аудіо — через інтранет або інтернет

WINS Server. WINS дозволяє клієнтам NetBIOS перетворювати імена комп'ютерів в адреси IP. На відміну від DNS, що вимагає доменні імена, WINS спроектована для внутрішньої інтрамережі для дозволу простих імен NetBIOS. Хоча можна мати мережу Windows без NetBIOS і WINS, багато утиліти все ще залежать від бази даних WINS. Багато типів записів, наявні в WINS, відсутні в DNS. Ці типи дозволяють легко знаходити в мережі сервери, які виконують специфічні служби (включаючи Terminal Services). Такий утилітою є Terminal Server Administration. Без WINS вам доведеться вручну вказувати сервер для управління.

Ігровий сервер — програмний компонент обчислювальної системи, що забезпечує зв'язок між різними клієнтами, надаючи їм можливість комунікації один з одним в рамках програмної оболонки конкретної гри.

Windows Server 2008 R2 — серверна операційна система компанії «Microsoft», що являє собою вдосконалену версію Windows Server 2008. Вона використовує ядро Windows NT 6.1. Нові можливості включають поліпшену віртуалізацію, нову версію Active Directory, Internet Information Services 7.5 і підтримку до 256 процесорів. Це перша ОС Windows, доступна тільки в 64-розрядному варіанті.

1.3 Вимоги до обладнання

Для серверів вимоги варіюються залежно від сервера додатків. Абсолютна швидкість процесора не настільки важлива для сервера, як для настільного комп'ютера. Обов'язки сервера надавати послуги багатьом користувачам по мережі призводять до різних вимог, таких як швидке підключенням до мережі та висока пропускна спроможність. Так як сервери, як правило, доступні по мережі, вони можуть працювати без монітору. Процеси, які не потрібні для функції

сервера не використовуються. Багато серверів не мають графічного інтерфейсу користувача. Крім того, аудіо-та USB інтерфейси можуть бути опущені. Сервери часто працюють протягом тривалого часу без перерви, тому надійність обладнання і довговічність надзвичайно важлива. Хоча сервери можуть бути побудовані з частин комп'ютера, критично важливі корпоративні сервери не можливі без використання спеціалізованого устаткування з низьким рівнем збою в цілях максимального часу безперебійної роботи, оскільки навіть короткострокові невдачі можуть коштувати дорожче, ніж покупка і установка системи. Наприклад, це може зайняти всього декілька хвилин часу простою на національній фондовій біржі, щоб виправдати рахунок повністю замінити системи з чимось більш надійним. Сервери можуть включати в себе більшу ємність жорстких дисків, більше комп'ютерних вентиляторів або водяного охолодження, щоб допомогти усунути тепло, і джерела безперебійного живлення, які забезпечують роботу сервера в разі збою живлення. Ці компоненти забезпечують більш високу продуктивність і надійність за відповідно більш високою ціною.

2 КОНТРОЛЬНЕ ЗАВДАННЯ

«УСТАНОВКА Windows 2008 server R2»

Мета роботи: ознайомитися з процесом установки програмного забезпечення Windows 2008 server R2.

Процес установки "Windows 2008 server R2" може різнитися в залежності від методу встановлення операційної системи.

2.1 Установка із операційної системи Windows 7

По-перше необхідно завантажити ОС Windows 7. Далі відкрити ярлики Комп'ютер → Управління → Управління дисками. Створити на нерозміченій області диска об'ємом 40 GB основний розділ 17 GB. Або за допомогою командної строки визвати утиліту **diskpart** (короткий опис команд приведений в Додатку А).

Установка операційної системи буде робиться на жорсткий диск об'ємом 40 GB. Для цього утилітою **diskpart** необхідно створити на вільному просторі диска об'ємом 40 GB розділ об'ємом 17 GB, тип розділу - основний.

