

Дата: 24.01.2023

Група: 23

Предмет: Інформаційні системи

УРОК 43

ТЕМА: «Диференціальна шина SCSI. Розширювачі»

МЕТА:

- Розглянути призначення «термінаторів» та їх види
- Вивчити порядок підключення SCSI-пристрої
- Опанувати правила підключення термінаторів та типи роз'ємів
- Виховати інформаційно-освічену особу, цікавість до обраної професії, дисципліну та уважність

Вивчення нового матеріалу:

1. Як правильно підключити SCSI-пристрої

Всі типи SCSI (принаймні, теоретично) сумісні між собою. Пристрої самостійно встановлюють прийнятний протокол обміну. Тому установка приладів зводиться до установки правильного значення номера пристрою (SCSI ID), фізичній підключенню приладу до шини і включенню термінаторів. Проте, досить часто власники комп'ютерів, самостійно підключають пристрої SCSI до свого комп'ютера, скаржаться на їх нестійку роботу. У більшості випадків це пов'язано з неправильним підключенням приладів і, найчастіше, термінаторів (іноді про ці термінаторів чомусь взагалі забувають).

2. Що таке термінатор?

При високих тактових частотах шини передачі даних, якщо не вжити спеціальних заходів щодо узгодження навантажень, виникають переотраження сигналів (як відлуння в Карпатах), в результаті чого реальна швидкість обміну інформацією значно знижується. Для узгодження навантажень ОБИДВА кінця кожної лінії шини SCSI повинні бути навантажені активним опором, рівним хвильовому опору лінії. У найпростішому випадку для цього на обох кінцях лінії включають навантажувальні опору. Це - так зване пасивне узгодження. В даний час такий спосіб узгодження практично не застосовується, особливо в режимі Ultra. Тим більше це неприпустимо в режимі Ultra-2. Це пов'язано з труднощами підбору навантажувальних опорів, задовільно забезпечують узгодження при великому (і змінюється в процесі експлуатації) кількості приладів, підключених до шини. Практично всі сучасні SCSI-пристрої зараз застосовують активне узгодження. При активному узгодженні замість резистивних дільників напруги використовуються джерела допоміжного напруги (один або кілька). Ці напруги автоматично підлаштовуються таким чином, щоб забезпечити оптимальні умови прийому переданих по шині сигналів. Різновидом описаного методу є узгодження з примусовим обмеженням сигналу. Для реалізації

даного методу в активному термінаторі встановлюються фіксують діоди, які обмежують максимальні і мінімальні напруги вхідних сигналів на певних рівнях.

У більшості випадків як контролер, так і всі прилади SCSI мають вбудовані активні термінатори, які можна включити або відключити. Однак, як правило, краще не покладатися на вбудований термінатор, а підключити зовнішній. Бажано, звичайно, не використовувати пасивний термінатор. Сучасні термінатори обов'язково мають в своєму позначенні відповідний напис (рис. 3).



Рис. 3. пасивний термінатор

Найбільш же вживаними є активні термінатори для Ultra Wide SCSI шини (рис. 4).



Рис. 4. Активний Ultra Wide SCSI термінатор

Термінатори для Ultra-2 Wide SCSI шини повинні мати в своєму позначенні аббревіатуру LVD (рис. 5). В даний час випускаються також універсальні SE / LVD

термінатори, які автоматично визначають тип інтерфейсу і виконують узгодження для цього типу інтерфейсу (рис. 6).



Рис. 5. Маркування термінаторів для Ultra2 Wide SCSI

3. Як правильно підключати термінатори?

При підключенні до SCSI-контролера тільки одного приладу (наприклад, жорсткого диска), і на контролері, і на приладі термінатори необхідно включити. Якщо це зовнішній прилад, який має додатковий роз'єм для підключення інших зовнішніх SCSI-приладів (наприклад, зовнішній SCSI CD-ROM), то можна скористатися зовнішнім термінатором (бажано активним). У цьому випадку внутрішній термінатор приладу обов'язково повинен бути вимкнений.

