



HelpDesk

آشنایی با سخت افزارها



Personal computer

← PC ■



Input device □

قطعات سخت افزاری است که برای وارد کردن داده ها یا کنترل و تعامل با یک سیستم رایانه ای مورد استفاده قرار می گیرد.



Mouse



Keyboard

Output device □

از این دستگاه ها برای نمایش یا تبدیل داده ها به فرم قابل مشاهده یا قابل درک برای انسان استفاده می شود.



Monitor



Printer



Speaker

PC ■

Case □

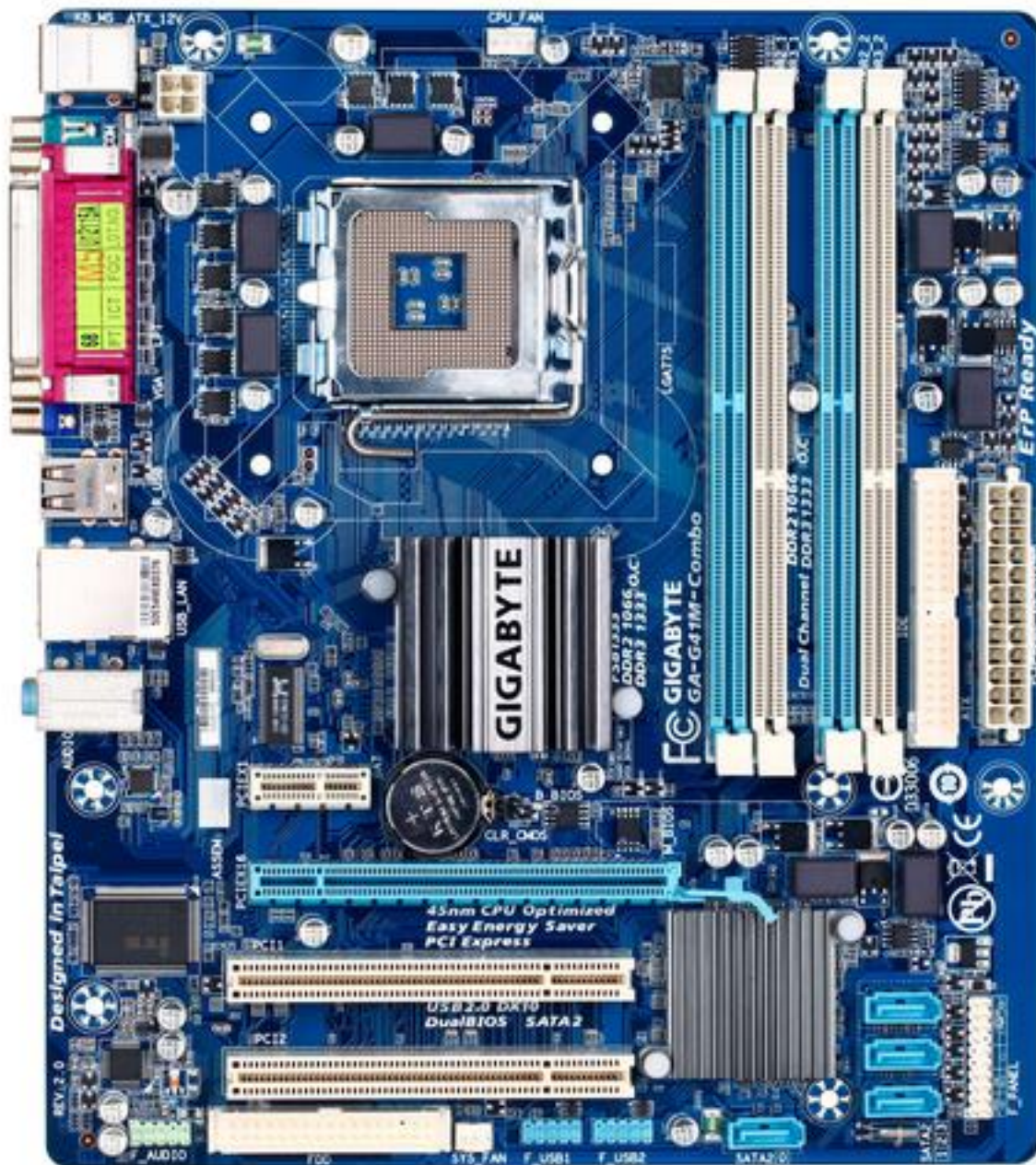
محفظه ای است که سایر قطعات سیستم در آن نگهداری میشود



PC ■

Motherboard □

قطعات داخلی کامپیوتری را به یکدیگر وصل کرده
و برق مورد نیاز آنها را از طریق منبع تغذیه (PSU) فراهم می‌کند.



Power Supply Unit ← PSU □

- دریافت برق شهری (جریان متناوب AC) به عنوان ورودی و تبدیل آن را به برق جریان مستقیم (DC)
- تقسیم انرژی بین قطعات رایانه

220 V → 12 V 5 V



PC ■

PSU □

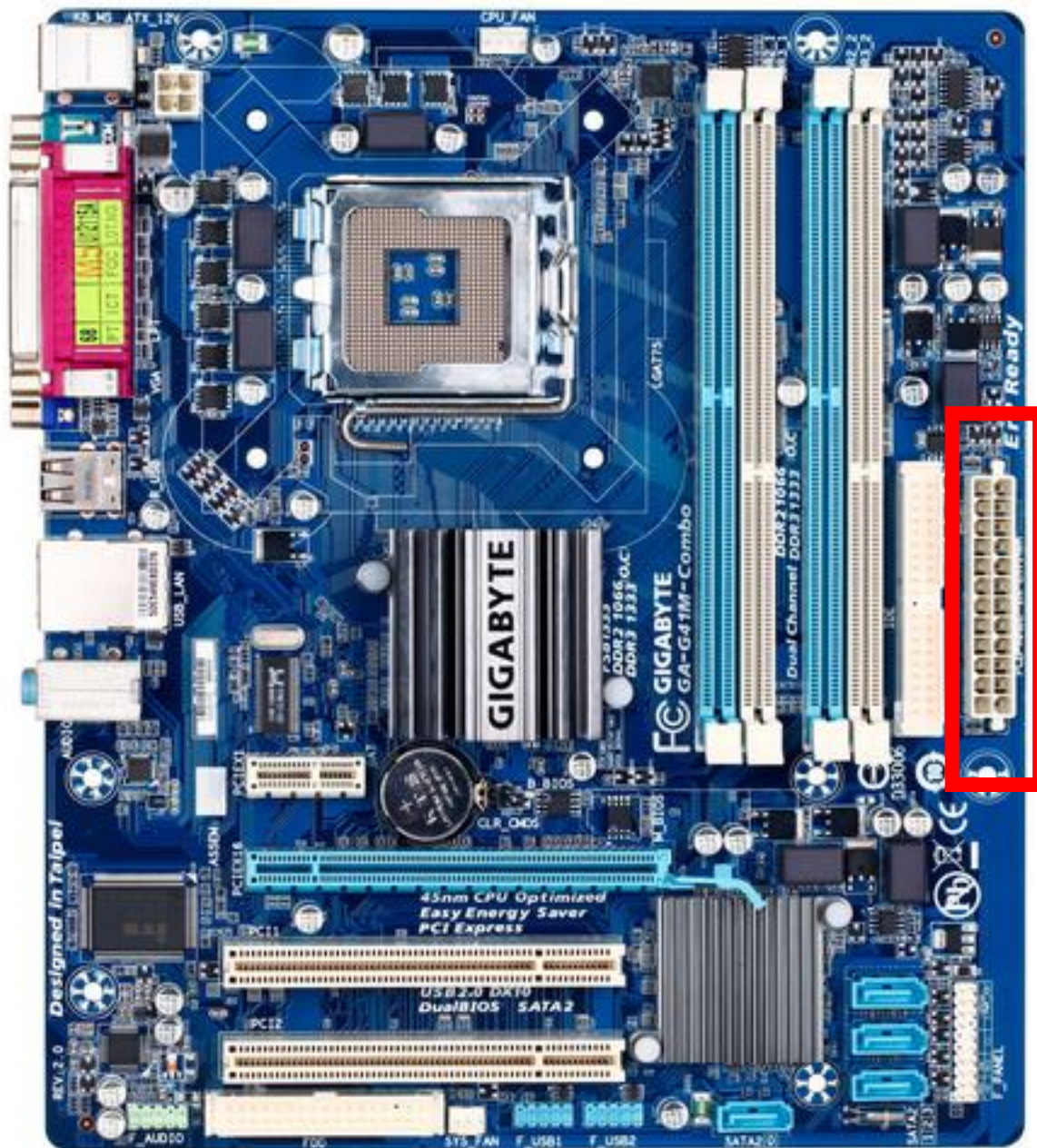


ATX12V 24Pin ← کانکتور مادربرد
(24 پین)

جهت تغذیه مادربرد ✓

PC ■

PSU □



ATX12V 24Pin ←

کانکتور مادربرد
(24 پین)

PC

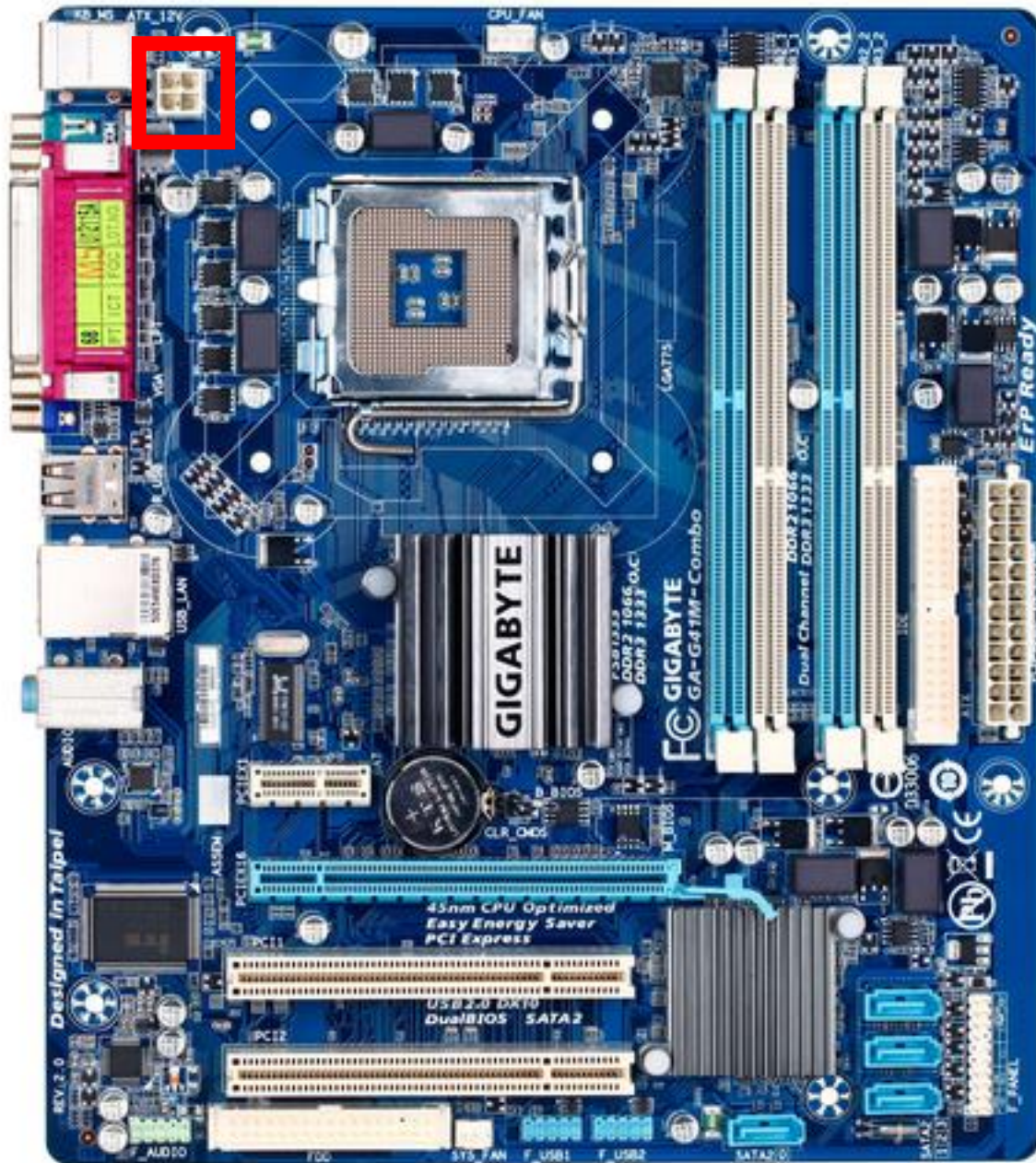
PSU 



ATX12V 4Pin

کانکتور پردازنده
(4-8 پین)





