

Առաջադրանք 1

1. Command Prompt

Սկզբում անհրաժեշտ է բացել Command Prompt (cmd) միջավայրը: Դրա համար սեղմում ենք Win + R ստեղծների համակցությունը, բացված պատուհանում գրում ենք cmd և սեղմում Enter: Բացվում է հրամանային տողը, որտեղ հնարավոր է մուտքագրել համակարգային հրամաններ:

2. Պրոցեսորի իդենտիֆիկատորի (CPU ID) ստացում

Պրոցեսորի եզակի նույնացուցիչը տեսնելու համար օգտագործում ենք հետևյալ հրամանը. wmic cpu get ProcessorId Ինչպես երևում է նկարում, հրամանը վերադարձնում է BFEBFBFF000906A3, որը հանդիսանում է տվյալ համակարգչի պրոցեսորի սերիական համարը (ID):

```
ProcessorId  
BFEBFBFF000906A3
```

3. Համակարգի ընդհանուր տեղեկությունների ստացում (Windows Version & RAM)

Օպերացիոն համակարգի տարբերակի և օպերատիվ հիշողության (RAM) մասին տեղեկանալու համար ներմուծում ենք. systeminfo: Երկրորդ նկարում պատկերված է այս հրամանի արդյունքը: Այստեղից տեսնում ենք.

```

Host Name: DESKTOP-LOMCJM7
OS Name: Microsoft Windows 11 Home
OS Version: 10.0.26200 N/A Build 26200
OS Manufacturer: Microsoft Corporation
OS Configuration: Standalone Workstation
OS Build Type: Multiprocessor Free
Registered Owner: Nune_Karapetyan@outlook.com
Registered Organization: N/A
Product ID: 00342-20888-80996-AAOEM
Original Install Date: 10/24/2025, 1:43:35 AM
System Boot Time: 2/14/2026, 10:11:06 PM
System Manufacturer: ASUSTeK COMPUTER INC.
System Model: Zenbook UP6502ZD_Q539ZD
System Type: x64-based PC
Processor(s): 1 Processor(s) Installed.
[01]: Intel64 Family 6 Model 154 Stepping 3 GenuineIntel ~2300 Mhz
BIOS Version: American Megatrends International, LLC. UP6502ZD.312, 11/28/2023
Windows Directory: C:\WINDOWS
System Directory: C:\WINDOWS\system32
Boot Device: \Device\HarddiskVolume1
System Locale: en-us;English (United States)
Input Locale: en-us;English (United States)
Time Zone: (UTC+04:00) Yerevan
Total Physical Memory: 16,066 MB
Available Physical Memory: 7,153 MB
Virtual Memory: Max Size: 22,210 MB

```

4. Կոշտ սկավառակի սերիալական համարի (Disk Serial) ստացում

Սկավառակի եզակի համարը ստանալու համար գրում ենք. `wmic diskdrive get serialnumber`: Երրորդ նկարում երևում է սկավառակի սերիալական համարը՝ `FJA8N5692109Y8U4S`: Սա թույլ է տալիս նույնականացնել ֆիզիկական կրիչը:

5. Ցանցային քարտի ֆիզիկական հասցեի (MAC Address) ստացում

Ցանցային ադապտերների MAC հասցեները տեսնելու համար օգտագործվում է

`getmac`: Զորրորդ նկարում արտացոլված են համակարգչի ցանցային սարքերի ֆիզիկական հասցեները (Physical Address): Օրինակ՝ հիմնական ակտիվ հասցեներից մեկն է `BC-09-1B-E5-F3-AD`:

