

Лабораторна робота № 4. Складання комп'ютера

Мета: Ознайомитись із особливостями складання і модернізації персональних комп'ютерів.

1. Теоретичні відомості

1.1 Складання та розбирання комп'ютерів

Складання та розбирання комп'ютерів виконується у такій послідовності:

1. Захист від електростатичного розряду
 - 1.1. Працюючи з відкритим корпусом комп'ютера, ви повинні вжити заходи, що виключають можливість електростатичного розряду через сигнальні ланцюги. Для цього торкніться ділянки його шасі, наприклад кришки блоку живлення. При цьому потенціали тіла і загального дроту комп'ютера зрівнюються.
 - 1.2. Складніший спосіб рівномірного розподілу потенціалів між вами і компонентами комп'ютера – це застосування захисного електростатичного комплекту. У комплект входить браслет та килимок, забезпечений дротами для підключення до шасі. При роботі з комп'ютером підкладіть килимок під системний блок. Після цього з'єднаєте його дротом з шасі й вдягніть антистатичний браслет.
 - 1.3. Покладіть на антистатичний килимок вийняті з комп'ютера елементи: накопичувачі на жорстких, плати адаптерів, системну плату, модулі пам'яті і процесор.
 - 1.4. Якщо у вас немає килимка, розміщуйте вийняті схеми та пристрої прямо на столі. Плати адаптерів завжди тримайте за металевий кронштейн, яким вони кріпляться до корпусу. Кронштейн сполучений із загальним дротом плати, і можливий електростатичний розряд не приведе до ушкодження компонентів адаптера. Якщо у плати немає металевого кронштейна (як, наприклад, у системної плати), акуратно тримайте її за краї й не торкайтеся встановлених на ній компонентів.
2. Установка системної плати
 - 2.1. Перед установкою в комп'ютер нової системної плати необхідно змонтувати на ній процесор та модулі пам'яті.
 - 2.2. Щоб встановити на системну плату процесор і радіатор, виконаєте ряд дій.
 - Витягніть нову плату з антистатичного пакету, в який вона упакована, і положіть її згори на пакет або на антистатичний килимок, якщо він у вас є.
 - Встановіть процесор. Послідовність дій при виконанні цієї процедури залежить від типу роз'єму процесора - socket або slot.
 - Для роз'ємів типу *SOCKET* знайдіть на процесорі контакт 1: зазвичай один з кутів мікросхеми злегка скошений або помічений точкою, біля нього і знаходиться цей контакт. Потім знайдіть контакт 1 в ZIF-гнезді для процесора, що знаходиться на системній платі. Тепер треба

підняти важіль і помістити мікросхему в роз'єм, поєднавши контактні виводи з відповідними отворами. Якщо процесор в роз'єм не входить, перевірте, чи правильно він орієнтований і чи співпадають контакти. Коли процесор увійде як слід, опустіть затискаючий важіль, щоб зафіксувати мікросхему в гнізді.

- Більшість систем тепловідведення закріплюються або на самому процесорі, або кріпляться до гнізда одним або декількома затискачами. Перед установкою тепловідводу слід змастити процесор теплопровідною пастою. Тоді між ним та тепловідводом не буде повітря, яке ускладнює відведення тепла від процесора.

2.3. Прочитайте в документації виробника плати, як правильно встановити на платі перемички для роботи з конкретним процесором. У документації має бути схема, що показує розташування перемичок, й таблиця з варіантами їх установки для різних типів процесорів.

3. Установка модулів пам'яті

3.1. У сучасних платах використовується модуль пам'яті – DIMM. Ці модулі встановлюються в роз'єми з найменшими номерами.

3.2. Часто модулі встановлюються парами, а іноді навіть по чотири. Тому перед установкою рекомендую ще раз заглянути в документацію до плати; там повинно бути сказано, які роз'єми і в якому порядку заповнювати першими і як встановити модулі того типу, який використовує ваша плата.

