

ЗМІСТ

Вступ	11
Розділ 1. Архітектура комп'ютерних мереж	15
1.1. Поняття архітектури комп'ютерних мереж	15
1.1.1. Рівні, протоколи, інтерфейси	16
1.2. Еталонна модель взаємодії відкритих систем OSI	18
1.2.1. Характеристика рівнів моделі OSI	18
1.3. Організація передачі даних відповідно до моделі OSI	22
1.3.1. Типи послуг	23
1.4. Стеки комунікаційних протоколів	24
1.4.1. Стек TCP/IP	25
Розділ 2. Модеми для комутованих телефонних ліній	29
2.1. Типи мережевих з'єднань	29
2.2. Послідовний порт	31
2.2.1. Сигнали інтерфейсу RS-232c	32
2.2.2. Схема та режими взаємодії комп'ютера і модема	33
2.2.3. Параметри взаємодії інтерфейсу RS-232c	34
2.3. Взаємодія модемів	37
2.3.1. Команди модема	38
2.3.2. Приклад модемної сесії	44
2.4. Інсталяція та ознайомлення з роботою програми Hyper Terminal	45
Розділ 3. Передача даних у комутованих лініях зв'язку	48
3.1. Комунікаційні стандарти модемів	50
3.1.1. Стандарти передачі даних за допомогою модемів	53
3.1.2. Стандарти виправлення помилок	55
3.1.3. Стандарти ущільнення інформації	56
3.2. Характеристика модемних протоколів рівня передачі файлів	56
3.2.1. Протокол Xmodem	57
3.2.2. Протокол Kermit	58
3.2.3. Протокол Ymodem	58
3.2.4. Протокол Zmodem	59
Розділ 4. VMware – платформа для віртуалізації комп'ютерів	60
4.1. Загальні відомості про віртуальні машини	60
4.2. Віртуальні машини VMware Workstation	61
4.2.1. Інтерфейс VMware Workstation	61
4.2.2. Панель інструментів	61
4.2.3. Гарячі клавіші VMware Workstation	64
4.3. Управління жорсткими дисками у VMware Workstation	65
4.4. Налаштування мережевих інтерфейсів у VMware Workstation	66
4.5. Розгортання віртуальної машини на прикладі Windows XP	68
4.6. Створення нового віртуального диска в VMware Workstation	76
4.7. Розширення існуючого віртуального диска в VMware Workstation	79

Розділ 5. IP-адресація комп'ютерних мереж, розгортання LAN	80
5.1. Види адресації у комп'ютерних мережах	80
5.1.1. MAC-адреса	80
5.2. IP-адреса	81
5.2.1. Класифікація IP-адрес	82
5.2.2. Маска мережі	83
5.2.3. Приклади застосування маски	85
5.2.4. Обмеження адрес та зарезервовані IP-адреси.....	86
5.3. TCP/IP утиліти та сервіси	88
5.3.1. Утиліта ipconfig	88
5.3.2. Утиліта ping	89
5.3.3. Утиліта traceroute	92
5.4. Однорангові мережі та мережі з централізованим управлінням	94
5.5. Розгортання однорангової мережі	95
5.5.1. Однорангова мережа зі статичними IP-адресами у середовищі ОС Windows XP	96
5.5.2. Налаштування однорангової мережі	97
5.6. Створення робочих груп та користувачів	99
5.6.1. Управління робочим середовищем користувача.....	104
5.6.2. Профілі користувачів.....	105
Розділ 6. Розподіл дискових ресурсів в одноранговій мережі Windows XP	108
6.1. Файлова система.....	108
6.1.1. Файлова система FAT	109
6.1.2. Файлова система NTFS.....	111
6.2. Мережевий доступ до дискових та файлових ресурсів	112
6.2.1. Права доступу (дозволи) для файлів і каталогів у NTFS.....	113
6.2.2. Доступ до дискових ресурсів у застарілих ОС.....	117
6.2.3. Розподіл дискових ресурсів у Windows XP	118
6.3. Створення нового розділу диска.....	130
6.4. Під'єднання мережевого диска	133
6.5. Встановлення квоти на мережеві дискові ресурси.....	134
6.6. Створення дискового ресурсу за допомогою консольної команди <i>net.exe</i>	138
Розділ 7. Об'єктна модель служби каталогів NDS та AD	142
7.1. Novell Directory Services – служба каталогів ОС Novell NetWare	142
7.1.1. Об'єкти NDS	142
7.1.2. Найменування об'єктів у NDS. Контекст і повні імена об'єктів.....	145
7.1.3. Права на об'єкти NDS.....	146
7.1.4. Приклад структури дерева NDS.....	147
7.2. Active Directory	150
7.2.1. Об'єкти AD	150

