

Професионална гимназия „Велизар Пеев” гр. Своге  
Компютърна техника и технологии

Тема 4. Мрежови хардуер-LAN карта, Hub, Repeater, основни функции

1. Мрежови интерфейсни карти (NetWork Interface Card NIC)

а , ,  
LAN .

1.1. Същност и предназначение

.  
(network interface card - NIC),  
, PCI PCI-Express  
- CardBus PC Card (PCMCIA) ExpressCard.  
преобразува паралелния сигнал,  
( ) ,  
подготвя данните за изпращане към преносната среда,  
отговаря и за управлението на потока от данни  
приемане на входящите данни.

(Network interface card NIC) ( ) физическо и канално ниво.
--

,  
зависи скоростта на предаване , размера и структурата  
, методът за изпращане и приемане .  
: 3COM, Fibronies,  
Cabletron Systems, Cisco, SynOptics Communication, UB Network и D-Link.

# Професионална гимназия „Велизар Пеев” гр. Своге

## Компютърна техника и технологии

### 1.2. Основни функции

да обработва синхронизира  
, без да ангажира процесора RAM

#### 1.) Преобразуване и подготовка на данните

- б
- б

#### 2.) Изпращане на данните

- Установяване местоположението на адаптера.  
, 48- ROM
- MAC - OSI  
24 MAC
- Комуникация между картата и периферната шина

#### 3.) Управляване на потока от данни

- Установяване параметрите на обмена
- Обмен на данни,

### 1.3. Устройство

;

Boot-ROM ( ROM ) ( .1).

#### Процесорът

#### Разделителният трансформатор

( , ).

#### Boot ROM

. Boot ROM IP

**Професионална гимназия „Велизар Пеев” гр. Своге  
Компютърна техника и технологии**

BIOS

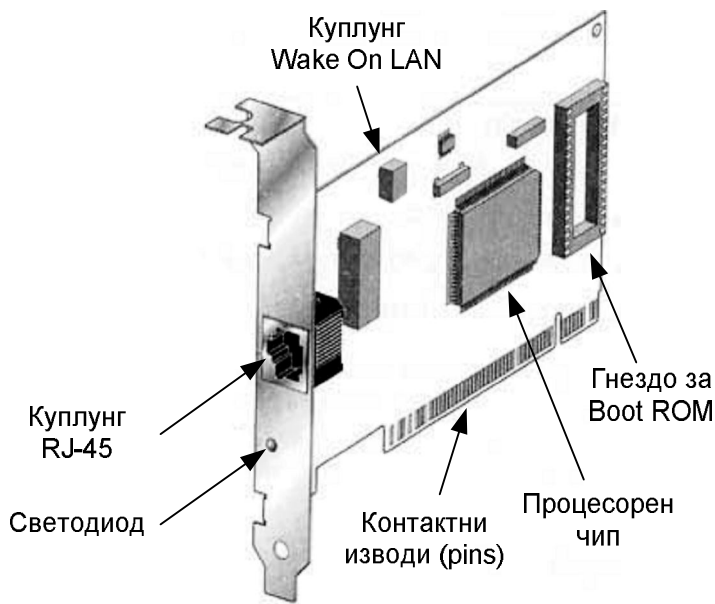
**Wake-on-LAN (WOL)**

Wake-

3-

WOL

BIOS



. 1

BootROM

WOL

**Куплунги**

Ethernet

BNC

RJ-

45

(RJ

registered jack)

AUI

(

DB-15)

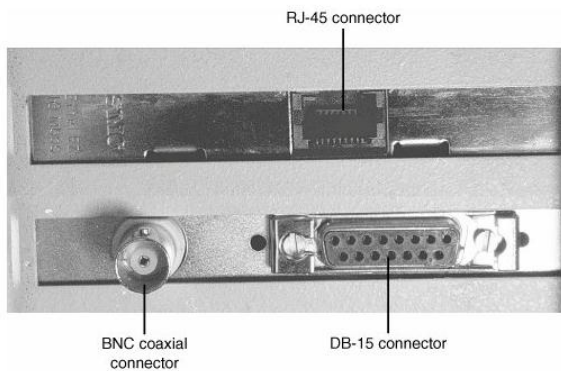
ó

Token Ring

9-

DB9,

RJ45.



.2

RJ-45, BNC, DB-15

-LAN

, Hub, Repeater,

. 3 9

# Професионална гимназия „Велизар Пеев” гр. Своге

## Компютърна техника и технологии

### 1.4. Видове мрежови адаптери

- 1) \_\_\_\_\_ :
- 2) \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ): ISA, PCI, PCI-E, FireWire, USB
- 3) \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ UTP, STP, FTP, \_\_\_\_\_ ), \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ), \_\_\_\_\_ (wireless).
- 4) \_\_\_\_\_ : Fast Ethernet; Gigabit Ethernet; Optical fiber; Token ring
- 5) \_\_\_\_\_ : 10 Mbit/s; 100 Mbit/s; 1 Gbit/s; 10 Gbit/s; \_\_\_\_\_ 10 Gbit/s \_\_\_\_\_ 160 Gbit/s

### 1.5. Характеристики

- \_\_\_\_\_ ó \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ . ( \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ))
- \_\_\_\_\_ : ISA, PCI, PCI-E \_\_\_\_\_ .
- \_\_\_\_\_ Boot ROM ó \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_ Wake On Lan ó \_\_\_\_\_ (š \_\_\_\_\_ ö)
- \_\_\_\_\_ (Full Duplex) ó \_\_\_\_\_ ; \_\_\_\_\_ .
- \_\_\_\_\_ .
- \_\_\_\_\_ .
- \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ )

### 1.6. Настройка на мрежовия адаптер

\_\_\_\_\_ PnP, \_\_\_\_\_ IRQ (Interrupt Request Line) \_\_\_\_\_ (Input/Output address).

### 1.7. Основни операции по приемане или предаване на данните



- Галваничен обмен чрез коаксиален кабел или усукана двойка. \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ .
- Приемане(предаване) на данните. \_\_\_\_\_ RAM \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ .
- Буфериране. \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ .
- Организация на пакета. \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ) \_\_\_\_\_ .

# Професионална гимназия „Велизар Пеев” гр. Своге

## Компютърна техника и технологии

- Достъп до канала за връзка.
- Идентификация на собствените адреси в приемащия пакет.
- Преобразуване на паралелният код в последователен при предаване на данни и последователния в паралелен при приемане.
- Кодиране и декодиране на данни
- Изпращане или получаване импулси.

## 2. Повторители

### Мрежов сегмент

#### 2.1. Същност и предназначение

##### Повторителят (repeater)

OSI

#### 2.2. Приложение

1.

2.

Ethernet

(10BASE2)

(10BASE5).

еднаква

архитектура и един и същи метод за достъп

Професионална гимназия „Велизар Пеев” гр. Своге  
Компютърна техника и технологии

10BASE2 10BASE5,

Ethernet.

Ethernet

( CSMA/CD) Token Ring (

802.3 (Ethernet)  
(10Base2, 10Base5, 10BaseT, 10BaseF),

4

802.5

(Token Ring)



.3

( )

### 2.3. Основни функции

Ethernet,

( ).

š

"

( ),

š ö (broadcast),

(data stream).

### 2.4. Видове повторители

1. ó

2. -

Ethernet.

10BASE-

(hub).

-LAN , Hub, Repeater,

.6 9

**Професионална гимназия „Велизар Пеев” гр. Своге  
Компютърна техника и технологии**

**3. Хъбове (концентратори)**

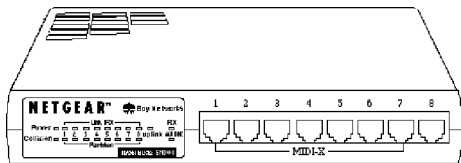
**3.1. Същност и предназначение**

Хъбът (hub)

е устройство, което свързва няколко компютъра в локална мрежа. Той функционира на физическия слой на OSI-модела и разпределя входящите данни на всички изходящи порта. Хъбовете са налични с 4, 8, 12, 16, 24 и 48 порта.

Съществуват два вида хъбове: активни и пасивни. Активните хъбове са оборудвани с процесор и памет, които позволяват на хъба да работи на ниво на данни и да извършва филтриране на пакети. Пасивните хъбове не извършват филтриране на пакети и разпределят данни на всички порта.

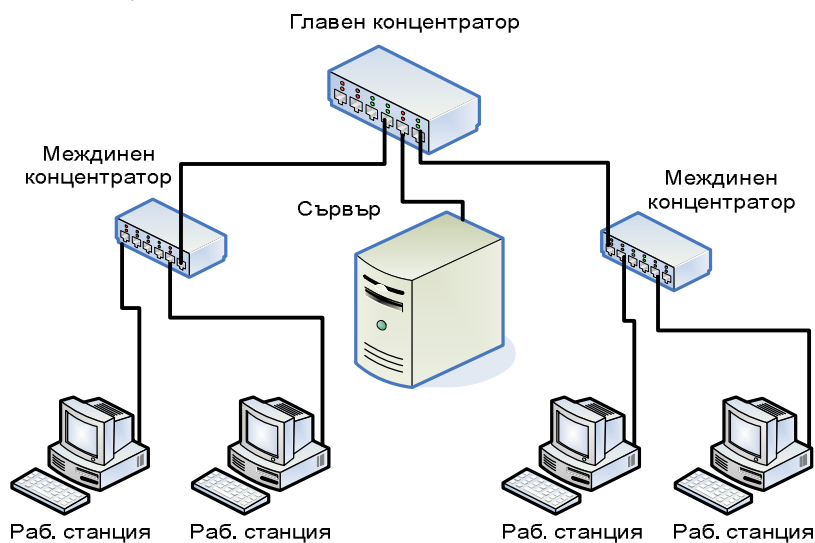
физическия слой OSI-



Фиг. 3.1. Активен хъб

**3.2. Приложение**

Хъбовете се използват за свързване на компютри в локална мрежа. Те са подходящи за мрежи, базирани на IEEE 802.3 10BaseT и IEEE 802.12 (100 VG-Any LAN). Хъбовете могат да работят с 10BaseT и 100 VG-Any LAN. (3)



Фиг. 3.2. Приложение на хъбове

Професионална гимназия „Велизар Пеев” гр. Своге  
Компютърна техника и технологии

- 10 Mbit/s 5 (4 ) ;
- 100 Mbit/s 3 (2 ) ;

3.3. Видове хъбове

1) Пасивни хъбове,

2) Активни хъбове,

3) Интелигентни хъбове

4. Обобщение

Мрежовият адаптер (network interface card)

(MAC )

( ) OSI

Повторителят (repeater)

OSI



Професионална гимназия „Велизар Пеев” гр. Своге  
Компютърна техника и технологии

Хъбът (hub)

Хъбът е устройство, което свързва компютрите в локална мрежа. Той работи на физическия и данниевия слой на OSI модела. Хъбът приема данни от един компютър и ги разпраща до всички останали компютри в мрежата. Това означава, че всички компютри в мрежата са свързани директно с хъба.

Литература

1. **Ганчев** . , § ö, 1999.
2. **Шиндер**, . , 2003.
3. <http://comnets.freenet.uz/s1.html>