4. Закріплення системної плати в корпусі

4.1. Огляньте призначені для стійок отвори в платі. Якщо навкруги є металевий кант, отвір призначений для металевої стійки, а якщо канта немає – для пластикової. Тепер металеві стійки треба угвинтити в отвори в шасі корпусу так, щоб вони розташовувалися навпроти отворів, на платі.

4.2. Пластикові стійки вставляються знизу в саму плату. Натисніть – і вони з клацанням стануть на місце.

4.3. У системних платах ATX не використовуються пластикові стійки. Плата кріпиться за допомогою семи гвинтів.

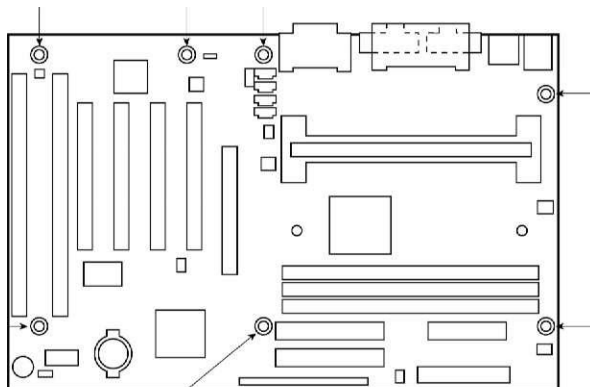


Рис. 1 Місця кріплення системної плати ATX

4.4. Візьміть гвинти і пластикові шайби і пригвинтіть плату до шасі.

4.5. Встановіть задню панель роз'ємів введення-виведення.

- 4.6. Встановіть шасі з системною платою в направляючі корпусу. Простежте за тим, щоб роз'єми введення-виведення системної плати співпали з відповідними отворами задньої панелі. Системна плата повинна без особливих зусиль встати на призначене їй місце.
- 4.7. У платах з пластмасовими стійками перевірте, щоб усі стійки потрапили у відповідні прорізи. Якщо необхідно, трохи посувайте плату із сторони в сторону. При правильній установці плати усі отвори для гвинтів в платі і шасі корпусу співпадають.
- 4.8. Тепер пригвинтіть шасі з системною платою до корпусу комп'ютера.

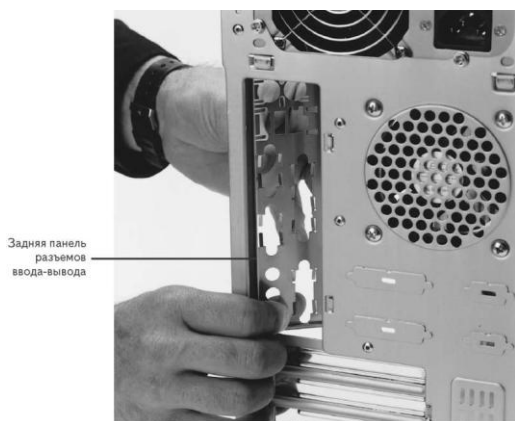


Рис. 2 Установка задньої панелі



Рис. 3 Установка шасі

5. Підключення живлення

- 5.1. Встановити блок живлення досить просто: треба лише помістити його у відповідний відсік корпусу і пригвинтити декількома гвинтами.
 - 5.2. У ATX-платах для підключення живлення використовується тільки один роз'єм, який підключається одним-єдиним способом.
 - 5.3. У багатьох системах для охолодження процесора використовується вентилятор, його теж слід підключити. Для подачі живлення до вентилятора існує спеціальний роз'єм – прямо на системній платі.
- ## 6. Підключення до системної плати кабелів від пристроїв введення-виведення та інших з'єднувачів
- 6.1. Підключіть пристрої з інтерфейсом IDE : накопичувачі на жорсткому диску, DVD-ROM. Вони підключаються плоским IDE-кабелем до розташованих на платі 40-контактних роз'ємів головного і підпорядкованого IDE-контролерів. Зазвичай жорсткий диск підключається до головного контролера, а DVD-ROM – до підлеглого.
 - 6.2. Підключіть пристрої з інтерфейсом Serial ATA: накопичувачі на жорсткому диску, DVD-ROM. Вони підключаються плоским ATA кабелем до розташованих на платі 7-контактних роз'ємів. Зазвичай жорсткий диск підключається до SATA0, а DVD-ROM – до SATA3.
 - 6.3. Підключіть до плати кнопки та індикатори передньої панелі комп'ютера, а також внутрішній гучномовець. Якщо на платі не позначені місця підключення відповідних дрітків, скористайтеся схемою, приведеною в документації до плати.

