# 2 ОГЛЯД І АНАЛІЗ АПАРАТНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БАЗИ ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ

На підприємстві бази виробничої практики використовуються комп’ютери у кількості \_\_\_ шт.

Розглянемо основні технічні характеристики таких комп’ютерів.

Спочатку, що стосується системного блоку.

До складу системного блоку входить центральний процесорний пристрій, технічні характеристики якого наведені у табл. 2.1.

*Таблиця 2.1*

|  |  |
| --- | --- |
| Характеристика | Тип, значення |
| Модель | INTEL Core™ i5 10400 |
| Тип сокета | s1200 |
| Кількість ядер | 6 |
| Кількість потоків | 12 |
| Тактова частота ядра | 2.90ГГц |
| Частота ядра в Boost режимі | 4.30ГГц |
| Графічне ядро | Intel UHD Graphics 630 |
| Intel® Smart Cache | 12Мб |
| Технологія CMOS | 14нм |
| Теплопакет (TDP) | 65В |

Технічні характеристики материнської плати представлені у табл. 2.2.

*Таблиця 2.2*

|  |  |
| --- | --- |
| Характеристика | Тип, значення |
| Виробник | ASUS PRIME H510M-A |
| Сокет | 1200 |
| Процесорна сумісність | 11-е покоління Intel Core i9/Core i7/Core i5, 10-е покоління Intel Core i9/Core i7/Core i5/Core i3/Pentium/Celeron |
| Слоти розширення | 1 x PCI-E 4.0 x16, 2 x PCI-E 3.0 x1 |
| Модель чипсету | Intel H510 |
| Оперативна пам’ять | DDR4 |
| Частота | 2666 МГц, 3200 МГц (O.C.), 2933 МГц, 2400 МГц, 2133 МГц, 2800 МГц |
| Кількість з’єднувачів оперативної пам’яті, шт. | 2 |
| Аудіосистема | HDA (High Definition Audio) |
| Аудіоконтролер | Realtek ALC897 |
| Багатоканальний звук | 7.1 |
| Кількість LAN-контролерів, шт. | 1 |
| Мережева карта | Intel I219V |
| Зовнішні порти | 2 x USB 3.2 Gen 1 Type-A, 1 x VGA, 1 x RJ45, 4 x USB 2.0, 2 x PS/2, 1 x HDMI, 1 x DisplayPort, 3 x Audio |
| Внутрішні з’єднувачі та порти | 1 x M.2 2280, 4 x Sata 6.0 Гб/с |

Характеристики оперативної пам’яті наведені у табл. 2.3.

*Таблиця 2.3*

|  |  |
| --- | --- |
| Характеристика | Тип, значення |
| Пам’ять | DDR 4 |
| Об’єм | 16 ГБ |
| Частота | 2666 МГц |

Характеристика накопичувача представлена відповідно у табл. 2.4.

*Таблиця 2.4*

|  |  |
| --- | --- |
| Характеристика | Тип, значення |
| Виробник | SSD M.2 2280 500ГБ Kingston |
| Форм-фактор | М.2 |
| Обсяг пам’яті | 500 ГБ |
| Типорозмір М2 | М.2 2280 |
| Швидкість читання | 3500 Мбіт/с |
| Швидкість запису | 3200 Мбіт/с |

Корпус системного блоку має такі характеристики (табл. 2.5):

*Таблиця 2.5*

|  |  |
| --- | --- |
| Характеристика | Тип, значення |
| 1 | 2 |
| Модель | Vinga Apache-500В |
| Клас корпусу | класичний |

|  |  |
| --- | --- |
| *Продовження табл. 2.5* | |
| 1 | 2 |
| Типорозмір | Miditower |
| Спосіб встановлення | вертикальний |
| Материнські карти, які підтримуються | ATX, Micro - ATX, Mini – ITX |
| Наявність блоку живлення | з блоком живлення |
| Розташування блоку живлення | верхнє |
| Потужність блоку живлення | 500 Вт |
| Охолоджувальні елементи | вентиляційні решітки для охолодження процесора і PCI слотів |
| Зовнішні з’єднувачі | 2 x USB 2.0,  1 x USB 3.0,  2 x Audio (мікрофон, навушники) |

Охарактеризуємо тепер пристрої введення та виведення (табл. 2.6 та табл. 2.7 відповідно).

Клавіатура та миша:

*Таблиця 2.6*

|  |  |
| --- | --- |
| Характеристика | Тип, значення |
| 1 | 2 |
| Модель | Genius KM-160 Black Ukr |
| Тип | дротовий |
| *Продовження табл. 2.6* | | |
| 1 | | 2 |
| Конструкція | мембрана |
| Інтерфейс під’єднання | USB |
| Розкладка клавіатури | англійська, українська, російська |
| Формат клавіатури | повнорозмірна |
| Кількість клавіш | 104 |
| Довжина шнура | 1.5 м |
| Розміри клавіатури | 460 × 27 × 157.5 мм |
| Тип сенсору миші | оптичний |
| Роздільна здатність миші (max) | 1000 dpi |
| Кількість кнопок миші | 3 |
| Кількість коліс прокрутки | 1 |
| Тип скрола | 1 кнопка-скрол |