7.2.2. Ліси, дерева та домени	151
7.2.3. Фізична структура та реплікація AD	152
7.2.4. Найменування об'єктів в AD	153
7.3. Встановлення Active Directory на Windows Server 2003	153
7.4. Адміністрування Active Directory на Windows Server 2003.....	158
7.4.1. Опис графічних об'єктів Active Directory	158
7.4.2. Управління користувачами і групами у Windows Server 2003.....	160
7.4.3. Огляд оснащення Active Directory Users and Computers.....	162
7.4.4. Створення нового користувача	164
7.4.5. Властивості облікових записів користувачів.....	166
7.4.6. Створення нових груп та їх адміністрування	169
7.5. Створення нових груп за допомогою команди <i>net localgroup</i>	172
7.6. Створення нових користувачів за допомогою команди <i>net user</i>	174
Розділ 8. Розгортання служби DNS Windows Server 2003.....	176
8.1. Можливості DNS-сервера	176
8.1.1. Можливості DNS-клієнтів	178
8.2. Структура DNS	178
8.2.1. Простір імен	179
8.2.2. Зони.....	181
8.2.3. Ресурсні записи.....	182
8.3. Схеми DNS-запитів	183
8.3.1. Схема рекурсивного запиту.....	185
8.3.2. Схема ітеративного запиту	186
8.4. Функції DNS-серверів	187
8.4.1. Синхронізація зони.....	187
8.4.2. Методи зберігання зони	188
8.4.3. Спрощені зони	190
8.4.4. Умовна переадресація запитів.....	191
8.4.5. Динамічна реєстрація імен	192
8.4.6. Безпечна реєстрація доменних імен	194
8.5. Розгортання служби DNS.....	194
8.5.1. Планування служби DNS.....	194
8.5.2. Встановлення DNS-сервера.....	194
8.5.3. Налаштування сервера	200
8.5.4. Встановлення першого DNS-сервера	201
8.5.5. Встановлення додаткових DNS-серверів	203
8.5.6. Конфігурування зон	203
8.6. Перевірка працездатності DNS-сервера	206
8.6.1. Використання утиліти DnsCmd.....	206
8.6.2. Використання утиліти nslookup	208
8.7. Управління DNS-клієнтами	209
Розділ 9. Розгортання служби DHCP Windows Server 2003	212
9.1. Роль сервера Windows Server 2003.....	212
9.2. Служба DHCP	214

9.2.1. Опис взаємодії DHCP-сервера та клієнта	215
9.2.2. Безпека протоколу DHCP	217
9.3. Встановлення та налаштування конфігурації DHCP-сервера	218
9.3.1. Консоль управління DHCP-сервером.....	224
9.4. Приєднання об'єктів Active Directory до домену	225
9.4.1. Створення облікових записів комп'ютерів.....	226
9.4.2. Непряме приєднання комп'ютерів до домену	228
Розділ 10. Адміністрування об'єктів мережі засобами	
групових політик	233
10.1. Оснащення Group Policy Object Editor.....	234
10.1.1. Зв'язування оснащення з об'єктом групової політики	234
10.1.2. Вибір контролера домену	236
10.1.3. Створення та видалення об'єктів групової політики.....	237
10.1.4. Прив'язування GPO до контейнера Active Directory	238
10.2. Структура об'єкта групової політики.....	239
10.2.1. Адміністративні шаблони.....	241
10.2.2. Сценарії	245
10.3. Управління додатками	247
10.3.1. Публікація додатків	247
10.3.2. Призначення додатків.....	248
10.4. Використання політик обмеження програмного забезпечення	248
10.4.1. Створення політик обмеження ПЗ.....	249
10.5. Побудова ієрархії об'єктів групової політики	251
10.5.1. Блокування процесу успадкування параметрів GPO	253
10.5.2. Заборона перевизначення параметрів GPO	254
10.5.3. Заборона застосування параметрів GPO	254
10.5.4. Обмеження дії параметрів групової політики	254
10.5.5. Надання повноважень на доступ до GPO	255
10.6. Визначення діючих політик.....	255
10.6.1. Оснащення Resultant set of Policies.....	256
10.7. Оснащення Шаблони безпеки	258
10.7.1. Нові та готові шаблони.....	259
10.7.2. Імпорт шаблону безпеки	262
10.7.3. Аналіз безпеки системи порівняно із шаблоном.....	263
10.7.4. Налаштування безпеки системи за шаблоном.....	264
Розділ 11. Налаштування переміщуваних профілів користувачів	265
11.1. Управління профілями користувачів у Windows Server 2003	265
11.1.1. Локальні профілі	266
11.1.2. Переміщувані профілі.....	267
11.1.3. Обов'язкові профілі	269
11.1.4. Домашні папки користувача	269
11.1.5. Folder Redirection – перенаправлення папок користувача.....	269
11.2. Налаштування переміщеного профілю користувача.....	271
11.3. Налаштування обов'язкового профілю користувача	275