Після виконання цього вийти з **diskpart**, закрити вікно командного рядка і натиснути кнопку "Встановити" (перейти на пункт - копіювання файлів і первинна установка компонентів).

Далі знайти і завантажити файл setup.exe на дискі C:\ Windows server 2008.

Обираємо регіональні параметри (рис. 2.1).

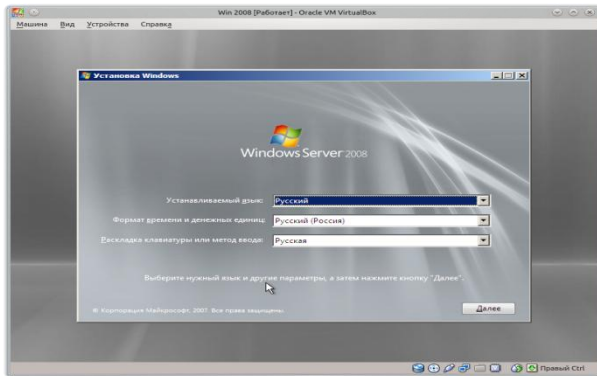


Рисунок 2.1 – Вікно встановлення Windows

2.2 Установка із завантажувального диска

Для установки при такому варіанті необхідно:

- налаштувати BIOS для завантаження комп'ютера із завантажувального диска;
- виконати розбиття жорсткого диска;
- початок установки Windows 2008 server R2.

2.3 Встановлення Windows 2008 server R2

Для первинного налаштування необхідно натиснути кнопку «Встановити» або зробити відновлення Windows 2008 за допомогою пункту «Відновлення системи» (рис. 2.2).

Далі обираємо тип установки операційної системи. Він залежатиме від ліцензування ОС та необхідного функціоналу. (рис. 2.3.).

Наступним кроком приймаємо умови ліцензійної угоди і натискаємо «Далі» (рис.2.4).

Обираємо у вікні встановлення Windows 2008 пункт «Повна установка» (рис. 2.5).