PC ■

PSU □

کانکتور پردازنده
(4-8 پین) ← ATX12V 4Pin

PC ■

PSU □

کانکتور SATA



Serial Advanced Technology Attachment



PC ■

PSU □

کانکتور SATA



PC ■

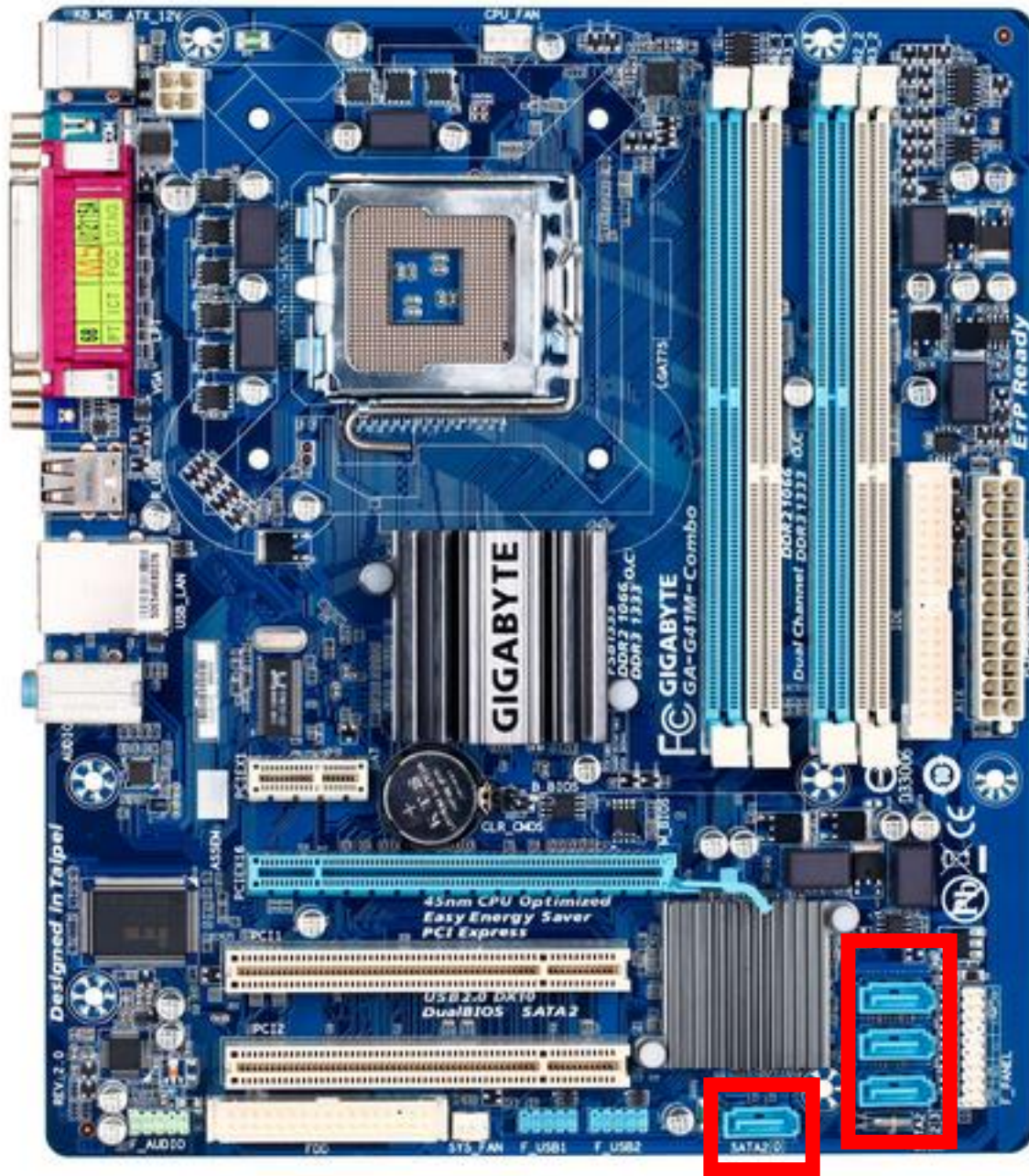
PSU □

کانکتور SATA



PC ■

کانکتور SATA



PC ■

PSU □

کانکتور IDE

Integrated Drive Electronics



PC ■

PSU □

کانکتور IDE



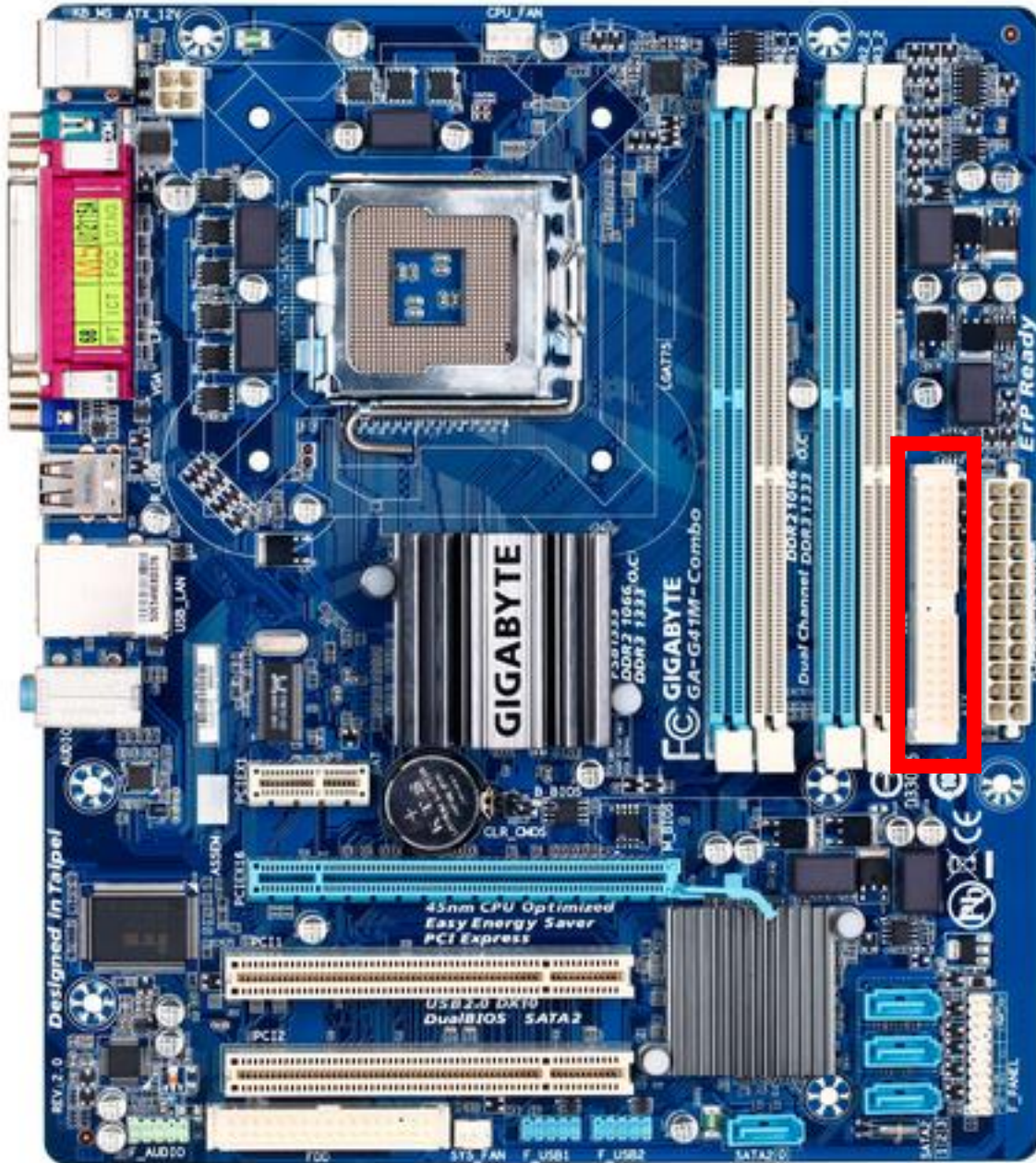
PC ■

کانکتور IDE



PC ■

کانکتور IDE



PC ■

CPU □

Central Processing Unit ←

واحد پردازش مرکزی

✓ اقدامات ، محاسبات و اجرای برنامه ها را بر عهده دارد



PC ■

CPU □



تعداد هسته های پردازنده ➤

سرعت پردازنده ➤

میزان Cache پردازنده ➤

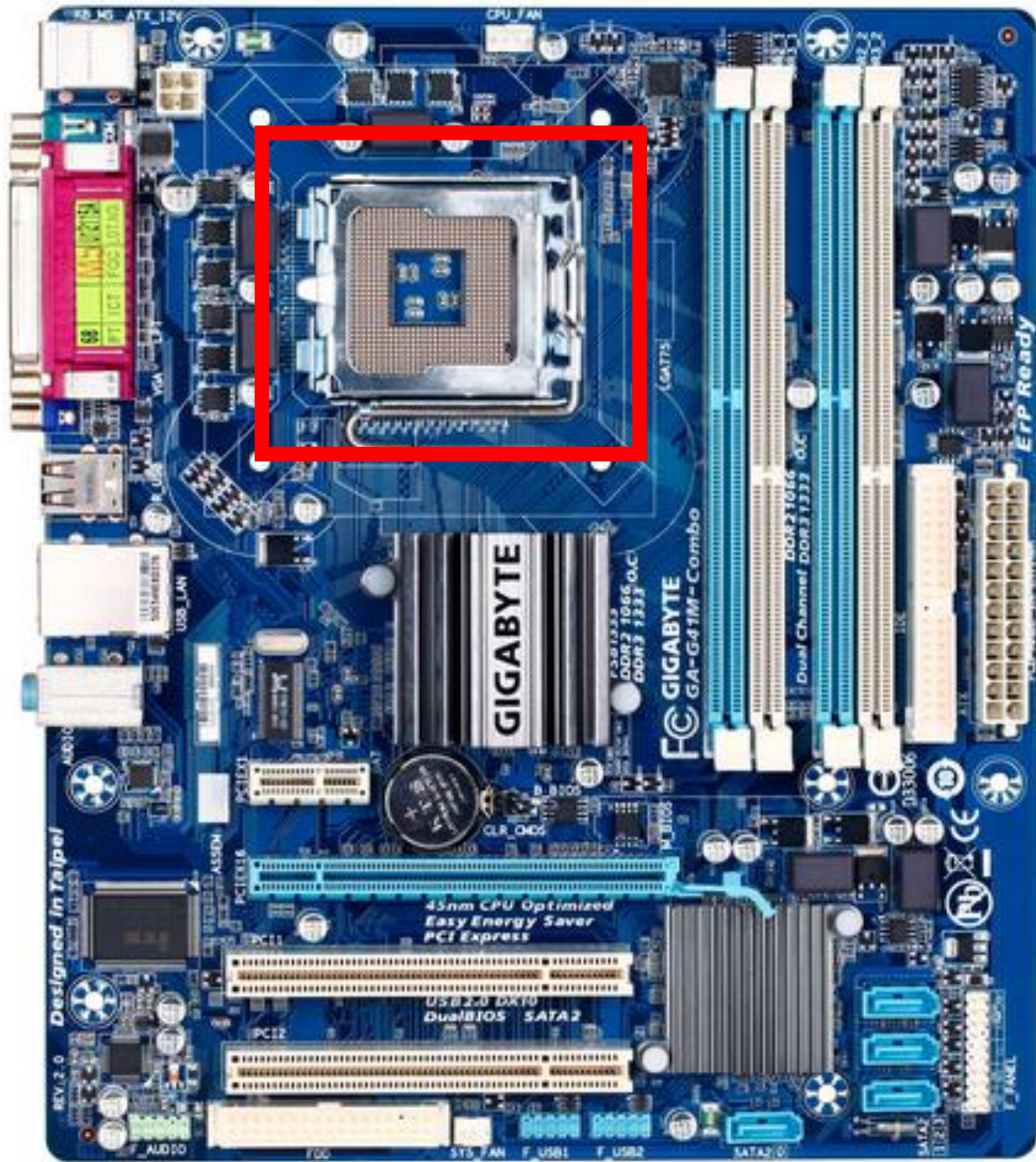
متغیرهای رده بندی CPU

Start



System Information





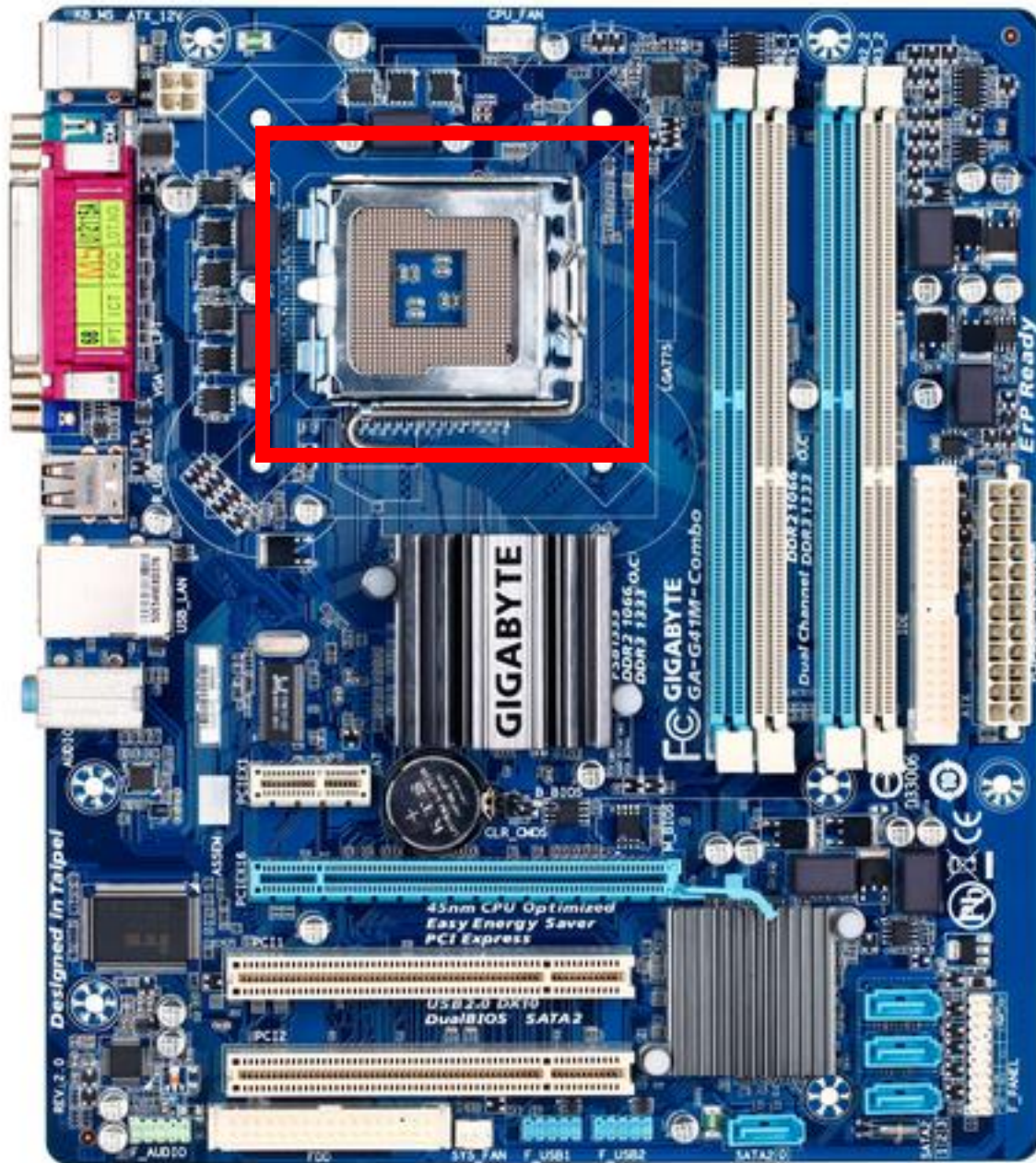
PC ■

CPU □

PC ■

CPU Fan □





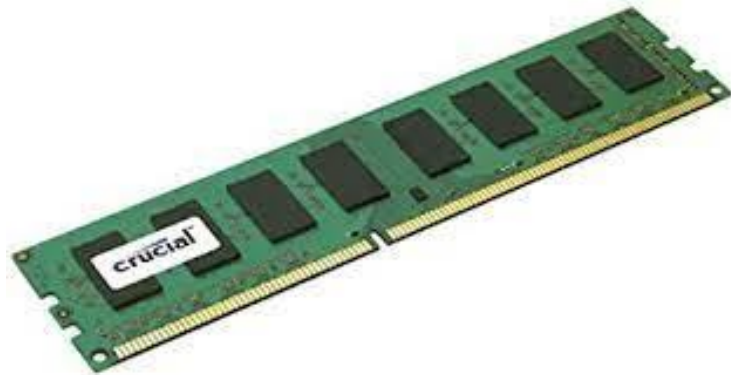
