МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

**«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра «Вычислительная техника»

Дисциплина «Организация ЭВМ и систем»

**Лабораторная работа №1.**

**Использование средств диагностики функциональных характеристик операционных систем**

Выполнил:

студент группы ИВТАПбд-21

Кондратьев П.С.

Проверила:

Лылова А.В.

Ульяновск, 2018

Цель работы: изучение средств и методики диагностики функциональных характеристик и сравнение параметров производительности операционной среды.

В данной лабораторной работе использовалась программа AIDA64 позволяющая получить информацию о внутренних параметрах всех компонентов исследуемой архитектуры и операционной среды. У программы отличный функционал, а также есть возможность провести стресс-тест стабильности системы. К минусам программы можно отнести слабо интуитивный интерфейс, а также то, что полный функционал программы будет доступен только после ее покупки.

Сводная таблица характеристик, тестируемых ЭВМ;

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование характеристик | Lenovo G510 | Asus X556U | Lenovo g505s |
| Тип процессора | Mobile DualCore Intel Core i5-4200M | DualCore Intel Core i5-7200U | Mobile QuadCore AMD A10-5750M |
| Исходная частота | 2500 МГц | 2500 МГц | 2500 МГц |
| Максимальная частота | 3100 MHz | 3100 MHz | 3500 MHz |
| Архитектура процессора | Haswell-MB | Kaby Lake-U | Richland |
| Cash-памяти | Кэш L1 — 32+32x2 Кб per core  Кэш L2 — 256x2 Кб per core (On-Die, ECC, Full-Speed)  Кэш L3 — 3 Мб (On-Die, ECC, Full-Speed) | Кэш L1 — 2x32+2x32 Кб per core  Кэш L2 — 256x2 Кб per core (On-Die, ECC, Full-Speed)  Кэш L3 — 3 Мб (On-Die, ECC, Full-Speed) | Кэш L1 — 4x16 Кб per core+2x64 Кб per module  Кэш L2 — 2 Мб per module (On-Die, ECC, Full-Speed) |
| Тип сокета | PGA946 | BGA1356 | Socket FS1 |
| Напряжение питания процессора | 0.9V | 0.6 V | 1.0 V |
| Мощность процессора | 37W | 15 W | 35.1 W |
| Количество ядер/потоков | 2/4 | 2/4 | 4/4 |
| Производитель | Lenovo | Asus | Lenovo |
| Материнская плата | Lenovo 20238 | Asus VivoBook X556UQK | Lenovo G505s |
| Наличие и тип слотов PCI | PCI Express 1.0 x1  PCI | PCI  PCI Express 2.0 | PCI  PCI Express 2.0  PCI Express 1.0 x1 |
| Тип видеокарты (встроенная, дополнительная) | Intel HD Graphics 4600 | Intel HD Graphics 620  NVIDIA GeForce 940MX | AMD Radeon HD 8650G + R5 M230 Dual Graphics |
| Тип шины | Встроено | Встроено  PCI-устройство 8086-5916 / 1043-1490 (Rev 02) | Встроено |
| Объем памяти видеокарты | 2 Гб | 1 Гб  2 Гб | 768 МБ  4 Гб |
| Физическая память ЭВМ | WDC WD10JPCX-24UE4T0 (931 ГБ, 5400 RPM, SATA-III) | HGST HTS721010A9E630 (1 ТБ, 7200 RPM, SATA-III) | ST1000LM024 HN-M101MBB (931 ГБ, 5400 RPM, SATA-III) |
| Оперативная память (объем, тип и скорость) | SK hynix HMT425S6AFR6A-PB(2 Гб, DDR3-1600 (800 МГц))  SK hynix HMT425S6AFR6A-PB(4 Гб, DDR3-1600 (800 МГц)) | 8Гб SO-DIMM DDR4 15-15-15-35 4-50-17-8 2T  DDR3 SO-DIMM DDR4  2x 1ГГц (2.13ГГц) | SK hynix HMT425S6AFR6A-PB(2 Гб, DDR3-1600 (800 МГц))  SK hynix HMT425S6AFR6A-PB(4 Гб, DDR3-1600 (800 МГц)) |
| Драйвер видеокарты | 10.18.10.3304 | 23.20.16.4905 | 15.200.1065.0 |
| Интерфейсы ввода-вывода | DVD-привод, microSD, LAN, USB 2.0, USB 3.0,VGA,HDMI, Audio 3.5 | USB 2.0, USB 3.0, USB type C, HDMI, microSD, Audio 3.5, LAN, VGA | USB 2.0, USB 3.0, HDMI, microSD, Audio 3.5, LAN , DVD-привод, VGA |
| ОС | Windows 8.1 | Windows 10 | Windows 10 |

По полученным данным можно сделать следующие выводы:

Ноутбук Lenovo g505s также можно отнести к ноутбукам начального уровня, но уже с более современными компонентами. Можно заметить, что в компьютере используется процессор серии K10.5, в то время как на ноутбуке установлен процессор поколения Piledriver, что на два (три-по некоторым данным) поколения новее. Также можно отметить, что в более новом процессоре стоит встроенная видеокарта, начального уровня.

Ноутбук Lenovo G510 можно отнести к ноутбуку начального уровня. Не смотря на то, что процессор intel считается предпочтительнее amd, однако в данном случае процессор Intel Core i5-4200M и AMD A10-5750M мало чем отличаются. Главным преимуществом процессора intel является наличие кэша третьего уровня. Но не смотря на это видеокарта в данном ноутбуке слабее встроенной видеокарты в Lenovo g505s. Таким образом он является более производительным в плане расчетов, но не подходит для игр и работы с графикой.

Ноутбук Asus X556U можно отнести к универсальным ноутбукам. Благодаря процессору Intel Core i5 седьмого поколения и хорошей мобильной видеокарте GeForce 940MX от NVIDIA среднего класса, подходит как для обычных пользовательских задач, так и для не сильно требовательных игр. Литий-полимерный аккумулятор емкостью 38 Вт·ч способен обеспечить весьма неплохую автономность. В режиме воспроизведения HD-видео на средней яркости с включенными беспроводными интерфейсами ноутбук проработал 1 час 42 минуты. Тогда как в режиме чтения/офисной работы его заряда хватит на более чем 9 часов. ноутбук ASUS включает в себя новый USB Type-C, а также неплохую автономность.

Классификация ЭВМ:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Классификация | Lenovo G510 | Asus X556U | Lenovo g505s | |
| По стоимости | Ориентировочная стоимость находится в районе 30-35 тысяч, что позволяет отнести устройство к системам среднего уровня | Ориентировочная стоимость 38 тысяч, что позволяет отнести устройство к средней ценовой категории | Ориентировочная стоимость находится в районе 22-27 тысяч, что позволяет отнести устройство к системам начального уровня | |
| Спецификация 99 | Наличие встроенного источника. Т.к. ПК может использоваться как в учебных Наличие встроенного источника питания, габаритные размеры и вес, позволяют отнести устройство к портативным ЭВМ типа «ноутбук» - Mobile PC | Наличие встроенного источника. Т.к. ПК может использоваться как в учебных Наличие встроенного источника питания, габаритные размеры и вес, позволяют отнести устройство к портативным ЭВМ типа «ноутбук» - Mobile PC | Наличие встроенного источника. Т.к. ПК может использоваться как в учебных Наличие встроенного источника питания, габаритные размеры и вес, позволяют отнести устройство к портативным ЭВМ типа «ноутбук» - Mobile PC | |
| Назначение | Поскольку все протестированные ЭВМ предназначены для решения самых различных инженерно-технических задач и являются устройствами общего назначения, по назначению их можно классифицировать как Универсальные ЭВМ. | | | | |
| Принцип действия | Поскольку данные ЭВМ являются электронным вычислительными машинами, по принципу действия их можно отнести к ЦВМ (вычислительным машинам дискретного действия). | | | | |
| Поколение ЭВМ | Все представленные ЭВМ относятся к четвёртому поколению. Ёмкость оперативной памяти для данного поколения составляет порядка 1 - 64 Мбайт. Размеры ЭВМ относятся к микроЭВМ. | | | | |
| Размер и функциональность | По размерам и функциональным возможностям их можно отнести к универсальным персональным малым ЭВМ, поскольку они предназначены для домашнего пользования. | | | | |
| Область применения | Можно отнести к портативным ЭВМ, в виду их мобильности и относительной независимости от внешних источников питания. | | | Можно отнести к настольным персональным ЭВМ, пригодным для использования в качестве рабочей станции | |