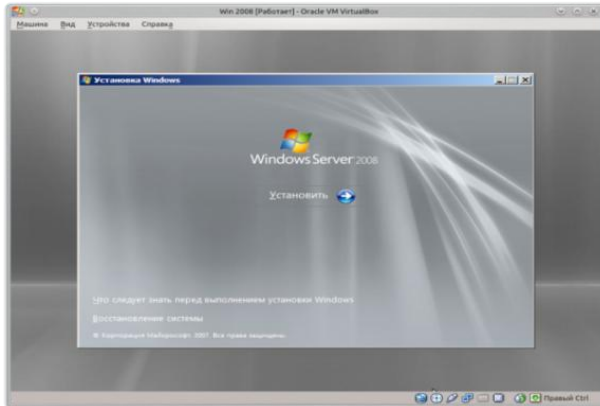


Рисунок 2.2 – Вікно встановлення Windows 2008

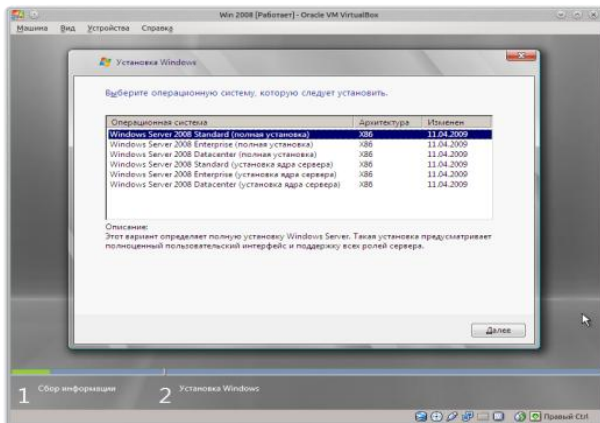


Рисунок 2.3 – Вікно обрання типу установки ОС

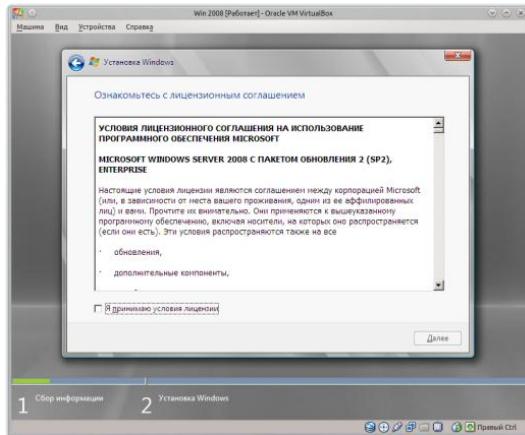


Рисунок 2.4 – Вікно встановлення Windows 2008

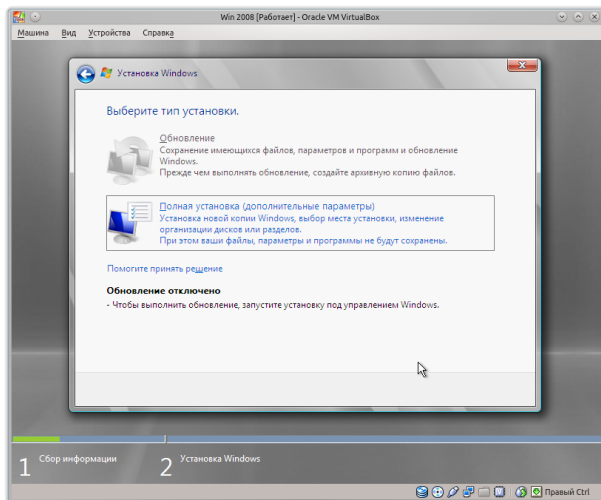


Рисунок 2.5 - Вікно встановлення Windows 2008

Далі необхідно зробити розмітку жорсткого диску. Для цього необхідно на вільному просторі диска з об'ємом 40 GB створити розділ з об'ємом 17 GB (рис.2.6).

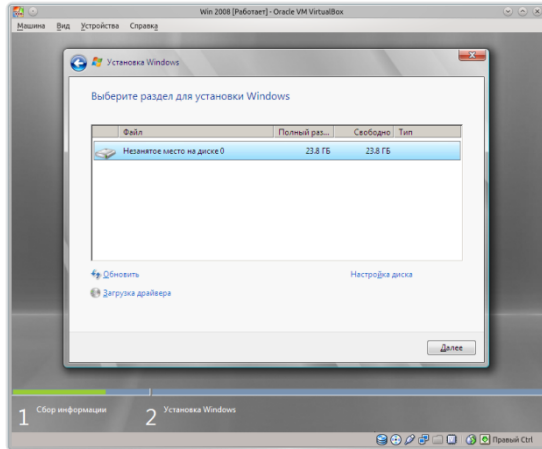


Рисунок 2.6 - Вікно встановлення Windows 2008

Після чого натискаємо кнопку «Далі». У вікні «Розмір» вводимо значення не більш 17000 Мб (рис. 2.7).

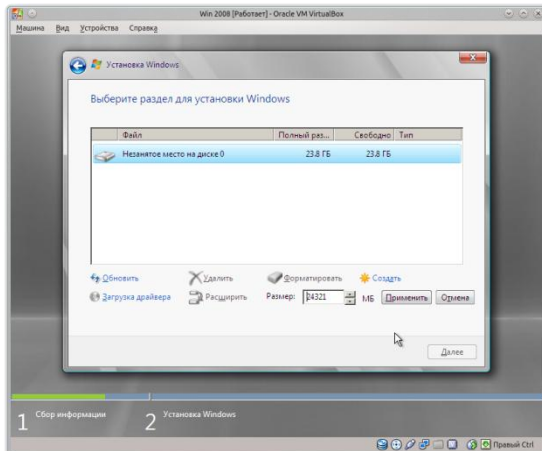


Рисунок 2.7 - Вікно встановлення Windows 2008

Опісля створення всіх розділів обираємо потрібний для встановлення натисканням кнопки «Далі» (рис.2.8).