7. Установка накопичувачів

7.1. Зніміть направляючі з накопичувача (якщо вони встановлені). Помістіть накопичувач у відповідний відсік корпусу. Перед цим не забудьте встановити в потрібне положення усі перемички і перемикачі на накопичувачі. Прикрутіть гвинтами (частіше всього чотирма) накопичувач до корпусу.

7.2. Підключіть інтерфейсний кабель та кабель живлення (як до накопичувача, так і до системної плати).

8. Установка плат розширення

8.1. Акуратно візьміть плату за краї, не торкаючись мікросхем та електричних з'єднань. Опустіть її нижній край з нанесеними на нього металевими контактами у відповідний роз'єм. З силою натисніть на верхній край плати, щоб вона стала на місце. Гвинтом прикрутите плату до корпусу комп'ютера.

8.2. Тепер підключіть до вставленої плати усі необхідні кабелі.

9. Закриваємо корпус і підключаємо зовнішні кабелі

10. Підключіть комп'ютер до електричної мережі. Запустіть систему.

1.2 Складання та розбирання комп'ютерів у середовищі «IT Essentials Virtual Desktop»

Програма має 3 режими роботи:

- Learn Mode (режим навчання)
- Test Mode (тестовий режим)
- Explore Mode (огляд режиму) - допомагає візуально моделювати всі деталі ПК.



Рис. 4. Режим LEARN. Етап установки вентилятора охолодження процесора

Learn Mode складається з 7 вкладок: напруга живлення, материнська плата, адаптер карти, внутрішні локальні диски, відсіки для зовнішніх дисків,

внутрішніх кабелів та зовнішніх кабелів. Learn Mode дає чотири внутрішніх види на робочому столі. Тестовий режим дає всі компоненти для установки, але вони не розділені на шари.

У навчальному режимі, представлена інформація про те, які компоненти складають кожен шар. Натиснувши на кнопку «Показати Інструкції», ви побачите крок за кроком список інструкцій, які допоможуть вам встановити кожен компонент. Після установки кожного компонента в шарі, ви будете повідомлені, що установка цього шару буде завершена. Потім ви можете вибрати наступний шар в головному меню навігації.

Антистатичний килимок (панель інструментів) розташований в нижній частині головного вікна. Він містить всі необхідні деталі будуть збирати на віртуальному робочому столі. Використовуйте ліву та праву стрілки навігації, щоб перейти компонентів на антистатичний килимок.