Առաջադրանք 2

Նախևառաջ ստեղծում ենք `system_info.sh` անունով ֆայլը և դրա մեջ գրում համապատասխան հրամանները:

```
#!/bin/bash
```

```
echo "System Information"
```

```
echo "-----"
```

```
echo "CPU Info:"
```

```
lscpu | grep "Model name"
```

```
echo "CPU ID:"
```

```
cat /proc/cpuinfo | grep Serial
```

```
echo "Memory:"
```

```
free -h
```

```
echo "Disk:"
```

```
lsblk
```

```
echo "MAC address:"
```

```
ip link | grep link/ether
```

```
echo "OS version:"
```

```
uname -a
```

```
CPU Info:
Model name: 13th Gen Intel(R) Core(TM) i5-1335U

Memory:
Mem: total used free shared buff/cache available
Swap: 4.0Gi 0B 4.0Gi 468Mi 2.0Gi 12Gi

Disk:
NAME MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINTS
loop0 7:0 0 4K 1 loop /snap/bare/5
loop1 7:1 0 63.8M 1 loop /snap/core20/2682
loop2 7:2 0 74M 1 loop /snap/core22/2292
loop3 7:3 0 63.8M 1 loop /snap/core20/2686
loop4 7:4 0 73.9M 1 loop /snap/core22/2216
loop5 7:5 0 66.8M 1 loop /snap/core24/1267
loop6 7:6 0 66.9M 1 loop /snap/core24/1349
loop7 7:7 0 251.7M 1 loop /snap/firefox/7766
loop8 7:8 0 11.1M 1 loop /snap/firmware-updater/167
loop9 7:9 0 251.6M 1 loop /snap/firefox/7836
loop10 7:10 0 18.5M 1 loop /snap/firmware-updater/210
loop11 7:11 0 349.7M 1 loop /snap/gnome-3-38-2004/143
loop12 7:12 0 531.4M 1 loop /snap/gnome-42-2204/247
loop13 7:13 0 516.2M 1 loop /snap/gnome-42-2204/226
loop14 7:14 0 606.1M 1 loop /snap/gnome-46-2404/153
loop15 7:15 0 618.3M 1 loop /snap/gnome-46-2404/125
loop16 7:16 0 395M 1 loop /snap/mesa-2404/1165
loop17 7:17 0 91.7M 1 loop /snap/gtk-common-themes/1535
loop18 7:18 0 128.8M 1 loop /snap/slack/215
loop19 7:19 0 290.8M 1 loop /snap/mesa-2404/912
loop20 7:20 0 128.9M 1 loop /snap/slack/216
loop21 7:21 0 10.8M 1 loop /snap/snap-store/1270
loop22 7:22 0 50.9M 1 loop /snap/snapd/25577
loop23 7:23 0 10.5M 1 loop /snap/snap-store/1173
loop24 7:24 0 48.1M 1 loop /snap/snapd/25935
loop25 7:25 0 226.4M 1 loop /snap/thunderbird/919
loop26 7:26 0 576K 1 loop /snap/snapd-desktop-integration/315
loop27 7:27 0 576K 1 loop /snap/snapd-desktop-integration/343
loop28 7:28 0 226.6M 1 loop /snap/thunderbird/959
nvme0n1 259:0 0 476.9G 0 disk
├─nvme0n1p1 259:1 0 100M 0 part /boot/efi
├─nvme0n1p2 259:2 0 16M 0 part
├─nvme0n1p3 259:3 0 226.8G 0 part
└─nvme0n1p4 259:4 0 250G 0 part /
```