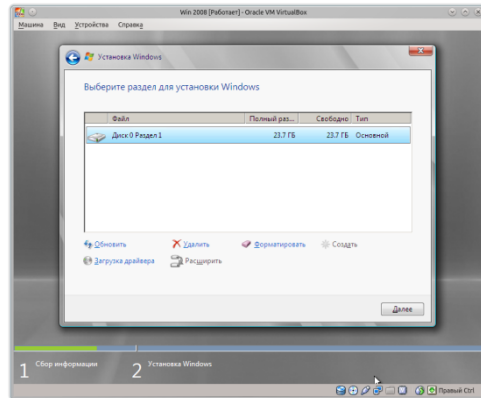


Рисунок 2.8 - Вікно встановлення Windows 2008

Далі виконується встановлення ОС при двох варіантах підключення.

По-перше буде відбуватися копіювання файлів і первісна установка компонентів (рис.2.9).

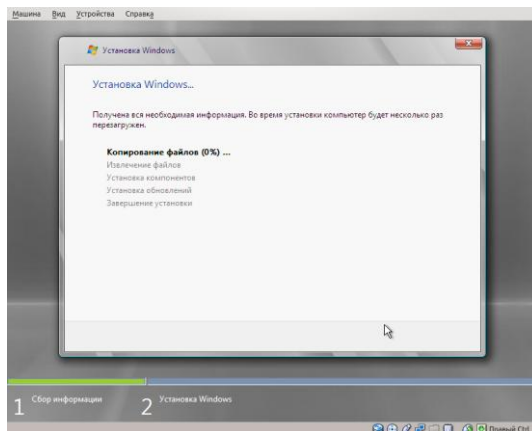


Рисунок 2.9 - Вікно встановлення Windows 2008

Далі відбудеться перезавантаження комп'ютера і продовження налаштування операційної системи (рис. 2.10).

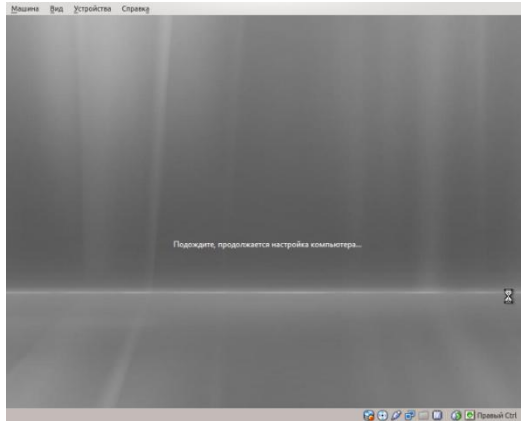


Рисунок 2.10 - Вікно встановлення Windows 2008

І нарешті завершення етапу установки (рис.2.11)

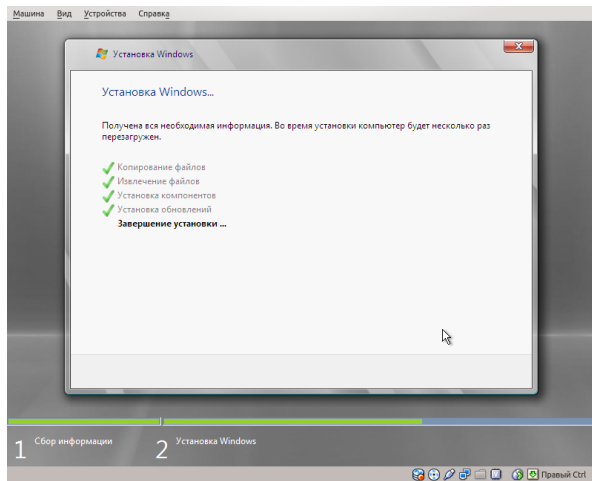


Рисунок 2.11 - Вікно завершення встановлення Windows 2008

Тепер необхідно задати пароль для користувача «Адміністратор». Після цього буде відбуватися кінцеве налаштування та підготовка робочого столу та т. і. (рис.2.12)

