

Graphic cards and Common Hardware Issues SEC (Semester-1)

By:

Santosh Kumar Lal

Dept. of Commerce

Sariya College, Suriya

Introduction to Graphics Card

A **Graphics Card (GPU – Graphics Processing Unit)** is a hardware component responsible for rendering images, videos, and animations on a computer display. It converts data into visual output.

Modern GPUs are used in:

- Gaming
- Video editing
- 3D modeling
- Artificial Intelligence
- Cryptocurrency mining

Examples of GPU manufacturers:

- NVIDIA
- AMD
- Intel

ग्राफिक्स कार्ड

ग्राफिक्स कार्ड (GPU) एक हार्डवेयर उपकरण है जो कंप्यूटर स्क्रीन पर चित्र, वीडियो और एनीमेशन प्रदर्शित करने का कार्य करता है।

यह मुख्य रूप से उपयोग किया जाता है:

- गेमिंग
- वीडियो एडिटिंग
- 3D डिज़ाइन
- आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस
- क्रिप्टो माइनिंग

मुख्य निर्माता:

- NVIDIA
- AMD
- Intel

Types of Graphics Cards

1. Integrated Graphics

- Built into CPU
- Shares system RAM
- Low power consumption
- Suitable for office work
- Example: Intel UHD Graphics

2. Dedicated Graphics Card

- Separate hardware
- Own VRAM
- High performance
- Used for gaming and editing

1. इंटीग्रेटेड ग्राफिक्स

- CPU में ही शामिल
- RAM शेयर करती है
- कम बिजली खपत
- सामान्य उपयोग के लिए

2. डेडिकेटेड ग्राफिक्स कार्ड

- अलग हार्डवेयर
- अपनी VRAM होती है
- अधिक प्रदर्शन
- गेमिंग और एडिटिंग के लिए उपयुक्त

Components of a Graphics Card

- GPU Chip – Main processor
- VRAM – Video memory
- Cooling System – Fans or liquid cooling
- PCB – Circuit board
- Power Connectors
- Output Ports – HDMI, DisplayPort

ग्राफिक्स कार्ड के मुख्य भाग:

- GPU चिप
- VRAM (वीडियो मेमोरी)
- कूलिंग सिस्टम
- PCB
- पावर कनेक्टर
- आउटपुट पोर्ट

Working of Graphics Card

The GPU processes:

- Geometry data
- Textures
- Shaders
- Pixels

Steps:

- CPU sends instructions
- GPU processes graphics
- Frame buffer stores image
- Display shows output

कार्य प्रणाली:

- CPU निर्देश भेजता है
- GPU चित्रों को प्रोसेस करता है
- फ्रेम बफर में डेटा स्टोर होता है
- मॉनिटर पर आउटपुट दिखाई देता है

Important Specifications

- Clock Speed (MHz)
- VRAM Size (GB)
- Memory Type (GDDR6)
- CUDA Cores (NVIDIA)
- TDP (Power Consumption)

महत्वपूर्ण स्पेसिफिकेशन:

- क्लॉक स्पीड
- VRAM साइज
- मेमोरी प्रकार
- कोर संख्या
- बिजली खपत

GPU in Gaming

Gaming GPUs handle:

- High FPS
- Ray Tracing
- 4K Rendering
- Popular GPU series:
- GeForce RTX 40 Series
- Radeon RX 7000 Series

गेमिंग में GPU:

- उच्च FPS
- रे ट्रेसिंग
- 4K ग्राफिक्स
- लोकप्रिय सीरीज:
- GeForce RTX 40 Series
- Radeon RX 7000 Series

GPU Cooling Methods

- Air Cooling
- Liquid Cooling
- Hybrid Cooling
- Overheating may cause:
- Frame drops
- System crash
- Hardware damage

कूलिंग प्रकार:

- एयर कूलिंग
- लिक्विड कूलिंग
- हाइब्रिड कूलिंग
- अधिक गर्मी से:
- सिस्टम हैंग
- गेम लैग
- हार्डवेयर खराबी

Advantages of Graphics Card

- High-quality visuals
- Faster rendering
- Supports AI workloads
- Multi-monitor support
- बेहतर विज़ुअल
- तेज प्रोसेसिंग
- AI कार्यों में सहायता
- मल्टी-डिस्प्ले सपोर्ट

Disadvantages

- Expensive
- High power consumption
- Heat generation
- महंगा
- अधिक बिजली खर्च
- गर्मी उत्पन्न

Future of GPUs

Future GPUs focus on:

- AI acceleration
- Ray tracing improvements
- Energy efficiency
- Cloud gaming
- Companies like NVIDIA and AMD are investing heavily in AI-based GPUs.

भविष्य में GPU:

- AI आधारित
- अधिक ऊर्जा कुशल
- क्लाउड गेमिंग समर्थित

COMMON HARDWARE ISSUES

Hardware issues are physical problems in computer components that affect performance or functioning.

हार्डवेयर समस्याएँ वे भौतिक खराबियाँ हैं जो कंप्यूटर के कार्य को प्रभावित करती हैं।

Common Hardware Problems

Overheating

- Caused by dust
- Poor ventilation
- Fan failure
- धूल जमा होना
- पंखा खराब
- वेंटिलेशन की कमी

Hard Disk Failure

Symptoms:

- Slow performance
- Clicking sound
- Data loss
- सिस्टम धीमा
- आवाज आना
- डेटा गुम होना

RAM Issues

- Blue screen error
 - System restart
 - Application crash
 - Example error: Blue Screen of Death in Microsoft Windows
-
- ब्लू स्क्रीन एरर
 - बार-बार रीस्टार्ट

Motherboard Failure

- No boot
- USB ports not working
- Beeping sounds
- सिस्टम स्टार्ट न होना
- पोर्ट काम न करना

Power Supply Failure

- PC not turning on
- Sudden shutdown
- सिस्टम चालू न होना
- अचानक बंद होना

GPU Failure

- Artifacts on screen
 - Driver crash
 - No display
-
- स्क्रीन पर लाइनें
 - ड्राइवर एरर
 - डिस्प्ले न आना

Troubleshooting Methods

- Check cables
- Clean dust
- Update drivers
- Replace faulty component
- Run diagnostic tools

समस्या समाधान:

- केबल जांचें
- धूल साफ करें
- ड्राइवर अपडेट करें
- खराब पार्ट बदलें
- डायग्नोस्टिक टूल चलाएं

Preventive Maintenance

- Regular cleaning
- Use UPS
- Install antivirus
- Monitor temperature
- नियमित सफाई
- UPS का उपयोग
- एंटीवायरस इंस्टॉल करें
- तापमान मॉनिटर करें

Conclusion

Graphics cards are essential for modern computing, especially in gaming, AI, and content creation. However, hardware components can fail due to overheating, wear and tear, or power issues. Proper maintenance and troubleshooting can extend hardware life.

ग्राफिक्स कार्ड आधुनिक कंप्यूटिंग का महत्वपूर्ण भाग हैं। सही रखरखाव और समय पर समस्याओं समाधान से हार्डवेयर की उम्र बढ़ाई जा सकती है।