Рис. 5. Режим LEARN. Етап установки материнської плати до системного блоку



Рис.6. Режим LEARN. Пункт роботи з External Cables

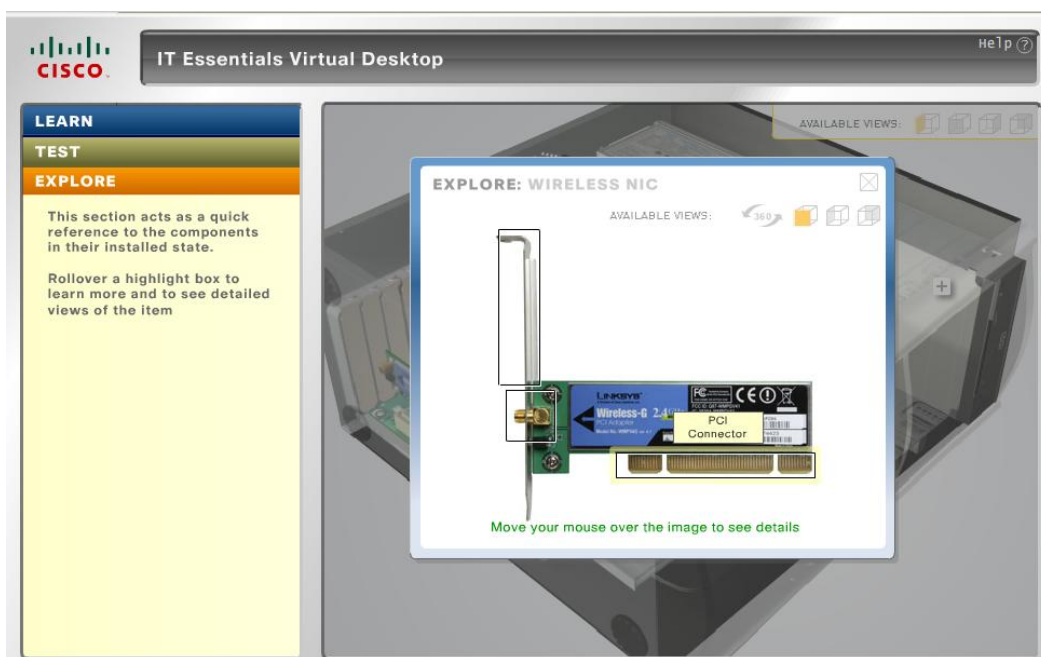


Рис. 7. Режим Explore. Зовнішній вигляд Wireless NIC

2. Хід роботи

1. Встановити програму «IT Essentials Virtual Desktop» (<https://goo.gl/QTMyeC>) та запустити її у Internet Explorer. Виконати повне складання віртуального комп'ютера.
2. Під керівництвом викладача виконати розбирання комп'ютера. Вжити заходи щодо захисту від електростатичного розряду. Записати конфігурацію комп'ютера, включаючи апаратні положення перемичок та перемикачів, схеми кабельних з'єднань.
3. Ознайомитися з елементами та модулями, з яких складається системний блок. Занести у звіт перелік встановлених елементів, зазначивши точні моделі елементів та їх серійні номери (табл .1).
4. Здійснити складання системного блоку.

Табл1. Зразок оформлення конфігурації комп'ютера

№ пп	Найменування елементу	Точне найменування	Серійний номер
1	Процесор	Intel Pentium DC (Model G860 LGA1155) 3.0GHz	MC230034A4633
2	Материнська плата	ASUS P8H61-M LX3 R2.0/C/S	CAM0CS054278
3	Оперативна пам'ять		
4	Жорсткий диск		
5	Відеоадаптер		
6	Оптичний дисковод		
9			
10			
11	Корпус	noName	—

12	Блок живлення	EuPower 380W	СТ223549U12
----	---------------	--------------	-------------

Контрольні питання

1. Які правила техніки безпеки мають бути дотриманні при збиранні (модернізації) комп'ютера?
2. Де вказується модель елемента (модуля) системного блоку та серійний номер? Наведіть приклад позначення.
3. Які інформаційні написи зустрічаються на елементах та модулях системного блоку?
4. Які існують види материнських плат і у чому їх відмінність?
5. На що потрібно звернути увагу під час вибору корпусу?
6. Як здійснюється охолодження центрального процесора?
7. Для чого потрібна термопаста?
8. На що потрібно звернути увагу при виборі відеокарти?
9. Які типи оперативної пам'яті існують і чи можуть вони працювати разом у одній системі?
10. Які бувають жорсткі диски та у чому їхня принципова різниця?
11. Чому так важливо щільно закріпити усі кабелі у корпусі?