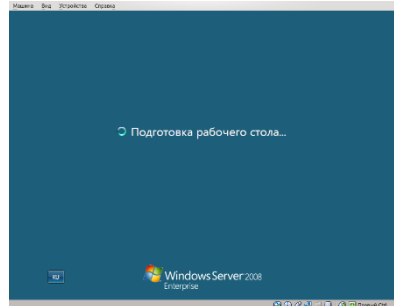
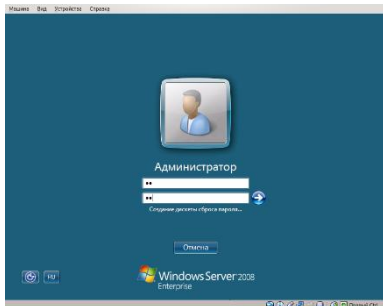


Рисунок 2.12 - Вікно завершення встановлення Windows 2008

На цьому установка операційної системи завершена і з'являється робочий стіл.

2.3.1 Початкове налаштування Windows Server 2008

Після установки системи відкривається вікно допомоги із назвою «Завдання початкового налаштування» (рис.2.13).

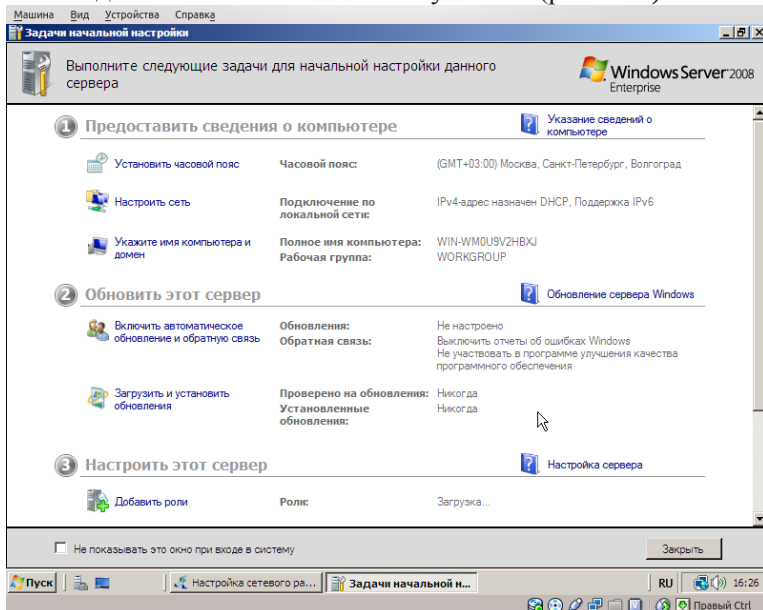


Рисунок 2.13 – Вікно початкового налаштування серверу

Далі у 1-му пункті буде відбуватися налаштування і перевірка раніш встановлених компонентів часу і часового поясу у розділі «Установити часовий пояс». Правильна установка часу дуже важлива при роботі в домені (рис.2.14).