PC ■

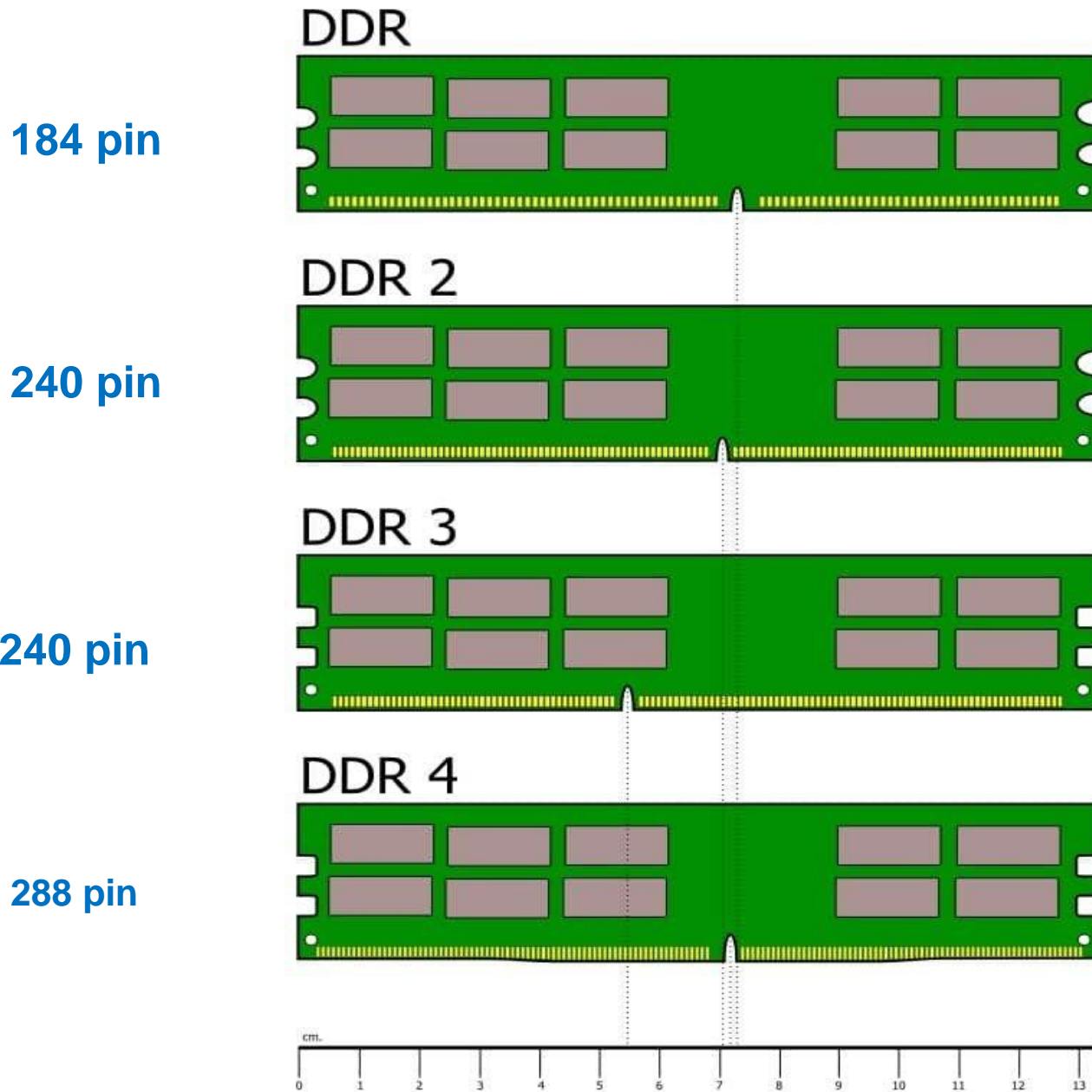
CPU Fan □

Random Access Memory ← RAM □

برای ذخیره‌سازی داده‌ها که اجازه می‌دهد فایل‌ها در مدت زمانی کوتاهی نوشته و خوانده شوند

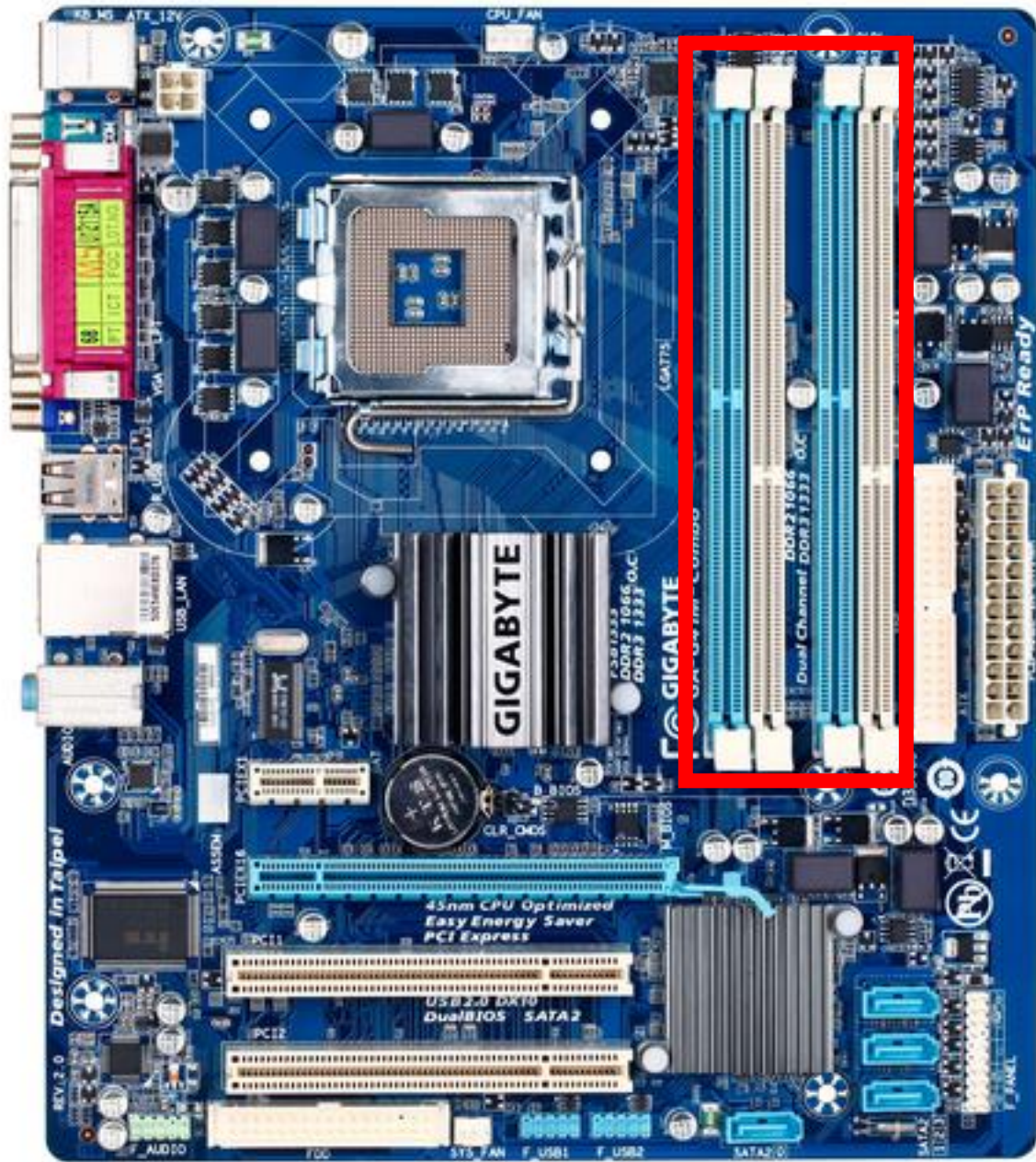
سرعت بالای آن در خواندن و نوشتن





PC

RAM 



PC

RAM

Storage devices

دستگاهی که کار ذخیره سازی اطلاعات را انجام می دهند



DAS



NAS

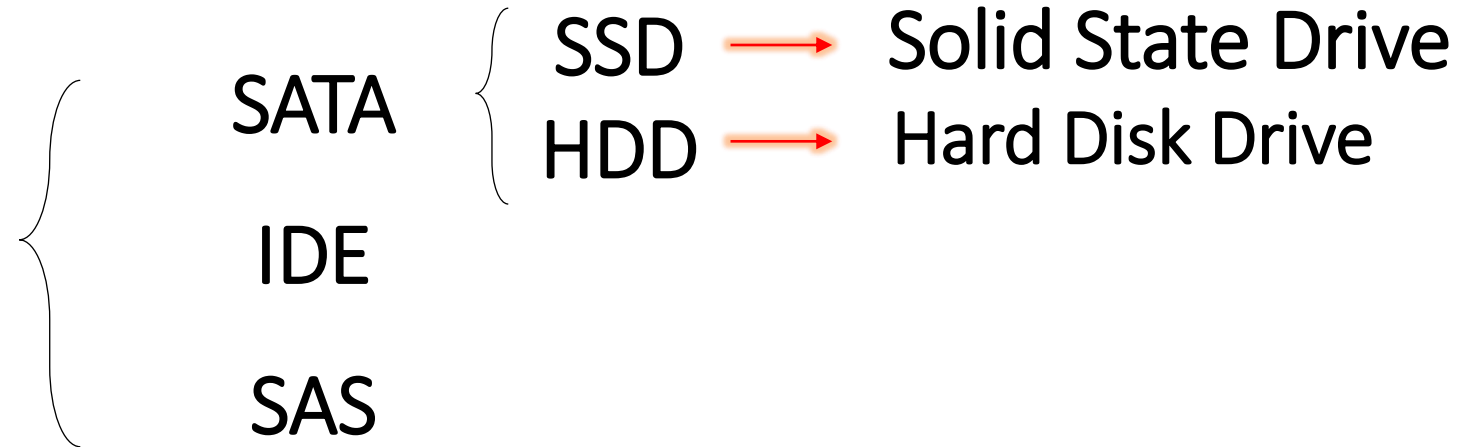


SAN

Storage devices □



DAS



Expansion cards

یکی از روش های ارتقای قابلیت های سیستم، استفاده از کارت های توسعه است.



کارت USB 3



کارت شبکه



کارت گرافیک

رسانه جداشدنی



Removable media

حافظه‌هایی که ذاتاً به عنوان حافظه‌ی ذخیره‌سازی اصلی رایانه و دستگاه‌ها مورد استفاده قرار نمی‌گیرند بلکه معمولاً به صورت موقتی در حین عملکرد سیستم به آن متصل شده و پس از پایان کار نیز از سیستم قابل جداسازی هستند.



Flash Memory



Hard External

واحد های اندازه گیری حافظه کامپیوتر

Bit(بیت):

کوچکترین واحد حافظه است که فقط دو مقدار صفر یا یک را می توان در آن ذخیره کرد

واحد های اندازه گیری حافظه کامپیوتر

Byte (بایت):

(بایت): هر بایت برابر ۸ بیت است



یک بایت = یک فایل نوت خالی

واحد های اندازه گیری حافظه کامپیوتر

KB(کیلو بایت):

هر 1024 بایت برابر یک کیلو بایت است



یک کیلو بایت = یک فایل نوت حاوی حدود 10 خط

واحد های اندازه گیری حافظه کامپیوتر

MB (مگا بایت):

هر 1024 کیلوبایت برابر یک مگا بایت است



10-2 MB = یک فایل صوتی با فرمت MP3

واحد های اندازه گیری حافظه کامپیوتر

GB(گیگا بایت):

هر 1024 مگابایت برابر یک گیگا بایت است



1GB = یک فایل تصویری با فرمت MP4

واحد های اندازه گیری حافظه کامپیوتر

TB(ترا بایت):

هر 1024 گیگا بایت برابر یک ترابایت است



Firmware

سخت افزار (Hardware)



نرم افزار (Software)



FIRMWARE

مدیریت و زمانبندی بین سخت افزار و نرم افزار

Firmware

Read Only Memory  ROM 

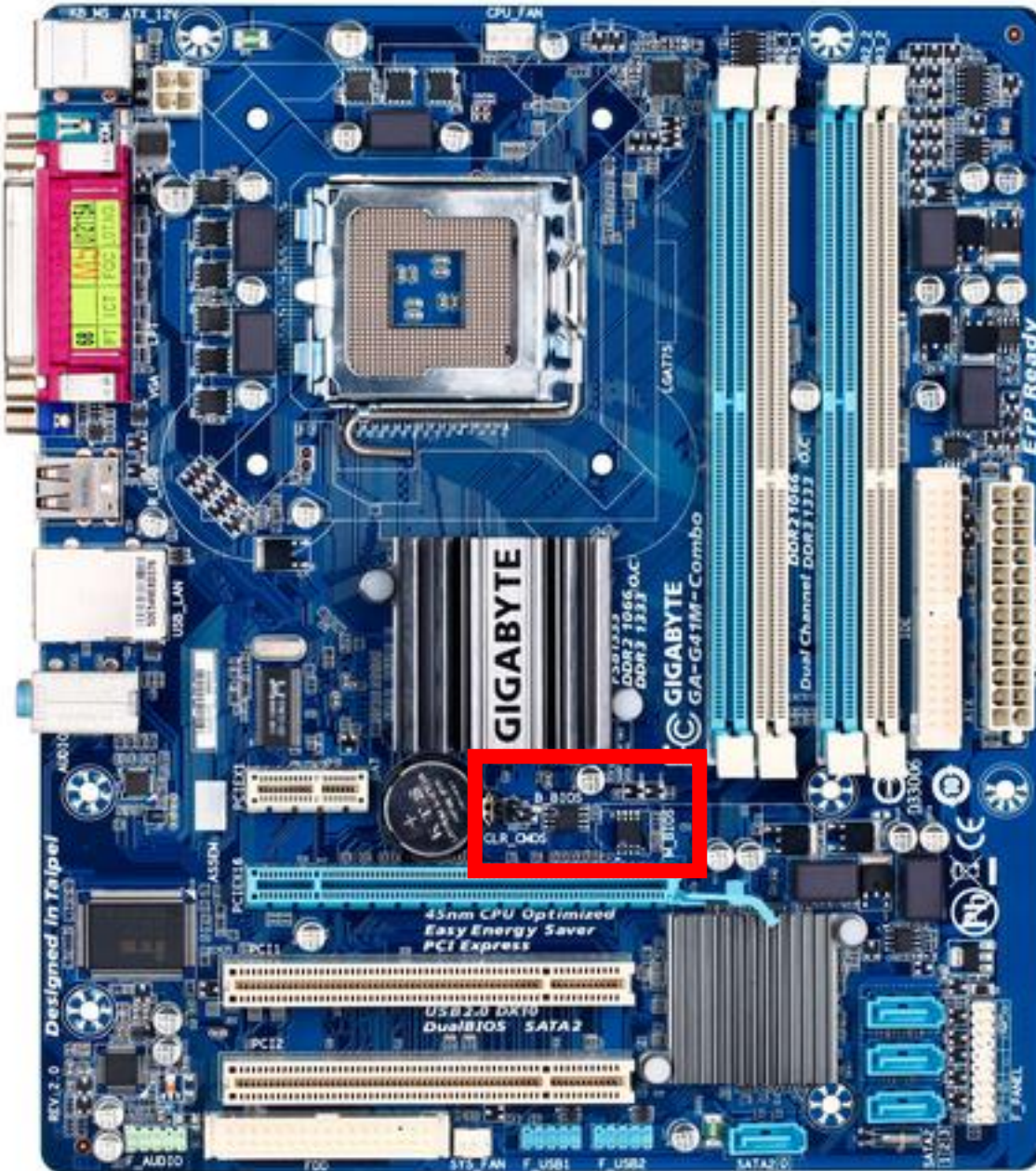
✓ پایدار است و حتی وقتی کامپیوتر خاموش شود، محتوای آن باقی می ماند

✓ اطلاعات آن را شرکت سازنده پر میکند

✓ اطلاعات آن با خاموش شدن کامپیوتر از بین نمی رود

✓ فقط خواندنی و پایدار است

✓ فرآیند Startup را انجام می دهد و سیستم عامل را لود می کند



Firmware

BIOS

Basic Input/Output System

✓ اولین برنامه ای است که پس از روشن شدن کامپیوتر اجرا می شود

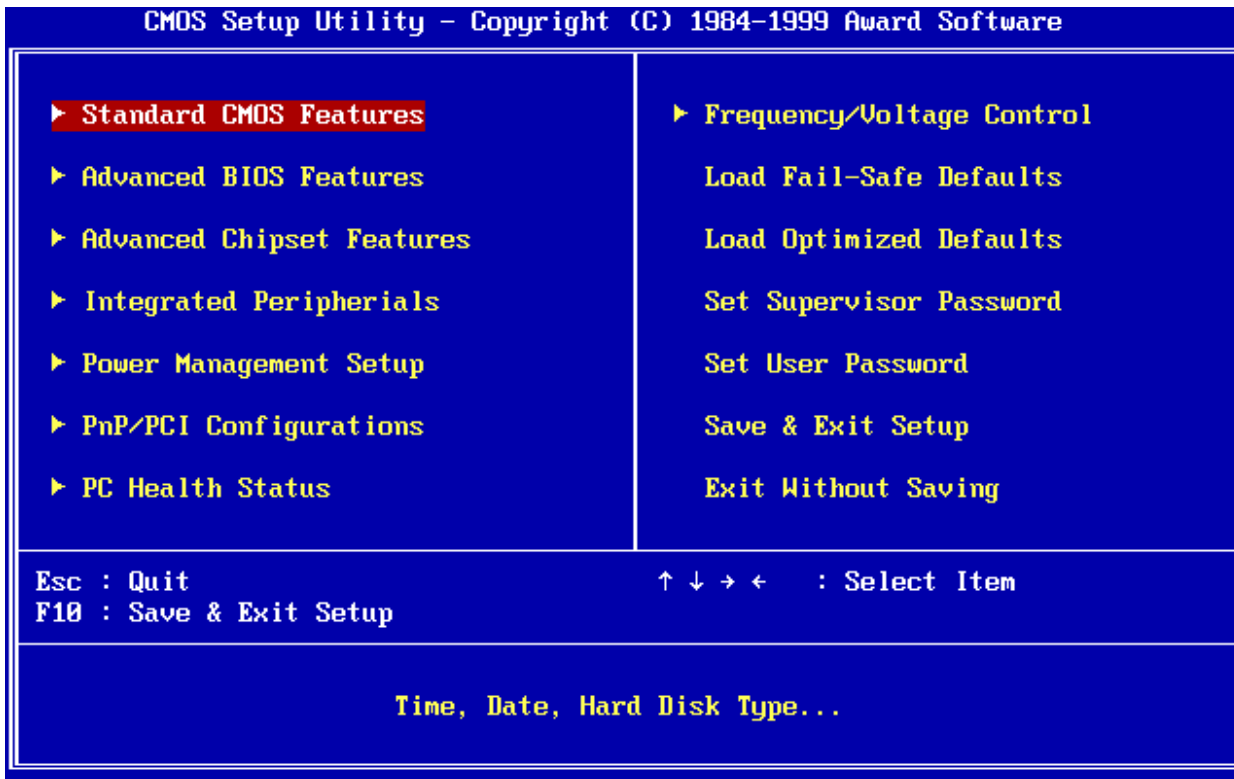
✓ وظیفه راه اندازی اولیه و تست سلامت قطعات ضروری سیستم

✓ ذخیره تنظیمات کاربر بر روی حافظه CMOS

✓ حافظه CMOS، انرژی خود را از طریق باتری ای که بر روی مادربرد وجود دارد تامین می کند

✓ پس از آن که مطمئن شد همه قطعات سالم هستند و مشکلی ندارند، سیستم عامل را پیدا کرده و کنترل سیستم را به او می سپارد

✓ قابلیت بوت با هارد دیسک **MBR**



Firmware

UEFI

Unified Extensible Firmware Interface Source

✓ به عنوان یک BIOS مدرن و پیشرفته

✓ قابلیت Secure Boot

✓ رابط کاربری پیشرفته و زیباتر با امکان استفاده از Mouse

✓ قابلیت بوت سریعتر

✓ قابلیت بوت با هارد دیسک **GPT**



MBR & GPT Hard

Master Boot Record



MBR 

- ✓ تنها امکان ایجاد 4 پارتیشن را دارد
- ✓ برای ایجاد پارتیشنهای بیشتر، باید پارتیشن چهارم را به عنوان پارتیشن اضافه Extended partition تنظیم کرد
- ✓ هر پارتیشن تنها می‌تواند تا حداکثر اندازه 2 ترابایت برسد
- ✓ اطلاعات مربوط به سازماندهی پارتیشنهای خود را تنها در ابتدای دیسک نگه می‌دارد

BIOS با این نوع هارد کار می‌کند



MBR & GPT Hard

GUID Partition Table



GPT 

- ✓ جدیدترین استاندارد برای ایجاد پارتیشنهای هارد دیسک است
- ✓ در اکثر سیستم عاملها تا ۱۲۸ پارتیشن می توان ایجاد کرد
- ✓ اندازه هر پارتیشن تا ۲۵۶ ترابایت
- ✓ اطلاعات مربوط به سازماندهی پارتیشنهای خود را هم در ابتدا و هم در انتهای دیسک نگه می دارد

UEFI با این نوع هارد کار می کند



نصب ویندوز

۱- از طریق DVD یا CD

Rufus ✓
Ventoy ✓ } ۱- آماده سازی Bootable USB Flash

Del ✓
F2 ✓
F10 ✓ } ۲- آماده سازی سیستم جهت بوت شدن با cd یا Flash

مشاهده لیست Bootable Device ← F12 ✓

۳- پیشبرد مراحل نصب تا تکمیل آن

۲- از طریق USB Flash

اقدامات پس از نصب ویندوز

- ✓ تغییر نام سیستم
- ✓ ایجاد یوزر و تغییر پسورد آن
- ✓ انجام تنظیمات مربوط به زبان و مکان جغرافیایی و ورودی کیبورد
- ✓ فعال سازی ویندوز
- ✓ نصب درایورهای مربوطه
- ✓ نصب برنامه های کاربردی
- ✓ بستن سرویس آپدیت ویندوز در ۷ و ۸

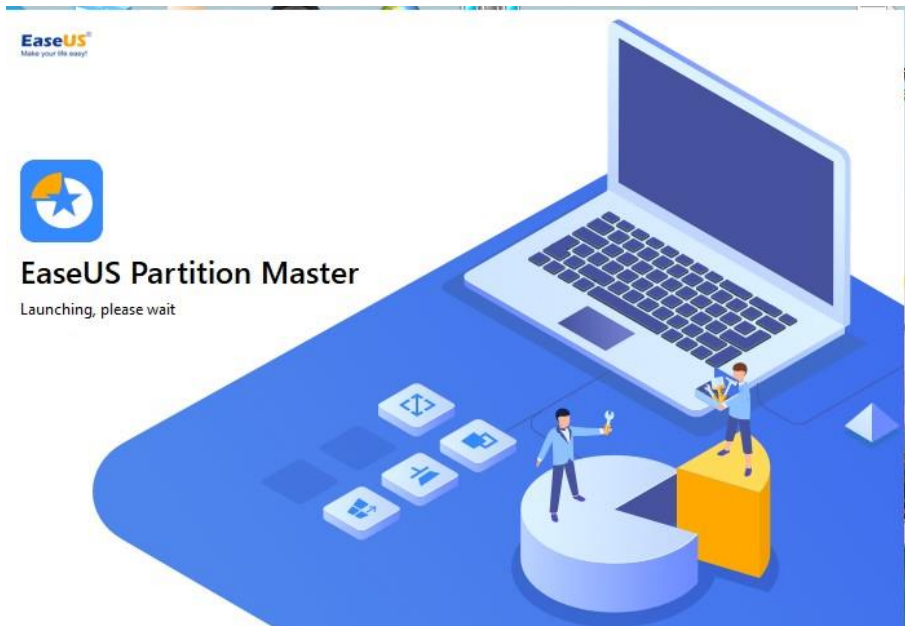


تغییر سایز درایوها

✓ کوچک کردن اندازه درایو (shrink Volume)

✓ افزایش اندازه درایو (Extened Volume)