11.4. Налаштування домашніх папок.....	276
11.5. Налаштування перенаправлення папок	277
11.5.1. Основний режим перенаправлення папок.....	278
11.5.2. Розширений режим перенаправлення папок	283
11.5.3. Перевірка виконаних завдань перенаправлень папок.....	284
Розділ 12. Служба віддаленого та термінального доступу	
у Windows Server 2003	286
12.1. Загальні відомості про службу WTS.....	286
12.1.1. Додаткові можливості віддаленого робочого стола.....	287
12.2. Протокол Remote Desktop	288
12.2.1. Стандарт RDP Security	289
12.3. Налаштування клієнтської версії Remote Desktop.....	290
12.3.1. Під'єднання та налаштування клієнта RD	293
12.3.2. Під'єднання до віддаленого робочого стола через Інтернет.....	297
12.4. Розгортання та налаштування WTS на Windows Server 2003.....	297
12.4.1. Оснащення Terminal Services Configuration	299
12.4.2. Налаштування групових політик для термінальних сервісів.....	304
12.4.3. Адміністрування WTS засобами Terminal Services Manager.....	306
12.5. Під'єднання для управління віддаленим сеансом користувача	311
Розділ 13. Служби Інтернету.....	314
13.1. Огляд служб Internet Information Services	314
13.1.1. Нові можливості IIS 6.0	315
13.1.2. Нові можливості ASP	322
13.2. Архітектура IIS 6.0	324
13.2.1. Концепція багаторівневих додатків.....	324
13.2.2. Розподілена архітектура інтернет-додатків	325
13.2.3. Ключові компоненти IIS	326
13.3. Встановлення служб IIS	328
13.3.1. Підготовка до встановлення IIS	328
13.3.2. Виконання встановлення IIS	329
13.4. Інструменти адміністрування служб IIS.....	331
13.4.1. Оснащення Internet Information Services Manager	332
13.4.2. Remote Administration Tools	333
13.5. Адміністрування служб WWW і FTP	334
13.5.1. Дозвіл механізмів динамічної публікації вмісту веб-сайтів.....	336
13.5.2. Дозвіл прямого редагування метабази	336
13.5.3. Властивості та успадкування властивостей.....	337
13.5.4. Зіставлення MIME	338
13.6. Управління інформаційним наповненням веб-сайта	338
13.6.1. Створення веб-сайта.....	338
13.6.2. Зазначення домашнього каталогу	339
13.6.3. Віртуальні каталоги.....	340
13.6.4. Переадресація запитів.....	341

13.6.5. Додаткові механізми	341
Розділ 14. Трансляція мережевих адрес	343
14.1. Механізм трансляції мережевих адрес	343
14.1.1. Поняття приватної адреси	343
14.1.2. Принципи дії NAT.....	345
14.1.3. Редактори NAT.....	347
14.2. Розгортання механізму NAT у локальній мережі.....	347
14.2.1. Вибір схеми адресації	348
14.2.2. Використання базового брандмауера.....	348
14.2.3. Управління вхідними з'єднаннями.....	349
14.3. Конфігурування механізму NAT.....	350
14.3.1. Налаштування NAT на сервері віддаленого доступу	353
14.3.2. Вибір схеми виділення IP-адрес для локальних вузлів	355
14.3.3. Вибір схеми перетворення доменних імен	356
14.3.4. Визначення діапазону дійсних IP-адрес для перетворення.....	357
14.3.5. Налаштування базового брандмауера	357
14.3.6. Налаштування перетворення спеціальних портів і служб	359
14.3.7. Налаштування вузлів локальної мережі для роботи з NAT	360
14.4. Розгортання сервісу NAT на прикладі LAN у віртуальному середовищі	361
Розділ 15. Маршрутизація пакетів у LAN.....	366
15.1. Огляд механізмів маршрутизації Windows Server 2003.....	366
15.2. Принципи маршрутизації повідомлень	368
15.2.1. Одноадресна маршрутизація.....	368
15.2.2. Методи побудови таблиць маршрутизації.....	370
15.3. Протоколи маршрутизації	372
15.3.1. Протокол RIP.....	372
15.3.2. Протокол OSPF.....	374
15.4. Сценарії розгортання одноадресної маршрутизації.....	376
15.4.1. Простий сценарій маршрутизації	376
15.4.2. Сценарій з кількома маршрутизаторами.....	376
15.5. Використання Windows Server 2003 як маршрутизатора	378
15.5.1. Налаштування служби маршрутизації та віддаленого доступу	378
15.5.2. Робота з майстром RRAS Setup Wizard.....	378
15.5.3. Налаштування портів і пристроїв	379
15.5.4. Створення статичних маршрутів	380
15.5.5. Розгортання протоколу маршрутизації RIP	380
15.5.6. Розгортання протоколу маршрутизації OSPF.....	381
15.6. Поточний контроль маршрутизатора	382
15.6.1. Управління віддаленим маршрутизатором.....	383
15.6.2. Перегляд таблиць маршрутизації	383
Розділ 16. Робота з електронною поштою	385
16.1. Короткі відомості про пошту	385

16.2. Відомості про поштовий сервер MDAemon.....	386
16.2.1. Протоколи поштових сервісів.....	386
16.2.2. Структура доменного імені та mail-box.....	388
16.2.3. Поштові аліаси.....	389
16.2.4. Списки розсилки.....	389
16.3. Інсталяція MDAemon.....	390
16.4. Вивчення середовищ MDAemon.....	392
16.5. Інструментарії web-доступу до засобів MDAemon.....	397
16.5.1. Вивчення середовища WebAdmin.....	398
16.5.2. WorldClient – поштовий web-клієнт MDAemon.....	403
Розділ 17. Фільтрація поштових повідомлень у MDAemon.....	405
17.1. Небажані поштові повідомлення.....	405
17.1.1. Байєсова фільтрація спаму.....	406
17.1.2. Евристичні удосконалення методу фільтрації.....	407
17.1.3. Характеристики методу Байєса.....	407
17.2. Фільтри спаму MDAemon.....	408
17.2.1. Опції налаштування фільтра спаму у MDAemon.....	408
17.2.2. Опції інструменту евристичного аналізу.....	411
17.2.3. Опції інструменту Байєсівські навчання.....	413
17.2.4. Автоматичне навчання за Байєсом.....	416
17.2.5. Керування базою даних звітів.....	417
17.2.6. Інструмент HashCash.....	419
17.2.7. Списки виключень; білі та чорні списки.....	421
17.3. Налаштування фільтрів спаму MDAemon.....	424
17.3.1. Інструмент WebAdmin для роботи з фільтрами на стороні сервера.....	424
17.3.2. Встановлення та редагування фільтра спаму.....	430
17.3.3. Встановлення фільтрів на боці клієнта.....	431
Розділ 18. Аналіз мережевого трафіку.....	433
18.1. Аналізатор трафіку WireShark.....	433
18.1.1. Інтерфейс програми Wireshark.....	434
18.2. Формати протокольних блоків даних.....	436
18.2.1. Формат кадру технології Ethernet.....	436
18.2.2. Формат кадру технології WiFi.....	437
18.2.3. Формат пакета протоколу IPv4.....	439
18.2.4. Формат пакета протоколу IPv6.....	442
18.2.5. ARP-повідомлення, формат та аналіз.....	444
18.2.6. Формат повідомлень протоколу ICMP, аналіз прикладів перехоплених повідомлень.....	446
18.2.7. Формат заголовків блоків даних протоколів транспортного рівня TCP та UDP.....	449
18.3. Практика перехоплення кадрів за допомогою програми WireShark.....	452
18.3.1. Налаштування параметрів процедури перехоплення.....	452

18.3.2. Фільтрація перехоплених даних	456
18.3.3. Приклад перехоплення кадрів, що надсилаються та приймаються утилітою ping.....	457
18.3.4. Приклад перехоплення логіна та пароля електронної пошти	459
Розділ 19. Лабораторний практикум	461
19.1. Модеми для комутованих телефонних ліній Лабораторна робота № 1.....	461
19.2. Передача даних у комутованих лініях зв'язку Лабораторна робота № 2.....	463
19.3. VMware – платформа для віртуалізації комп'ютерів Лабораторна робота № 3.....	466
19.4. IP-адресація комп'ютерних мереж, розгортання LAN Лабораторна робота № 4.....	467
19.5. Розподіл дискових ресурсів в одноранговій мережі Windows XP Лабораторна робота № 5.....	469
19.6. Об'єктна модель NDS та AD Лабораторна робота № 6.....	470
19.7. Розгортання служби DHCP Windows Server 2003 Лабораторна робота № 7.....	471
19.8. Адміністрування Windows XP засобами групових політик Лабораторна робота № 8.....	472
19.9. Налаштування переміщуваних профілів користувачів Лабораторна робота № 9.....	475
19.10. Служба віддаленого та термінального доступу у Windows Server 2003 Лабораторна робота № 10.....	476
19.11. Робота з електронною поштою Лабораторна робота № 11.....	477
19.12. Фільтрація поштових повідомлень у MDAemon Лабораторна робота № 12.....	478
19.13. Аналіз мережевого трафіку за допомогою програми Wireshark Лабораторна робота № 13.....	479
Література.....	483