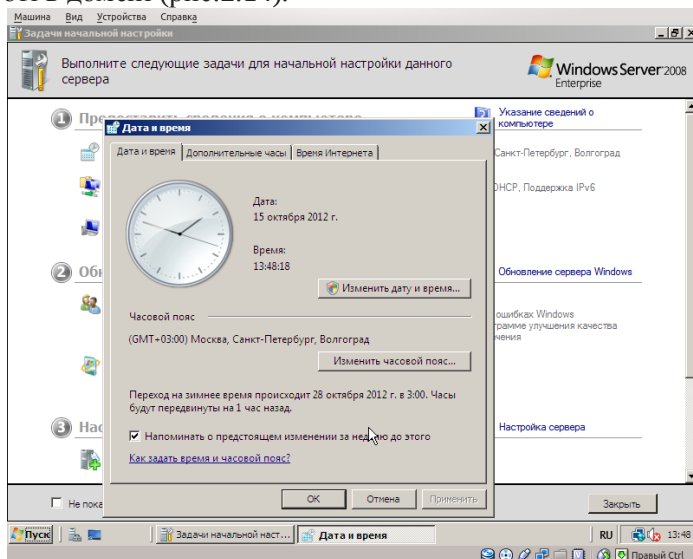


Рисунок 2.14 – Налаштування часових параметрів

Далі у 1-му пункті переходимо до налаштування мережі за допомогою пункту «Налаштувати мережу» і із вільною статистичною ір-адресою (наприклад, 192.168.1.0/24) і вводимо його у властивостях протоколу IPv4. Вводимо також адресу шлюзу та ДНС-серверів (рис. 2.5).

Далі відкриваємо пункт «Вкажіть ім'я комп'ютера і домена» із 1-го пункту і при необхідності можемо змінити ім'я сервера і робочу групу на своє або залишити за замовчанням ("workgroup"). Вводимо ім'я домену якщо він існує, якщо ні – виправляємо ім'я робочої групи (рис.2.16). Для того щоб нові параметри почали діяти необхідно перезавантаження комп'ютера.

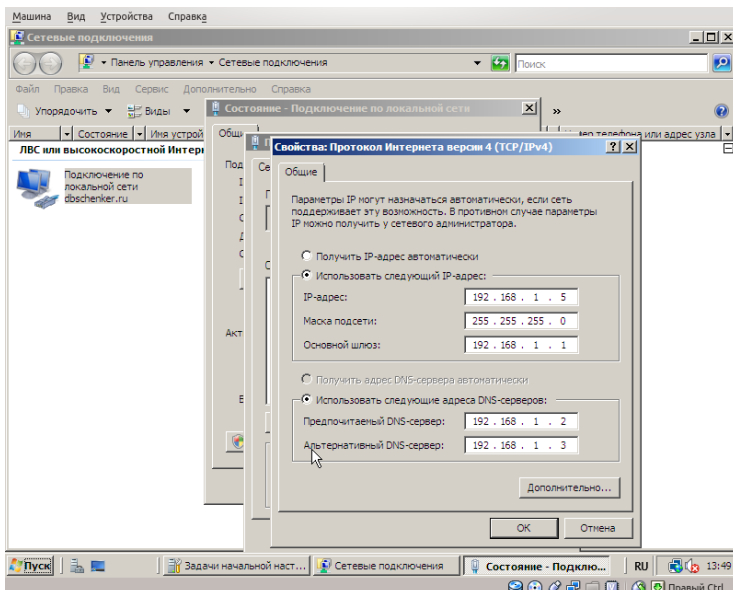


Рисунок 2.15 – Настройка сети

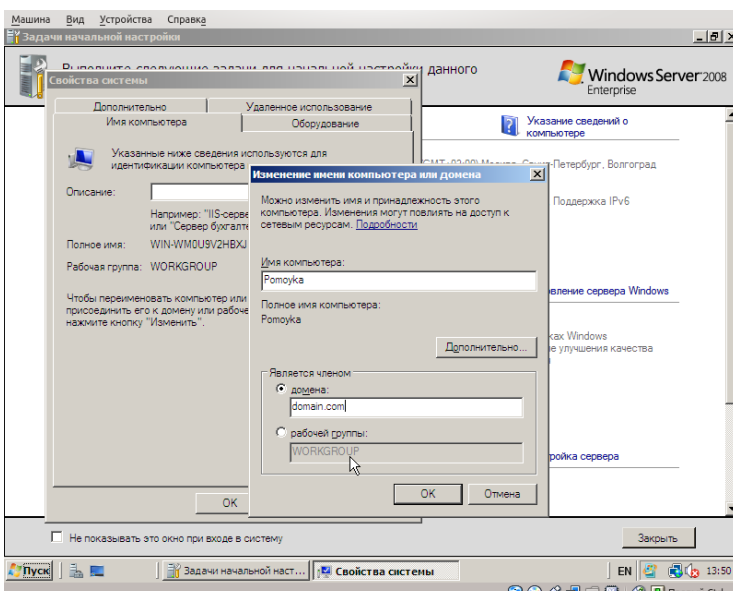


Рисунок 2.16 – Настройка сети

В рамках первинного настроювання можна зробити оновлення системи. Для цього необхідно увійти у пункт «Завантажити та установити оновлення» → «Увімкнути зараз». Після чого буде запропоновано встановити спочатку оновлення для Центру оновлення Windows, а після перезавантаження системи пройде оновлення для всієї системи. Але це не є обов'язковим.

Після перезавантаження комп'ютера початкове налаштування Windows Server 2008 завершена.

3 ЗАВДАННЯ НА ВИКОНАННЯ

1. За допомогою утиліти **diskpart** створити новий розділ об'ємом не менше 17 GB, тип розділу – основний (таблиця команд наведена у додатку А).

2. В новостворений розділ при потребі скопіювати файли для первинної установки компонентів або почати установку із завантажувального диску Windows server 2008 користуючись загальними відомостями із розділу 1.

3. Зробити початкове налаштування для роботи Windows Server 2008 і налаштуванням мережи.

4. Оформити звіт із виконаної роботи.

4 ЗМІСТ ЗВІТУ

1. Мета роботи.

2. Завдання на виконання роботи.

3. Результати роботи (скриншоти з коротким описом).

4. Висновки за результатами роботи.

5. Відповіді на контрольні питання (номера питань розподіляє викладач).

5 КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Що локальний сервер? Як його завантажити, створити?
2. Як встановити і настроїти локальний сервер?
3. Як зробити локальний сервер доступним в Інтернеті?
4. Як видалити сервер?
5. Які сервера бувають?
6. Які серверні операційні системи бувають?
7. Навіщо потрібен сервер?
8. Призначення та властивості Сервера Даних.
9. Призначення та властивості Поштового Серверу.
10. Веб Сервер - призначення.
11. Прокси Сервер - призначення.
12. Сервер баз даних - призначення та властивості.
13. Терминальний Сервер - призначення та властивості.
14. Сервер Додатків - призначення.
15. Сервер імен – призначення та властивості.
16. Видеосервер - призначення.
17. Медиа Сервер - призначення.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Гук М. Аппаратные средства IBM PC.-СПБ: Питер Ком,-2015.-816 с.; ил.
2. <http://ixbt.stack.net/>
3. <http://ixbt.stack.net/mainboard/>
4. Скот Мюллер. Модернизация и ремонт ПК, 12-е издание :Пер. с англ. – М., Издательский дом «Вильямс», 2013 г .– 1184с. , ил.
5. Конспект лекцій з дисципліни “Системна інтеграція та модернізація засобів ОТ “
6. К. Айден, М. Крамер, Х. Фибельманн. Аппаратные средства PC.– С.-Пб., 2016.
7. Белунцов В. Б43 Секреты BIOS. — СПб.: Питер, 2015. — 336 с: ил. — (Серия «Анатомия ПК»).
8. https://uk.wikipedia.org/wiki/Windows_Server_2008

Додаток А

Diskpart - консольна утиліта для управління розділами жорстких дисків

Diskpart – управління дисками, томами і розділами в командному рядку Windows.

Для роботи із DISKPART потрібно мати права адміністратора системи. Утиліта є потужною, але небезпечним інструментом для роботи з дисковими даними, що вимагає певних знань, навичок, розуміння того, що ви робите, і які будуть результати ваших дій.

Формат командного рядка:

diskpart [/s <сценарій>] [/?]

/s < сценарій > - використати сценарій DiskPart. Сценарій є текстовим файлом з набором внутрішніх команд утиліти diskpart.exe

/? - відобразити підказку за параметрами командного рядка DISKPART.

При запуску без параметрів, утиліта переходить в інтерактивний режим з очікуванням введення команд користувача. Для отримання списку допустимих команд використовується введення знаку питання або директиви **help**. У відповідь на цю дію відображається версія утиліти **diskpart.exe** і перелік команд DISKPART (таблиця 1.1).

По кожній з команд можна отримати коротку довідку по використанню, за допомогою команди **FORMAT: - help format**

У довідці наводиться короткий опис команди, синтаксис і приклади використання. Краще всього зробити це в ручному режимі шляхом введення відповідних команд в CMD- рядку в наступній послідовності:

«*Diskpart*» — запускає інтерпретатор Windows-команд;

«*List disk*» — відображає список усіх підключених носіїв інформації з детальними характеристиками і даними;

«*Select disk X*» — вибір пристрою для форматування, параметр "X" замінюється на буквене позначення SSD- накопичувача у виведеному вище списку;

«*Create partition*» — створення параметра зміщення;

«*Active*» — активація розділу;

«*Exit*» — вихід з CMD- режиму.

Таблиця А.1 – Перелік команд Microsoft DiskPart версії 6.1.7601

ACTIVE	позначка вибраного розділу як активного
ADD	додавання дзеркала до простого тому.
ASSIGN	призначення імені або точки підключення вибраного тому
ATTRIBUTES	робота з атрибутами тому або диска
ATTACH	приєднує файл віртуального диска
AUTOMOUNT	включення і відключення автоматичного підключення базових томів
BREAK	розбиття дзеркального набору
CLEAN	очищення відомостей про конфігурацію або усі дані на диску
COMPACT	спроби зменшення фізичного розміру файлу
CONVERT	перетворення форматів диска
CREATE	створення тому, розділу або віртуального диска
DELETE	видалити об'єкт
DETAIL	перегляд параметрів об'єкту
DETACH	від'єднує файл віртуального диска
EXIT	завершення роботи DiskPart
EXTEND	розширити том
EXPAND	збільшення максимального доступного простору на віртуальному диску
FILESYSTEMS	відображення поточної і підтримуваної файлових систем для тому
FORMAT	форматування цього тому або розділу
GPT	призначення атрибутів вибраному GPT- розділу
HELP	відображення списку команд
IMPORT	імпорт групи дисків
INACTIVE	позначка вибраного розділу як неактивного
LIST	відображення списку об'єктів
MERGE	об'єднання дочірнього диска з батьківськими
ONLINE	переклад об'єкту, поміченого як " вне сети ", у стан " в сети "
OFFLINE	переклад в стан " вне сети " об'єкту, поміченого як " в сети "

RECOVER	оновлення стану усіх дисків вибраного пакету. Спроба відновити диски неправильного пакету і повторна синхронізація дзеркальних томів і томів RAID5 із застарілим плексом або даними парності
REM	не виконує ніяких дій. Використовується для коментування сценаріїв
REMOVE	видалення імені диска або точки підключення
REPAIR	відновлення тому RAID - 5 з учасником, що відмовив
RESCAN	пошук дисків і томів на комп'ютері
RETAIN	розміщення службового розділу на простому томі
SAN	відображення або установка політики SAN для поточної завантаженої ОС
SELECT	установка фокусу на об'єкт
SETID	зміна типу розділу
SHRINK	зменшення розміру вибраного тому
UNIQUEID	відображення або установка коду таблиці розділів GUID (GPT) або підписи основного завантажувального запису (MBR) диска