Монітор:

*Таблиця 2.7*

|  |  |
| --- | --- |
| Характеристика | Тип, значення |
| 1 | 2 |
| Модель | Samsung LS24R350FHIXCI |
| Діагональ дисплея | 24" |
| Тип матриці | IPS |
| Роздільна здатність | 1920 х 1080 |
| Частота оновлення екрану | 75 Гц |
| *Продовження табл. 2.7* | |
| 1 | 2 |
| Співвідношення сторін | 16:9 |
| Підсвічування | LED |
| Покриття | матове |
| Час відклику матриці | 5мс |
| Яскравість | 250 кд/м2 |
| Статична контрастність | 1000:1 |
| Кути огляду (гориз./вертик.) | 178/178 |
| Максимальна кількість кольорів | 16.7 млн |
| Ширина видимої області | 527.04 мм |
| Висота видимої області | 296.46 мм |
| Інтерфейси під’єднання | 1 х HDMI, 1 х VGA |
| Особливості | Регулювання нахилу |

Перерахуємо програмне забезпечення, яке використовується на підприємстві:

1. Windows 10;
2. Microsoft Office 365;
3. Microsoft Visual Studio 2019;
4. Microsoft SQL Server.

Підприємство має розвинену структуру інформаційної системи. Працівники компанії є фахівцями з наступних технологій:

* C#;
* .NET;
* .NET Core;
* ASP.NET Core;
* GraphQL;
* MSSQL;
* ES6;
* HTML;
* CSS;
* SCSS;
* Client libraries: React, Redux, RxJS etc.

Наведемо характеристики мереж та мережевого обладнання, яке використовується на підприємстві бази практики (табл. 2.8 та табл. 2.9 відповідно).

Точки доступу:

*Таблиця 2.8*

|  |  |
| --- | --- |
| Характеристика | Тип, значення |
| Модель | Ubiquiti UAP-AC-LITE |
| Режими роботи | Wi-Fi точка |
| Стандарти мереж | a (до 54 Мбіт/с), b (до 11 Мбіт/с), g (до 54 Мбіт/с), n (до 300 Мбіт/с), ac (до 867 Мбіт/с) |
| Робоча частота | 2.4 / 5 ГГц |
| Безпечність інформації | TKIP, AES, WPA2-ENT, WPA2-PSK, WPA-PSK, WEP |
| Моніторинг та керування | WEB-інтерфейс |
| Тип антени | вбудована/незнімна |
| Кількість антен | 2 |
| Інтерфейси | LAN 10/100/1000 Мбіт/с |
| Кількість LAN портів | 1 |
| Додаткові можливості | технологія MIMO |
| Ширина | 160 мм |
| Висота | 31.45 мм |
| Глибина | 160 мм |
| Вага | 185 г |
| Живлення | PoE |
| Діапазон робочих температур | -10℃ … +70℃ |

Мережеві комутатори:

*Таблиця 2.9*

|  |  |
| --- | --- |
| Характеристика | Тип, значення |
| 1 | 2 |
| Модель | TP-Link TL-SG2428P |
| Тип | керований 2-го рівня |
| Форм-фактор | у стійку |
| Кількість портів | 28 |
| Порти | SFP+, Gigabit Ethernet |
| Вимоги PoE | PoE 802.3af (PSE) до 15.4 Вт на порт, PoE 802.3at (PSE) до 30Вт на порт |
| Середовище передачі даних | 100BASE-TX: неекранована вита пара категорії 5, оптичний кабель, 10BASE-T: неекранована вита пара категорій 3, 4, 5, 100BASE-TX/1000Base-T: неекранована вита пара категорії 5 |
| Можливість віддаленого керування | керований |
| Комутаційна здатність | 56 Гбіт/с |
| Швидкість перенаправлення 64-байтних пакетів | 41.67 Mpps |
| Розмір таблиці МАС-адрес | 8000 адрес |
| Jumbo-фрейм | 9216 байт |
| Автовизначення MDI/MDIX | є |
| Відповідність мережевим стандартам | IEEE 802.3x, IEEE 802.3z, IEEE 802.3i, IEEE 802.3z (оптоволоконний кабель), IEEE 802.3af PoE (Power over Ethernet), IEEE 802.3x (повнодуплексний зв’язок), IEEE 802.3 10BASE-T (10 Мбіт/с), IEEE 802.3u 100BASE-TX (100 Мбіт/с), IEEE 802.3ab 1000BASE-T (1000 Мбіт/с) |
| Керування | графічний Web-інтерфейс |
| Діапазон робочих температур | 0˚ C … 50˚ C |
| *Продовження табл. 2.9* | |
| 1 | 2 |
| Діапазон вологості (робота) | від 10% до 90% без конденсації |
| Діапазон температур зберігання | -40˚ C … 70˚ C |
| Живлення | 100-240 В |
| Ширина | 440 мм |
| Висота | 220 мм |
| Глибина | 44 мм |
| Корпус | металевий |
| Кількість PoE+ портів | 24xPoE |
| Кількість 1000TX портів | 24x10/100/1000TX |
| Кількість 1000FX портів | 4хSFP+ |

Як бачимо, апаратне забезпечення підприємства бази практики є сучасним.