Առաջադրանք 3

Ստեղծում ենք system_info.cpp ֆայլը և ներմուծում հետևյալ կոդը: Այստեղ առանցքային է system() ֆունկցիան, որը թույլ է տալիս C++ միջավայրից կանչել տերմինալի (shell) հրամանները

```
#include <iostream>
```

```
#include <cstdlib>
```

```
int main() {  
  
    std::cout << "CPU Info:\n";
```

```
system("lscpu | grep 'Model name'");
```

```
std::cout << "\nMemory:\n";
```

```
system("free -h");
```

```
std::cout << "\nDisk:\n";
```

```
system("lsblk");
```

```
std::cout << "\nMAC:\n";
```

```
system("ip link | grep link/ether");
```

```
return 0
```

```
System Information
-----
CPU Info:
Model name:                  13th Gen Intel(R) Core(TM) i5-1335U
CPU ID:
Memory:
      total      used      free      shared  buff/cache   available
Mem:    15Gi     2.4Gi     11Gi     469Mi     1.9Gi     12Gi
Swap:    4.0Gi         0B     4.0Gi
Disk:
NAME        MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINTS
loop0        7:0    0    4K  1 loop /snap/bare/5
loop1        7:1    0 63.8M  1 loop /snap/core20/2682
loop2        7:2    0   74M  1 loop /snap/core22/2292
loop3        7:3    0 63.8M  1 loop /snap/core20/2686
loop4        7:4    0 73.9M  1 loop /snap/core22/2216
loop5        7:5    0 66.8M  1 loop /snap/core24/1267
loop6        7:6    0 66.9M  1 loop /snap/core24/1349
loop7        7:7    0 251.7M  1 loop /snap/firefox/7766
loop8        7:8    0  11.1M  1 loop /snap/firmware-updater/167
loop9        7:9    0 251.6M  1 loop /snap/firefox/7836
loop10       7:10   0  18.5M  1 loop /snap/firmware-updater/210
loop11       7:11   0 349.7M  1 loop /snap/gnome-3-38-2004/143
loop12       7:12   0 531.4M  1 loop /snap/gnome-42-2204/247
loop13       7:13   0 516.2M  1 loop /snap/gnome-42-2204/226
loop14       7:14   0 606.1M  1 loop /snap/gnome-46-2404/153
loop15       7:15   0 618.3M  1 loop /snap/gnome-46-2404/125
loop16       7:16   0  395M  1 loop /snap/mesa-2404/1165
loop17       7:17   0  91.7M  1 loop /snap/gtk-common-themes/1535
loop18       7:18   0 128.8M  1 loop /snap/slack/215
loop19       7:19   0 290.8M  1 loop /snap/mesa-2404/912
loop20       7:20   0 128.9M  1 loop /snap/slack/216
loop21       7:21   0  10.8M  1 loop /snap/snap-store/1270
loop22       7:22   0  50.9M  1 loop /snap/snapd/25577
loop23       7:23   0  10.5M  1 loop /snap/snap-store/1173
loop24       7:24   0  48.1M  1 loop /snap/snapd/25935
loop25       7:25   0 226.4M  1 loop /snap/thunderbird/919
loop26       7:26   0   576K  1 loop /snap/snapd-desktop-integration/315
loop27       7:27   0   576K  1 loop /snap/snapd-desktop-integration/343
loop28       7:28   0  226.6M  1 loop /snap/thunderbird/959
nvme0n1      259:0    0 476.9G  0 disk
├─nvme0n1p1  259:1    0  100M  0 part /boot/efi
├─nvme0n1p2  259:2    0   16M  0 part
├─nvme0n1p3  259:3    0 226.8G  0 part
└─nvme0n1p4  259:4    0 250G  0 part /
```

Եզրակացություն

Այս լաբորատոր աշխատանքի ընթացքում համակարգչի տեխնիկական տվյալները դուրս բերվեցին Windows-ի հրամանների, Linux-ի Bash սկրիպտի և C++ ծրագրի միջոցով, ինչը թույլ տվեց համակողմանի ուսումնասիրել սարքավորումների բնութագրերը: Գործնականում կիրառվեցին համակարգային հրամանների կանչման տարբեր մեթոդներ, որոնց շնորհիվ ստացվեցին պրոցեսորի, հիշողության և սկավառակի եզակի նույնացուցիչները: Վերջնարդյունքում հաստատվեց, որ նույն տեղեկատվությունը կարելի է ստանալ տարբեր գործիքակազմերով՝ կախված օպերացիոն համակարգի առանձնահատկություններից և դրված խնդրի ավտոմատացման աստիճանից: