

§ 19. Лакальная камп'ютарная сетка

Жаданне перадаваць інфармацыю ад аднаго камп'ютара да іншага, забяспечыць карыстальнікам сумесны доступ да тэхнічных устройстваў, праграмага забеспячэння і інфармацыйных рэсурсаў камп'ютараў выклікала неабходнасць аб'яднання камп'ютараў у адзіную сетку.

Камп'ютарная сетка — аб'яднанне камп'ютараў, якое забяспечвае сумеснае выкарыстанне сеткавых рэсурсаў.

Камп'ютары, размешчаныя на невялікіх адлегласцях, могуць быць аб'яднаны ў **лакальную сетку**. Гэта, як правіла, сетка адной арганізацыі, навучальнай установы і інш. (прыклад 19.1).

Паводле спосабу арганізацыі лакальных камп'ютарных сеткі падзяляюцца на **аднارانгавыя і сеткі з вылучаным серверам**.

У аднارانгавых сетках усе камп'ютары раўнапраўныя. Сетка з вылучаным серверам мае адзін высокапрадукцыйны камп'ютар, які кіруе работай усёй сеткі. Гэты камп'ютар называецца **серверам**. Ён дае магчымасць астатнім камп'ютарам сеткі, якія называюцца **кліентамі**, сумесна

Прыклад 19.1.



Схема лакальнай сеткі

Прыкладам лакальнай камп'ютарнай сеткі з'яўляецца сетка ў кабінцеце інфарматыкі. Яна існуе для таго, каб навучэнцы маглі працаваць з аднымі і тымі ж інфармацыйнымі рэсурсамі і выкарыстоўваць агульны прынтар.

Адзіных правілаў паводзін карыстальнікаў у лакальнай сетцы не існуе. Тым не менш адзначым некаторыя агульныя патрабаванні:

- не перадавайце іншым карыстальнікам ваша імя і пароль для ўваходу ў сетку;
- па магчымасці захоўвайце інфармацыю на дыску вашага камп'ютара, а не на дысках агульнага карыстання.

Прыклад 19.2. Да апаратнага забеспячэння работы лакальнай сеткі належаць сеткавыя платы (карты) і спецыяльны кабель. Сеткавымі платамі павінны быць аснашчаны ўсе камп'ютары сеткі. Яны прызначаны для прыёму і перадачы інфармацыі ў сетцы.



Сеткавая карта



Сеткавы кабель



Сеткавы порт

У бесправадных лакальных сетках выкарыстоўваецца пункт доступу, а на кожным камп'ютары павінна быць устаноўлена спецыяльная бесправадная сеткавая плата тыпу Wi-Fi.



выкарыстоўваць яго рэсурсы і можа кіраваць іх работай.

Паводле спосабу падключэння камп'ютарныя сеткі могуць быць **праведнымі і бесправеднымі**.

Для арганізацыі работы камп'ютараў у лакальнай сетцы неабходна адпаведнае апаратнае (прыклад 19.2) і праграмнае забеспячэнне.

Праграмную падтрымку работы камп'ютараў у лакальнай сетцы выконвае аперацыйная сістэма.

Камп'ютары аб'ядноўваюць у сеткі для сумеснага выкарыстання сеткавых рэсурсаў. **Сеткавымі рэсурсамі (рэсурсамі сеткі)** камп'ютараў могуць з'яўляцца:

- 1) тэхнічныя ўстройства (мадэмы, прынтары, дыскаводы і інш.);
- 2) праграмнае забеспячэнне (аперацыйныя сістэмы, розныя рэдактары і інш.);
- 3) інфармацыйныя рэсурсы (файлы з інфармацыяй).

Для доступу да сеткавых рэсурсаў часта бывае трэба ўвесці імя карыстальніка і пароль.

Карыстальнік, на камп'ютары якога знаходзіцца рэсурс (файл, дыск, папка, устройства), з'яўляецца яго ўладальнікам і мае поўны доступ да гэтага рэсурсу. Уладальнік рэсурсу можа дазволіць

іншым карыстальнікам сеткі доступ да свайго дыска, папкі, файла.

Прагляд даступных сеткавых рэсурсаў ажыццяўляецца ў папцы **Сетка**. У ёй адлюстроўваюцца агульныя рэсурсы сеткі, да якой падключаны камп'ютар (камп'ютары, папкі, файлы, прынтары).

Найважнейшай характарыстыкай работы лакальнай сеткі з'яўляецца скорасць перадачы інфармацыі ў ёй — колькасць інфармацыі, якая перадаецца за адзінку часу. Скорасць перадачы інфармацыі па сетцы звычайна вымяраецца ў біт/с. (Разгледзьце рашэнне задачы ў прыкладзе 19.3.)

Прыклад 19.3. Вызначыце аб'ём файла камп'ютарнай прэзентацыі, калі перадача яго па сетцы адбываецца за 5 с пры скорасці 1 024 000 біт/с. Запішыце атрыманы вынік у кілабайтах.

Рашэнне

$$\begin{aligned} & 1\,024\,000 \text{ біт/с} \cdot 5 \text{ с} = \\ & = (2^{10} \cdot 10^3 \cdot 5) \text{ біт} = \\ & = 2^{10} \cdot (2^3 \cdot 5^4) \text{ біт} = 2^{13} \cdot 5^4 \text{ біт}. \end{aligned}$$

Перавядзём біты ў кілабайты:

$$1 \text{ байт} = 8 \text{ біт, або } 2^3 \text{ біты;}$$

$$1 \text{ Кбайт} = 1024 \text{ байты, або } 2^{10} \text{ байты;}$$

$$1 \text{ Кбайт} = 2^3 \cdot 2^{10} = 2^{13} \text{ біты;}$$

$$(2^{13} \cdot 5^4) / 2^{13} = 5^4 = 625 \text{ Кбайт.}$$



1. Для чаго камп'ютары аб'ядноўваюць у сеткі?
2. Якая сетка называецца лакальнай?
3. З дапамогай чаго камп'ютары аб'ядноўваюцца ў лакальную сетку?
4. Якія бываюць лакальныя сеткі?
5. Назавіце сеткавыя рэсурсы.



Практыкаванні

- 1 Вызначыце аб'ём відэафайла, калі перадача яго па сетцы доўжылася 1 мін 20 с пры скорасці $80 \cdot 10^{20}$ біт/с. Запішыце атрыманы вынік у мегабайтах.
- 2 Вызначыце аб'ём гукавога файла, калі перадача яго па сетцы доўжылася 0,5 с пры скорасці 155 мегабіт/с. Запішыце атрыманы вынік у байтах.
- 3 Вызначыце скорасць перадачы інфармацыі па сетцы, калі архіўны файл аб'ёмам 1,5 Гбайт перадаваўся 2 мін.
- 4 Вызначыце скорасць перадачы інфармацыі па сетцы, калі файл з камп'ютарнай гульні аб'ёмам 3,2 Гбайт перадаваўся 3 мін 45 с.