✓ افزایش اندازه درایو با برنامه EaseUS Partition Master



گرفتن فایل پشتیبان از ویندوز Backup

✓ از طریق برنامه Acronis



بازیابی رمز ویندوز

Active Boot ✓



ریموت به سیستم های کلاینت

VNC Viewer ✓



گزارش گیری از سیستم های کلاینت و سرور

Total Network Inventory ✓



تست سخت افزاری

BurnInTest ← Hardware Test ✓

HDD Regenerator ← Hard Disk Test ✓

CPU-z ← Hardware Details ✓



شبکه و تنظیمات آن □



✓ شبکه های کامپیوتری

✓ LAN

✓ IP Address

✓ Network Tools

IP Scanner ←

شبکه (Network):

سیستمی از اشیاء یا اشخاص متصل به یکدیگر برای عمل انتقال



شبکه های اجتماعی



شبکه های حمل و نقل



شبکه های کامپیوتری



1- میزبان (Host) ← Node



2- واسط میانی (Interface)



3- رسانه انتقال (Link) ← جهت ارتباط Node ها



اجزای سخت افزاری شبکه های کامپیوتری:

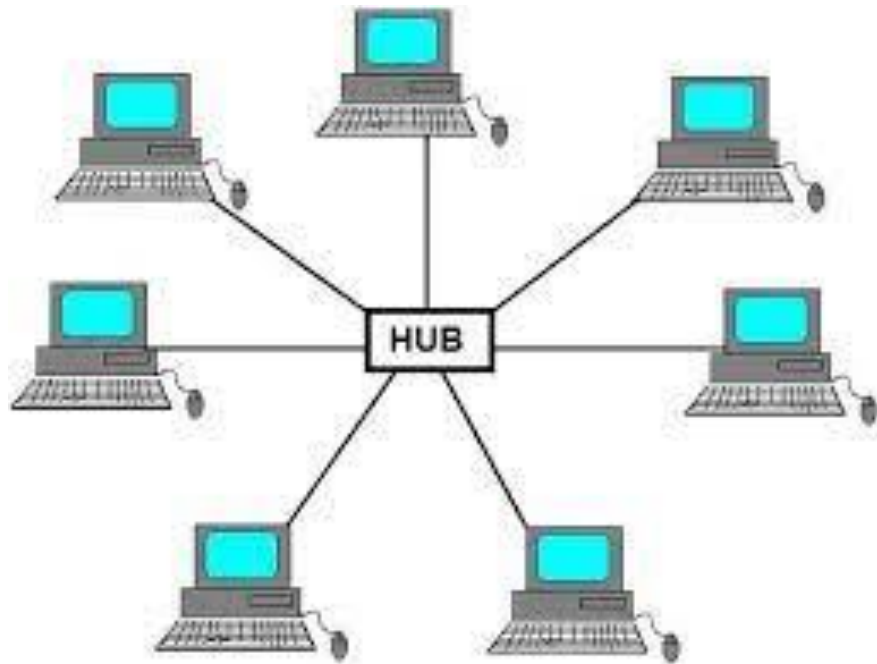
توپولوژی (Topology) چیست؟

چگونگی اتصال واقعی Node ها به یکدیگر توسط رسانه انتقال



انواع توپولوژی ها: ❖ STAR

✓ اتصال تمامی کامپیوترها به یک ایستگاه مرکزی



مزایا و معایب:

- با خرابی کانال، شبکه از کار نمی افتد
- قابلیت گسترش نسبتا آسان
- سرعت به نسبت بالا
- هزینه بالا، مقدار کابل زیادی استفاده می شود
- در صورت خرابی سویچ، شبکه از کار می افتد

تجهيزات شبكة :

□ Patchcord



تجهيزات شبكة :

➤ Patch pannel

- UnLoaded



- Loaded



تجهيزات شبكة :

➤ Switch

- Manage
- UnManage



تجهيزات شبكة :

➤ MODEM



تجهيزات شبكة :

➤ Access Point



تجهيزات شبكة :

➤ Router



تجهيزات شبكة :

➤ Rack

- رک ایستاده
- رک دیواری



نرم افزار شبکه:

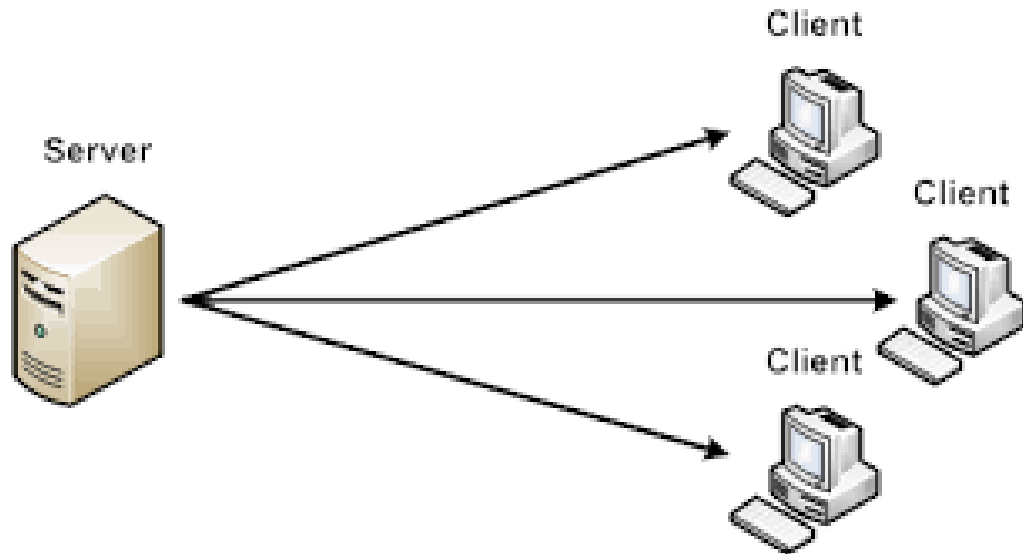
Client/Server:

- ❑ Client → سرویس گیرنده خدمات
- ❑ Server → سرویس دهنده خدمات

مزایا و معایب:

■ مدیریت متمرکز و راحت

■ با خرابی سرور کل شبکه از کار می افتد



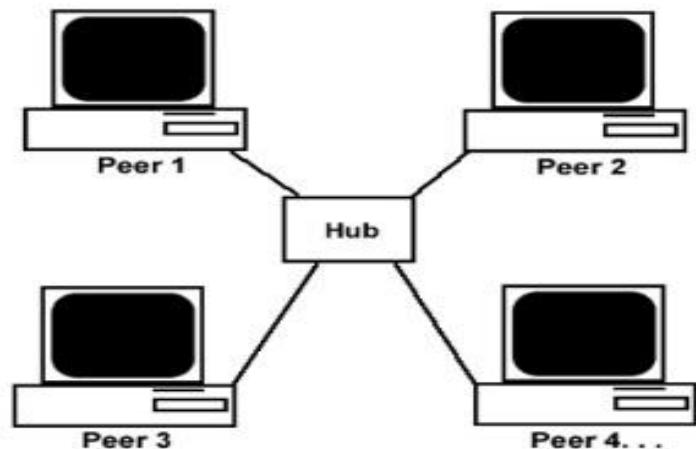
نرم افزار شبکه:

Peer To Peer:

✓ سیستم ها هم سرویس گیرنده و هم سرویس دهنده خدمات هستند

مزایا و معایب:

- مناسب برای شبکه های کوچک
- مدیریت غیر متمرکز



P2P Network

اینترنت، اینترنت، اکسترانت:

Internet:

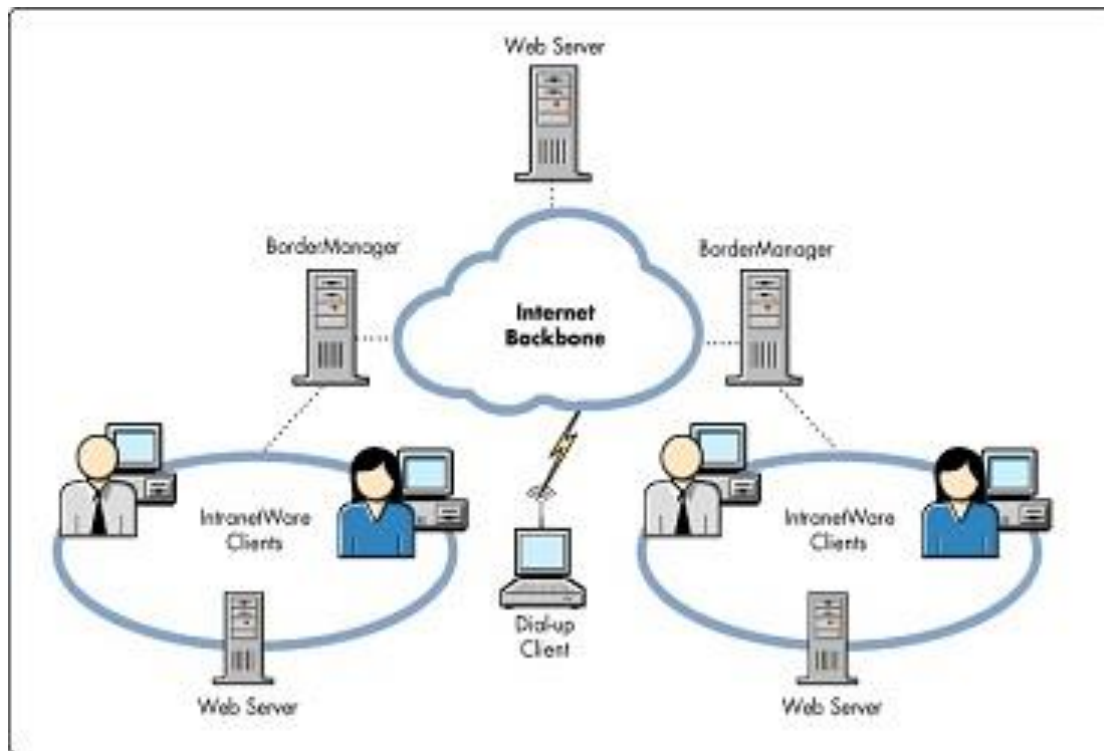
✓ شبکه‌ای است که به وسیله دستگاه اتصال به شبکه، **برای همه** قابل دسترسی است.



اینترنت، اینترانت، اکسترانت:

Intranet:

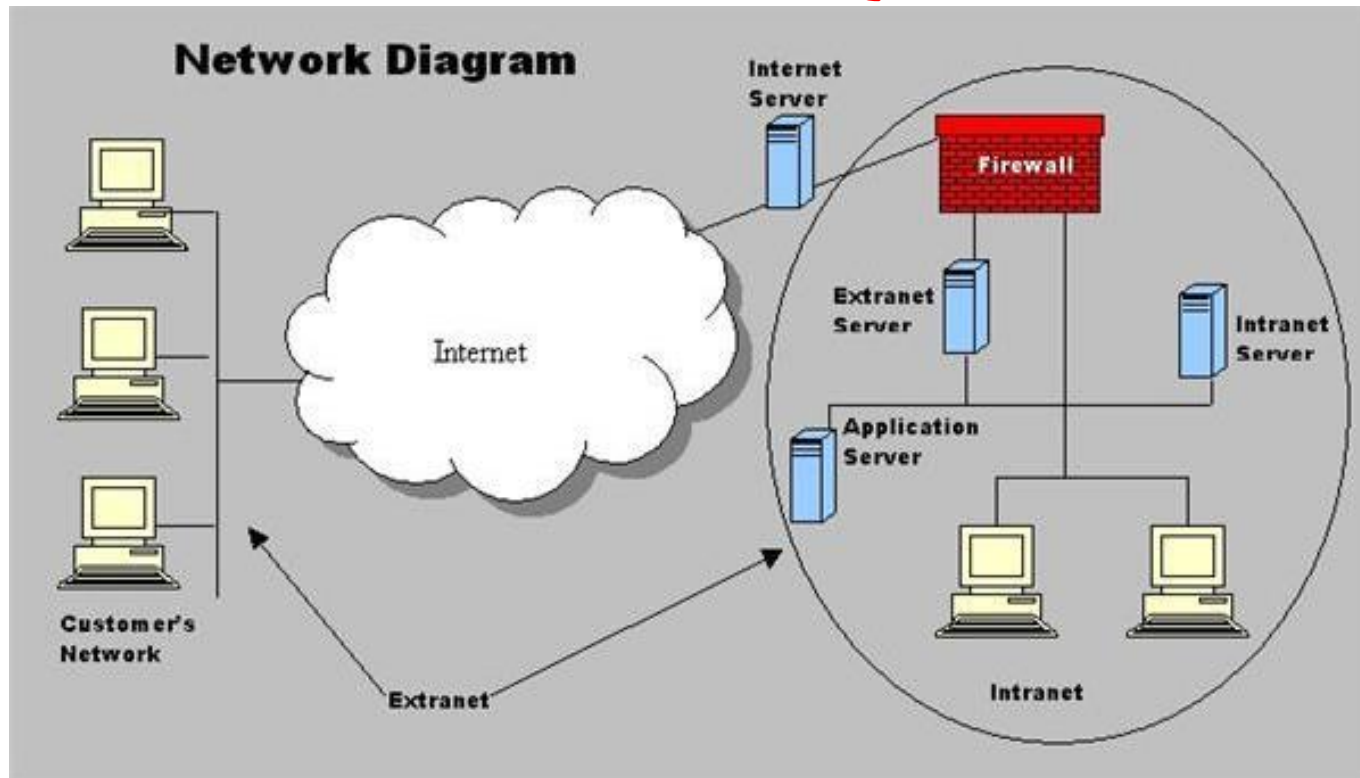
✓ شبکه اینترانت برای گروه کوچکی در یک مکان متمرکز، طراحی شده و قابل دسترسی است.



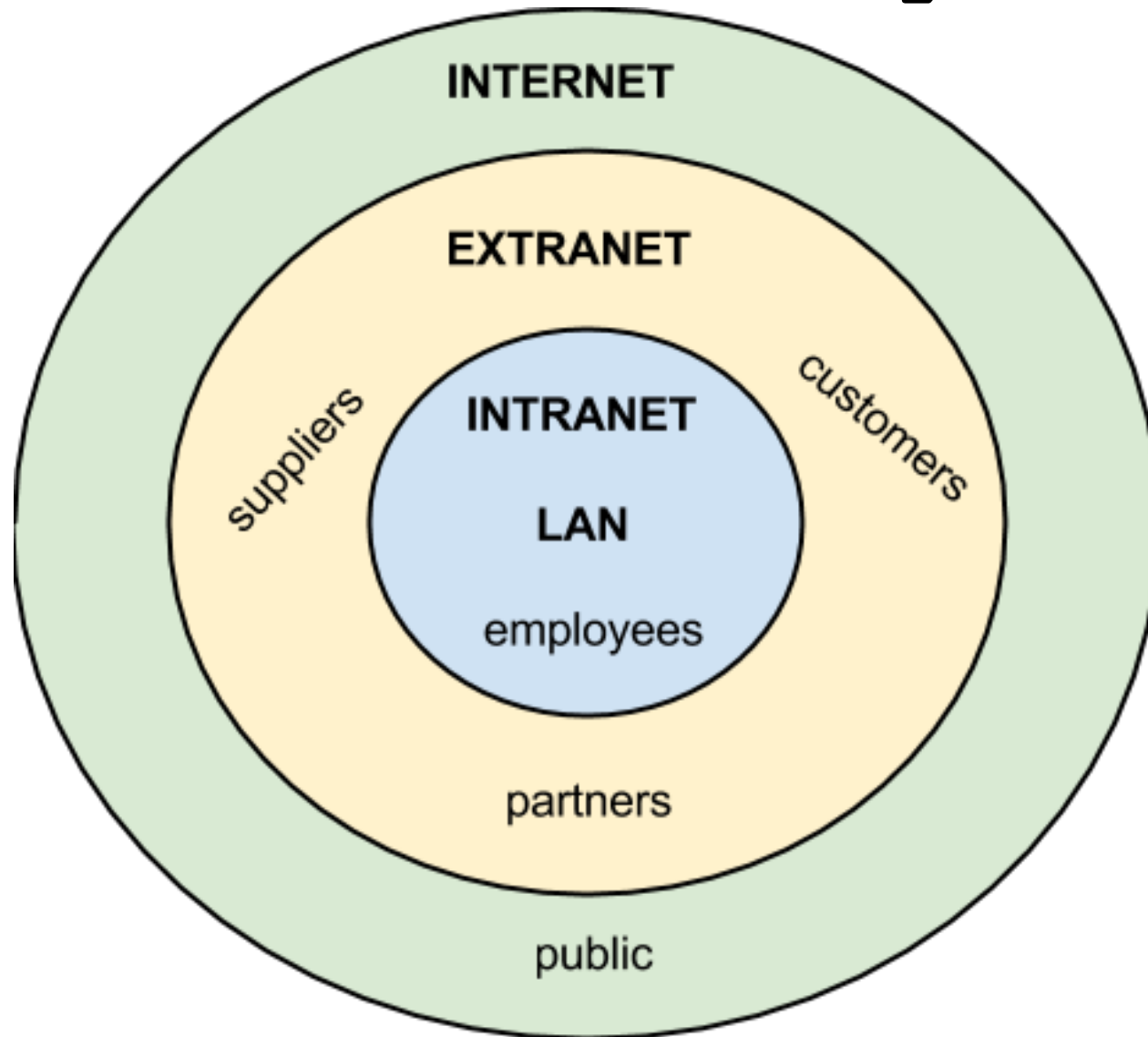
اینترنت، اینترانت، اکسترانت:

Extranet:

✓ شبکه اکسترانت برای گروه کوچکی خارج از یک مکان متمرکز، طراحی شده و قابل دسترسی است.



اینترنت، اینترانت، اکسترانت:



مقیاس شبکه های کامپیوتری :

▪ (Local Area Network) LAN

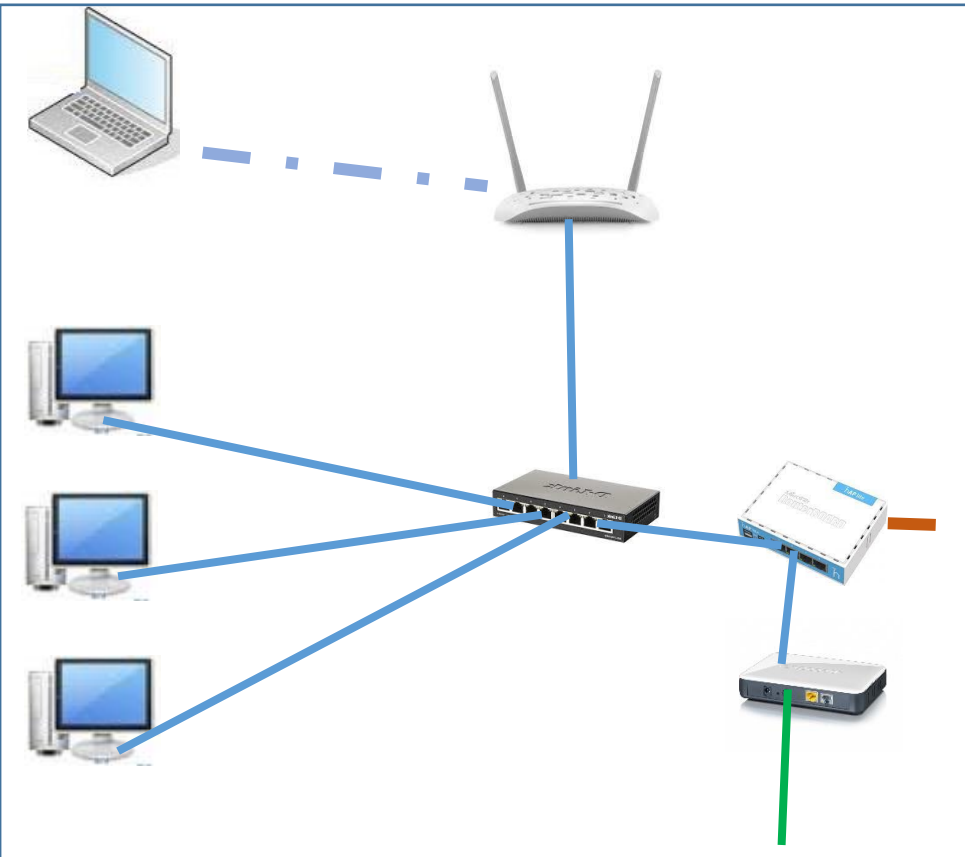
شبکه محلی است که محدوده جغرافیایی کوچکی دارد ← خانه ، یک دفتر ، کارخانه

▪ (Wide Area Network) WAN

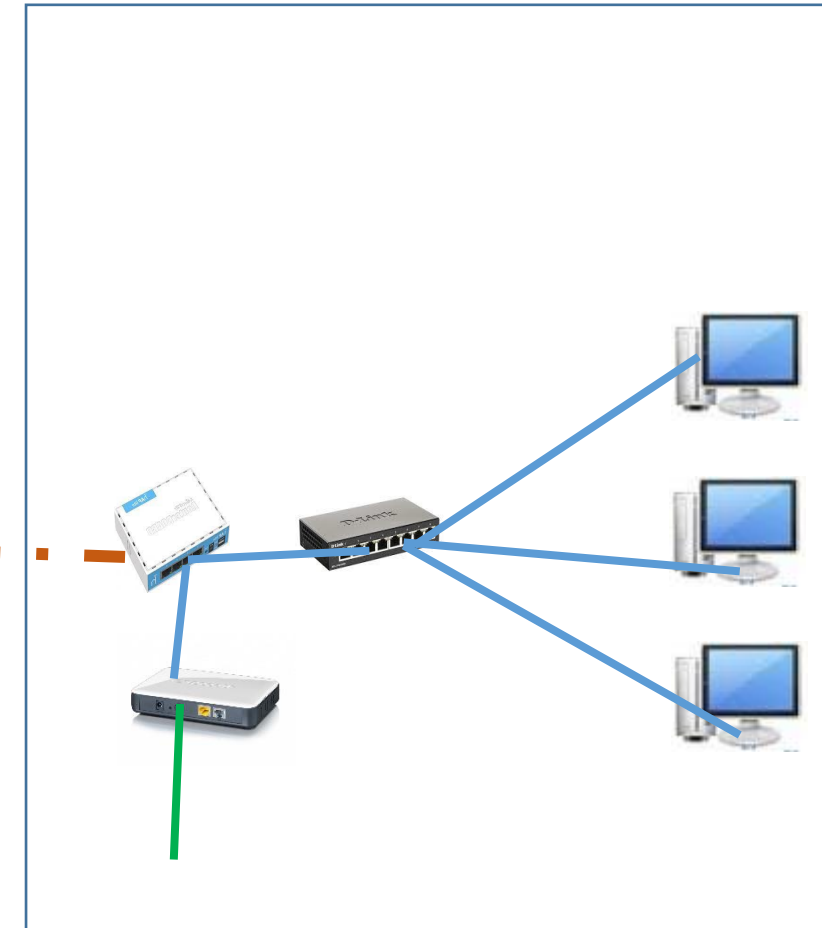
شبکه گسترده ای است که ناحیه جغرافیایی وسیعی را پوشش میدهد ← اینترنت

مقیاس شبکه های کامپیوتری :

دفتر اصفهان



دفتر تهران



اینترنت

MAC Address

به آدرس فیزیکی دستگاه، کنترل دسترسی رسانه (media access control) یا به اختصار **MAC** می‌گویند

جهت شناسایی دستگاه و متمایز کردن آن از میلیون‌ها دستگاه دیگر



MAC

قسمت اول:

توسط شرکت سازنده کارت شبکه تعیین میشود

قسمت دوم:

تعداد دستگاه‌های قابل شماره گذاری برای آن شرکت



قسمت اول

قسمت دوم

IP Address

جهت ارتباط دو سیستم در یک شبکه به یک **آدرس منطقی** نیاز است

192.168.1.10



IP Version 4 ■

10EA:3AAA::1A01:1:1111:3BAA



IP Version 6 ■

IP Address

32 bit



IP Version 4 ■

✓ bit: کوچکترین واحد اندازه گیری در کامپیوتر که یا صفر است یا یک

32 bit = 4 *(8 bit)

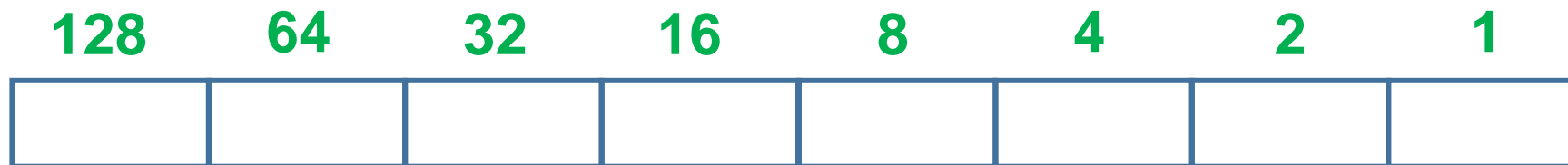
8 bit = 1 Byte = 1 Octet

Dotted Decimal Notation	10	1	2	3
Binary Bits	00001010	00000001	00000010	00000011
	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4

IP Address

IP Version 4 ■

1 Octet

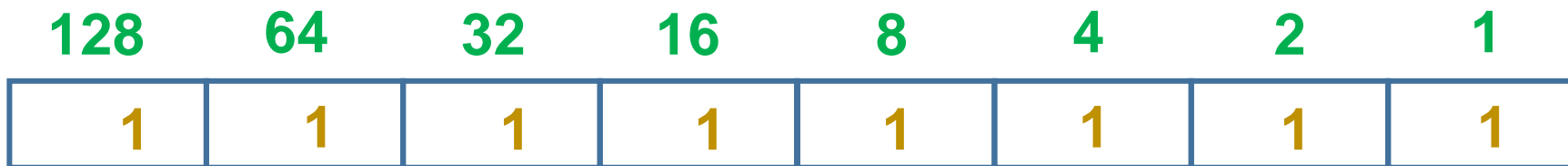


2^7 2^6 2^5 2^4 2^3 2^2 2^1 2^0

IP Address

IP Version 4 ■

1 Octet



$$2^7 \quad 2^6 \quad 2^5 \quad 2^4 \quad 2^3 \quad 2^2 \quad 2^1 \quad 2^0$$

$$128 + 64 + 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1$$

255 ←=====

IP Address

IP Version 4 ■

1 Octet

128	64	32	16	8	4	2	1
0	1	1	0	0	1	0	1

2^7 2^6 2^5 2^4 2^3 2^2 2^1 2^0
2 2 2 2 2 2 2 2

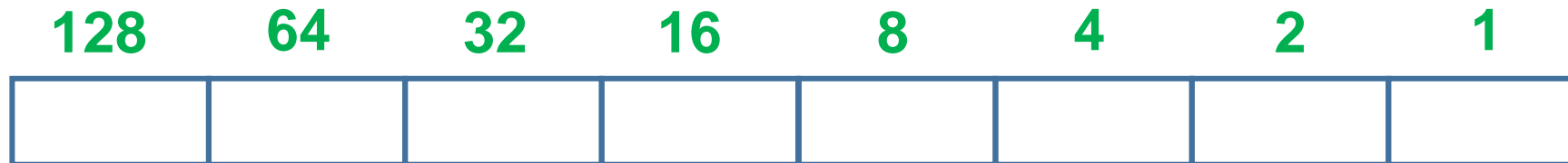
0 + 64 + 32 + 0 + 0 + 4 + 0 + 1

101 ←=====

IP Address

IP Version 4 ■

1 Octet



192

168

1

10



1 Octet

1 Octet

1 Octet

1 Octet

32 bit

IP Address

IP Version 4 ■

Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) Properties

General

You can get IP settings assigned automatically if your network supports this capability. Otherwise, you need to ask your network administrator for the appropriate IP settings.

Obtain an IP address automatically

Use the following IP address:

IP address: 192 . 168 . 1 . 10

Subnet mask: 255 . 255 . 255 . 0

Default gateway: 192 . 168 . 1 . 1

Obtain DNS server address automatically

Use the following DNS server addresses:

Preferred DNS server: 192 . 168 . 1 . 1

Alternate DNS server: 8 . 8 . 8 . 8

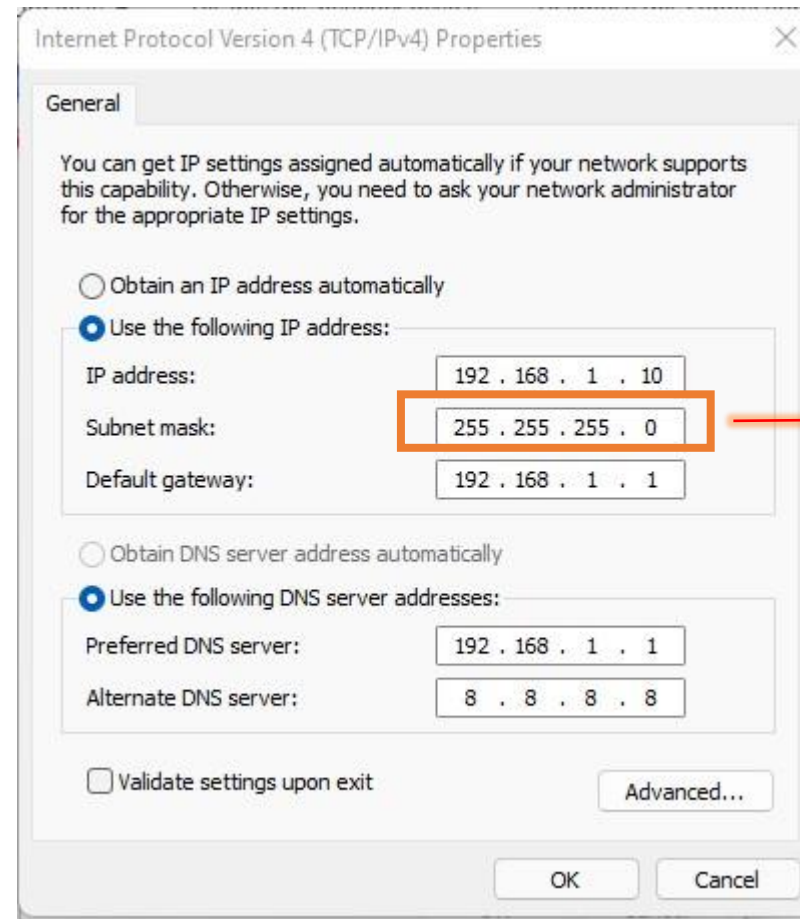
Validate settings upon exit

Advanced...

OK Cancel

Subnet mask

IP Version 4 ■

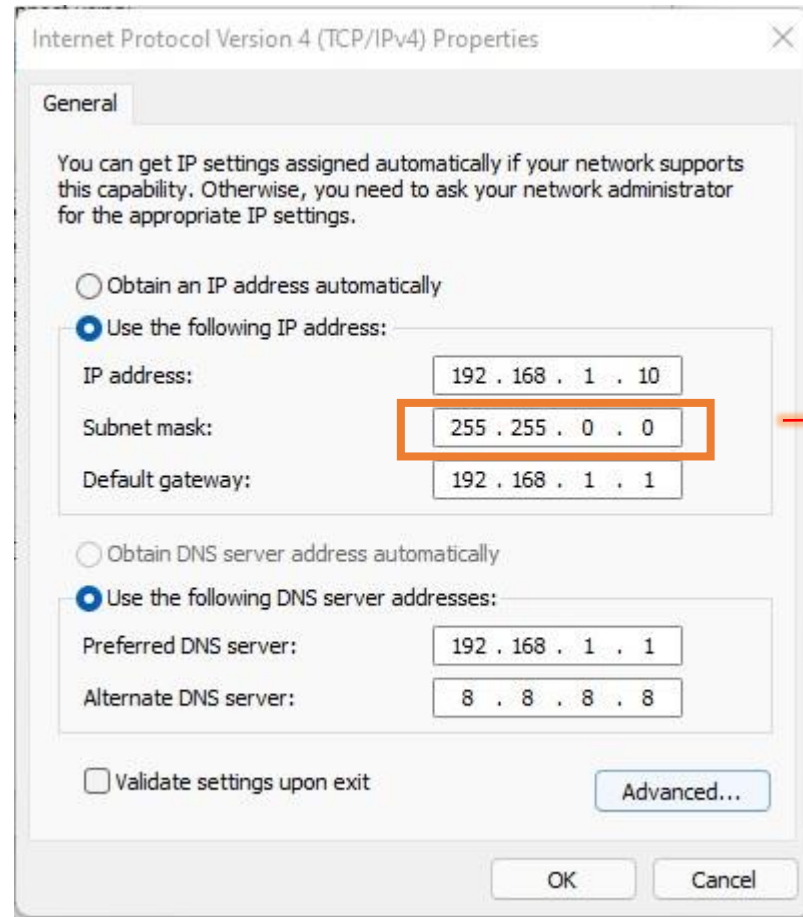


❖ تعداد IP قابل استفاده:

255

Subnet mask

IP Version 4 ■



❖ تعداد IP قابل استفاده:

$$255 * 255$$

65,025

Subnet mask

IP Version 4 ■

شماره شبکه **:NetId (Network Identifier)** ■

شماره کامپیوتر **:HostId (Host Identifier)** ■

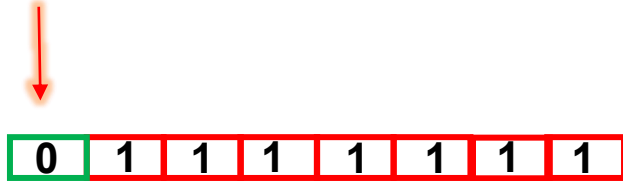
Dotted Decimal Notation	10	1	2	3
IP Address (in Binary)	00001010	00000001	00000010	00000011
Subnet Mask	11111111	00000000	00000000	00000000

Network Bits Host Bits

Subnet mask

IP Version 4 ■

Class A □



✓ بیت اول Octet اول همواره صفر است

✓ ۲۴ بیت برای Host Id باقی میماند ← ۲ به توان ۲۴ = 16,777,216

✓ اگر در Net Id تمام بیت ها را یک کنیم (به جز بیت اول که همواره صفر است) به عدد ۱۲۷ میرسیم

Loopback Address: برای تست و سلامتی کارت شبکه مورد استفاده است ← 127.0.0.1

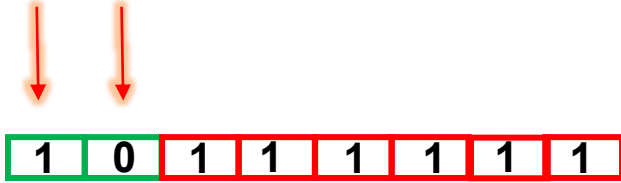
Class A

Network	Host		
1 to 126	X	X	X

Subnet mask

IP Version 4 ■

Class B □



✓ دو تا octet اول شماره شبکه هست و دو تا octet باقی مانده HostId هستند

✓ دو بیت اول Octet اول با ۱۰ شروع می شود

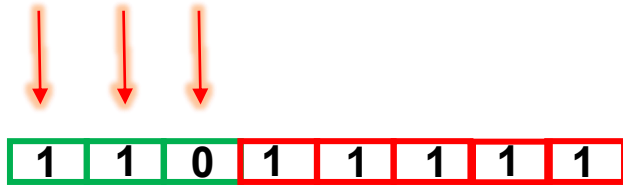
✓ در مجموع برای Netid ما از ۱۴ بیت میتوانیم استفاده کنیم

✓ ۱۶ بیت برای Host Id باقی می ماند ← ۲ به توان ۱۶ = **65,636**

Class B

Network		Host	
128 to 191	X	X	X

Subnet mask



IP Version 4 ■

Class C □

✓ سه Octet اول مربوط به NetId یا شماره شبکه می باشد

✓ فقط Octet آخر مربوط به HostId می باشد

✓ سه بیت اول Octet اول ۱۱۰ می باشد

✓ در مجموع برای Netid ما از ۲۱ بیت میتوانیم استفاده کنیم

✓ ۸ بیت برای Host Id باقی میماند

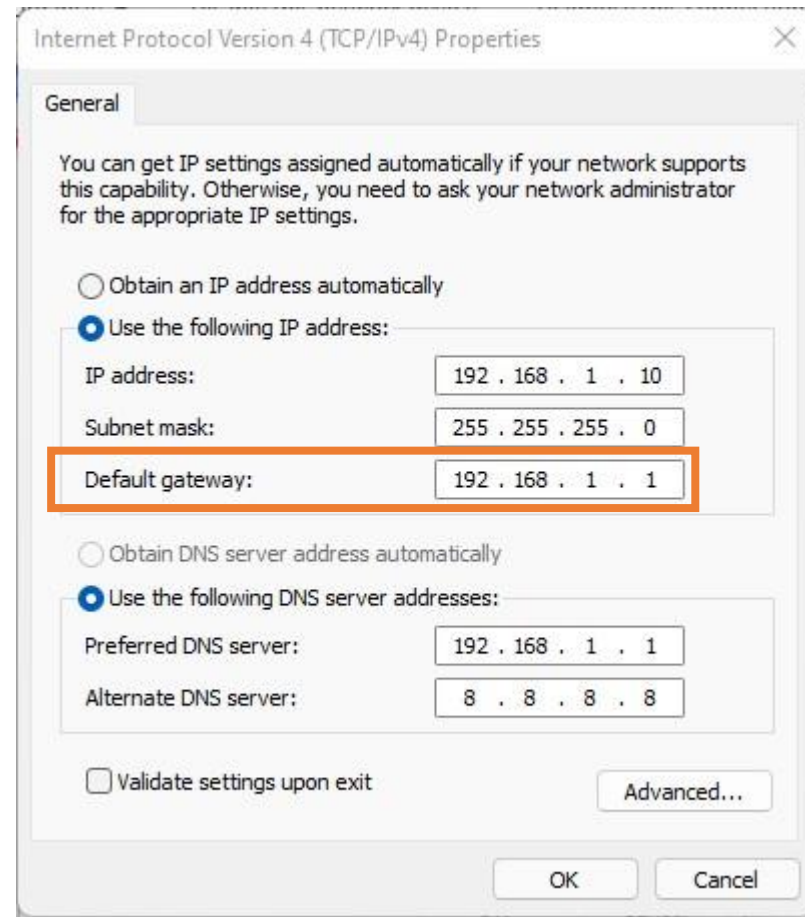
256

← ۲ به توان ۸ =

Class C

	Network		Host
192 to 223	X	X	X

Gateway



Gateway

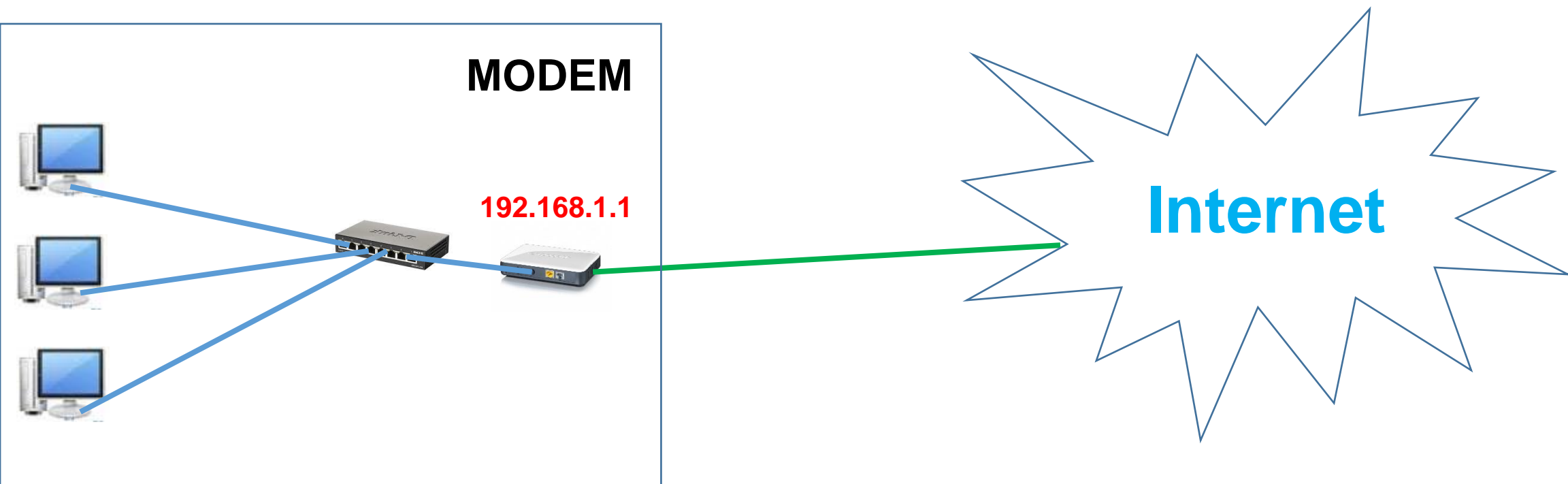
✓ دستگاهی که شبکه ما را به اینترنت یا سایر شبکه ها مرتبط میسازد



Gateway

✓ دستگاهی که شبکه ما را به اینترنت یا سایر شبکه ها مرتبط میسازد

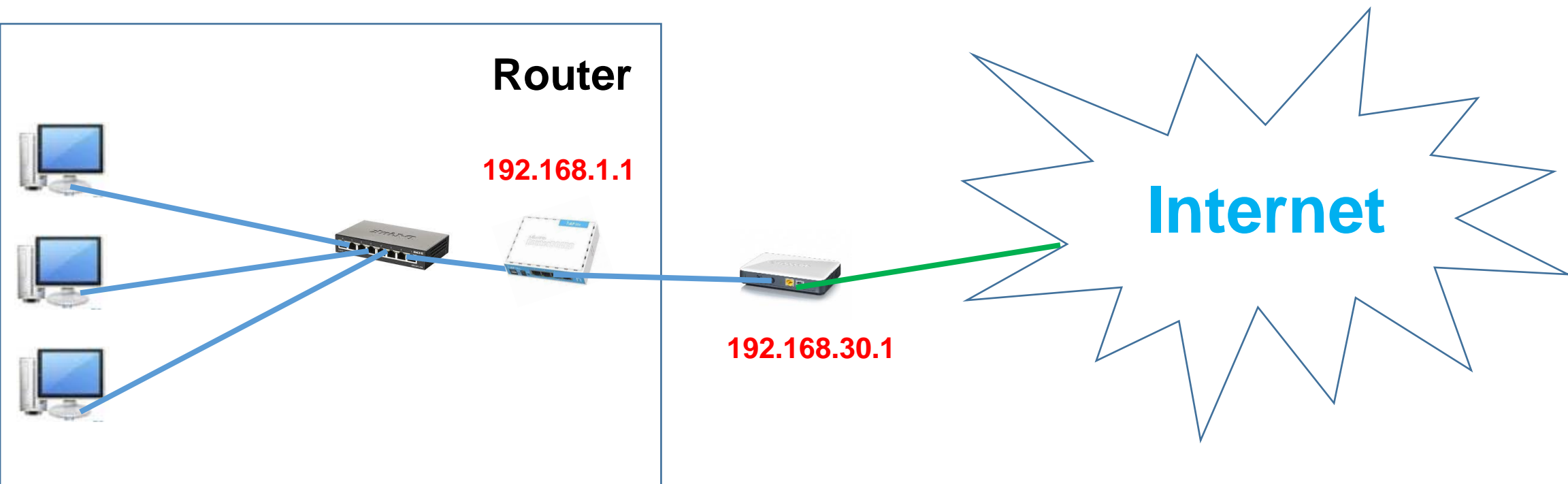
192.168.1.0



Gateway

✓ دستگاهی که شبکه ما را به اینترنت یا سایر شبکه ها مرتبط میسازد

192.168.1.0



Gateway

✓ دستگاهی که شبکه ما را به اینترنت یا سایر شبکه ها مرتبط میسازد

192.168.1.0

Switch Manage

192.168.1.1

192.168.30.1

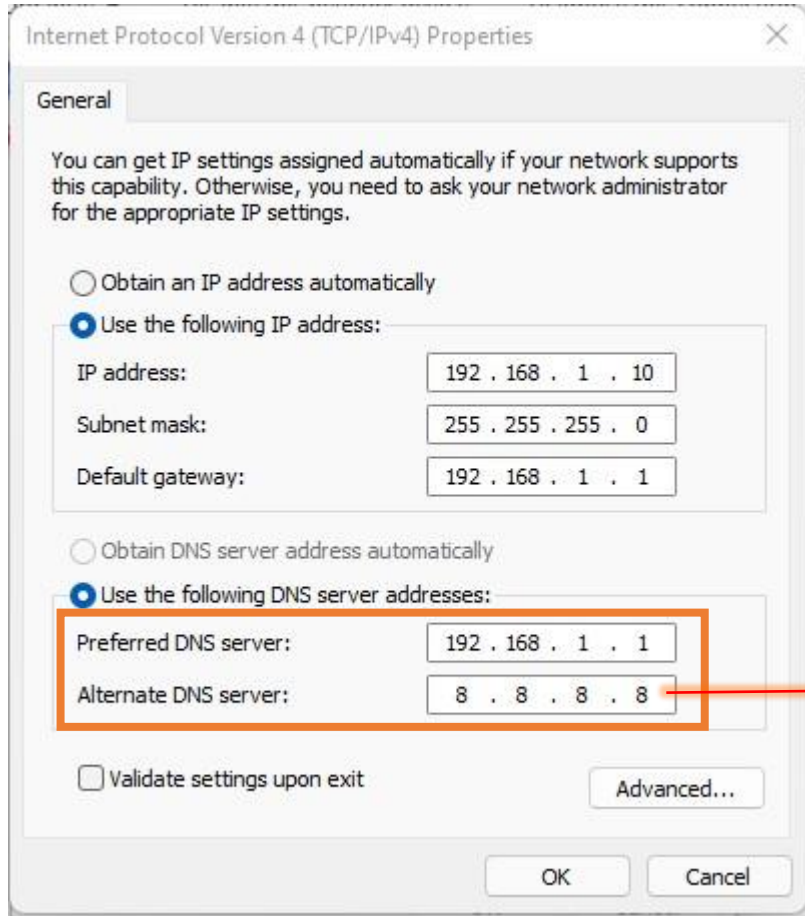
Internet

Domain Name System



DNS

✓ جهت تبدیل اسم دامنه ها به IP Address و بالعکس

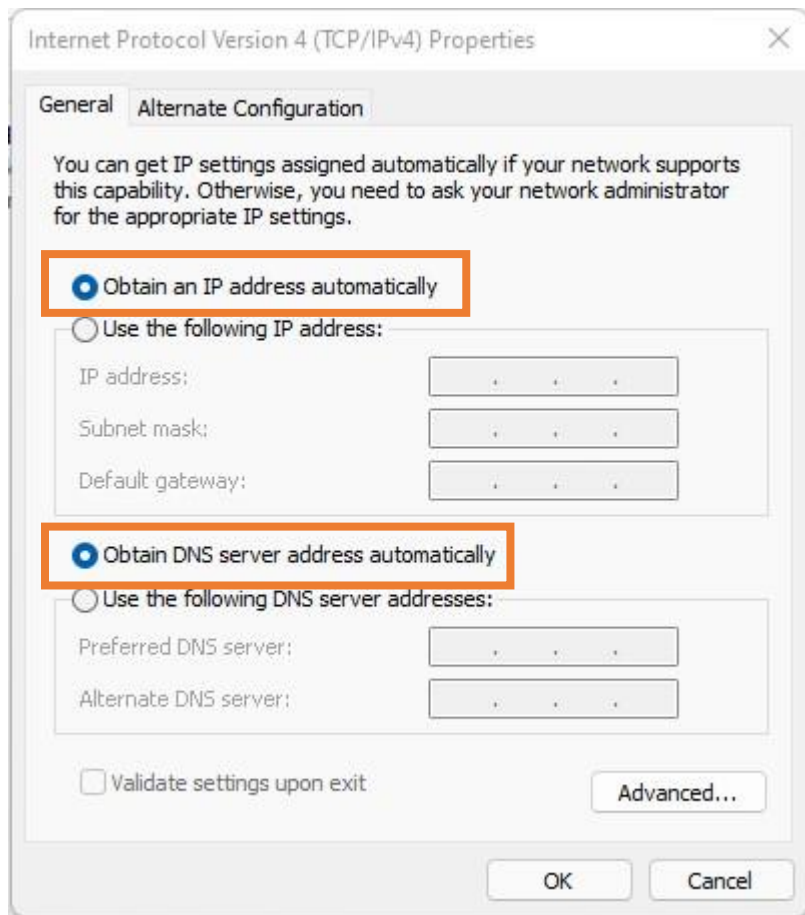


Google DNS

Dynamic Host Configuration Protocol

← DHCP

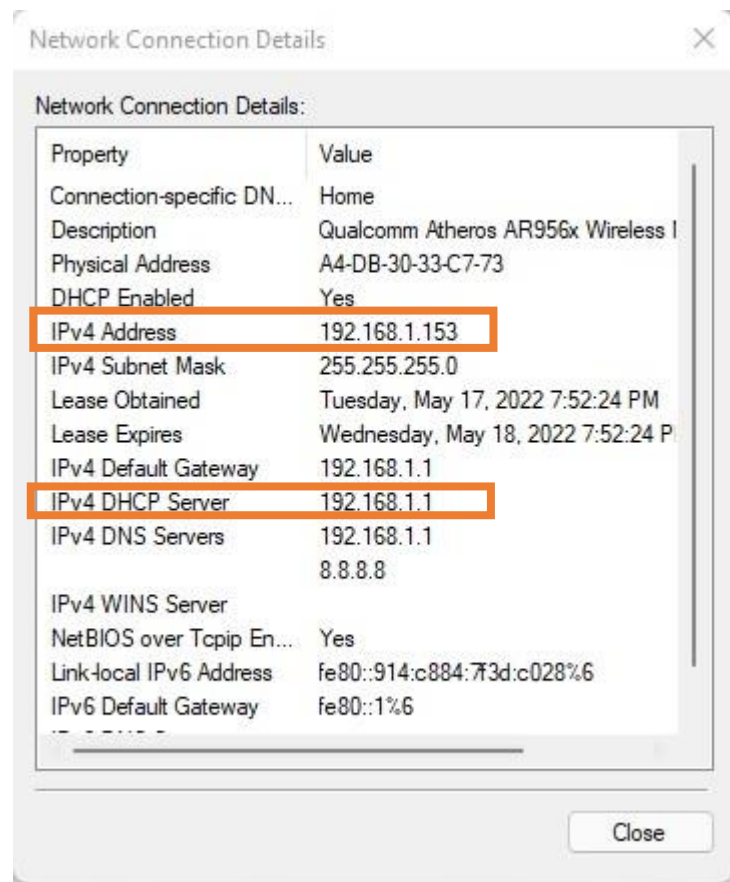
✓ اختصاص دادن آدرس IP به client های شبکه به صورت اتوماتیک



Dynamic Host Configuration Protocol

← DHCP

□ دلایل استفاده از DHCP



✓ تعداد کلاینت های موجود در شبکه زیاد باشند

✓ اینکه چه IP هایی مصرف شده و چه IP هایی مصرف نشده است

✓ احتمال خطا به صورتی دستی تقریباً زیاد است

✓ با استفاده از DHCP کنترل و مدیریت روی IP ها آسان تر است

Dynamic Host Configuration Protocol

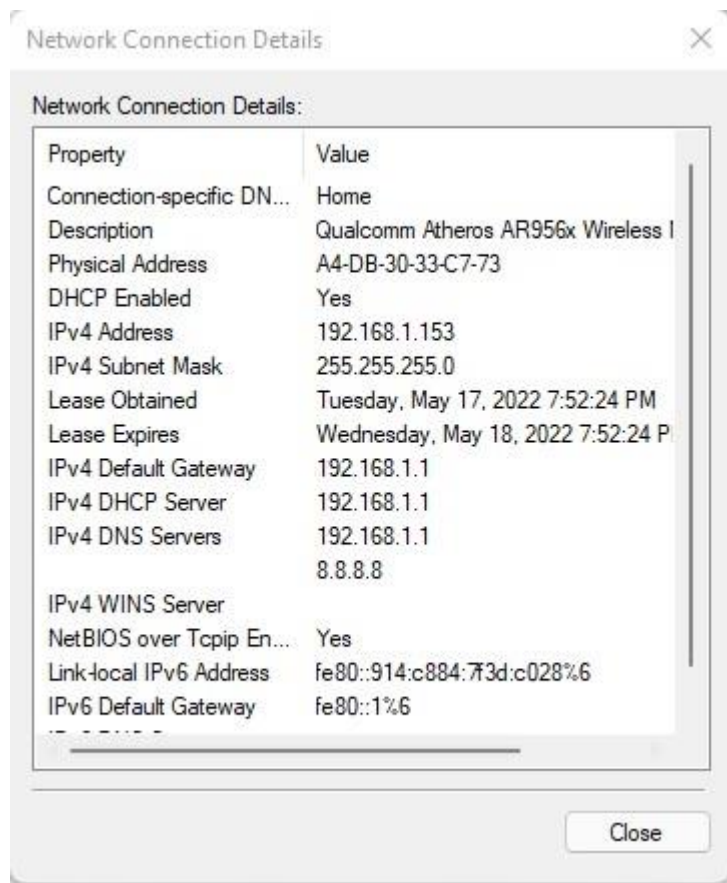
← DHCP

□ مزایای استفاده از DHCP

✓ آدرس دهی به صورت سریع انجام میشود

✓ پیکربندی امن و قابل اطمینان

✓ مدت زمان مدیریت پیکربندی را کاهش میدهد



Network Address Translation

NAT

NAT in MODEM □

مودم آدرس‌های داخلی را به آدرس‌های جهانی که روی شبکه خارجی و اینترنت قابل استفاده هستند، تبدیل می‌کند



192.168.1.1



5.37.201.250



IP: 192.168.1.10

GW: 192.168.1.1

DNS: 192.168.1.1

اشتراک گذاری پوشه (Share Folder) □

Credential Manager ✓



اشتراک گذاری پرینتر



□ وصل شدن به سایر سیستم های تحت شبکه

Remote Desktop ✓

VNC Server ✓

AnyDesk ✓