Якщо до контролера SCSI підключається декілька приладів, то термінатори повинні бути встановлені тільки на кінцях шини SCSI. Так, якщо все підключаються прилади внутрішні, то термінатори повинні бути включені на контролері SCSI і на одному (і тільки одному) приладі, який фізично підключений до останнього роз'єму шини SCSI. Крайні результати виходять, якщо до останнього роз'єму підключений активний зовнішній термінатор, а внутрішні термінатори на всіх приладах (крім контролера) вимкнені. До речі, останнім часом багато приладів (наприклад, жорсткі диски SE / LVD) взагалі не мають вбудованого термінатора.


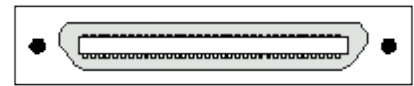
Якщо все підключаються прилади зовнішні, то термінатори повинні бути включені на контролері і останньому підключеному зовнішньому приладі. Слід зауважити, що зовнішні SCSI-пристрої в переважній більшості мають два роз'єми, до одного з яких підключається шина SCSI від комп'ютера, а до іншого можуть підключатися інші SCSI-пристрої. У цьому випадку доцільно відключити внутрішні термінатори всіх приладів і використовувати активний зовнішній термінатор.

Якщо необхідно до одного SCSI-контролера підключити як внутрішні, так і зовнішні прилади, то контролер підключається до проміжного роз'єму шини SCSI. Частина шини SCSI використовується для підключення внутрішніх пристроїв, а інша частина закінчується роз'ємом для підключення зовнішніх пристроїв. У цьому випадку

внутрішній термінатор контролера повинен бути вимкнений. На внутрішньому приладі, підключеному до останнього роз'єму шини SCSI, термінатор повинен бути включений, а на інших внутрішніх приладах - вимкнений. На роз'ємі для підключення зовнішніх приладів завжди повинен бути встановлений активний зовнішній термінатор. При підключенні зовнішнього SCSI-пристрою зовнішній термінатор знімається, до роз'єму SCSI підключається зовнішній прилад, а до додаткового роз'єму зовнішнього приладу підключається знятий раніше зовнішній термінатор (не забудьте правильно встановити номер зовнішнього пристрою, А то комп'ютер просто «зависне»).

4. Термінатори, роз'єми

SCSI-пристрої з'єднуються кабелями в *ланцюжок* (Daisy Chain), на крайніх пристроях підключаються *термінатори*. Часто одним з крайніх пристроїв є хост-адаптер. Він може мати для кожного каналу як внутрішній роз'єм, так і зовнішній:

| внутрішні роз'єми | |
|---|--|
| Low-Density 50-pin | підключення внутрішніх narrow пристроїв - HDD, CD-ROM, CD-R, MO, ZIP (як IDE, тільки на 50 контактів) |
| High-Density 68-pin | підключення внутрішніх wide пристроїв, в основному HDD |
| зовнішні роз'єми | |
| DB-25  | 25 підключення зовнішніх повільних пристроїв, в основному сканерів, Юmega Zip Plus. найбільш поширений на Mac. (Як у модему) |
| Low-Density 50-pin  | або Centronics 50-pin. зовнішнє підключення сканерів, стриммерів. Зазвичай SCSI-1 |
| High-Density 50-pin  | або Micro DB50, Mini DB50. Стандартний зовнішній narrow роз'єм |
| High-Density 68-pin  | або Micro DB68, Mini DB68. Стандартний зовнішній wide роз'єм |
| High-Density 68-pin  | або Micro Centronics. за деякими джерелами застосовується для зовнішнього підключення SCSI пристроїв |

при одночасному використанні зовнішнього і внутрішнього роз'ємів хост-адаптера його термінатори відключають. Коректність використання термінаторів має істотне значення - відсутність одного з термінаторів або, навпаки, зайвий термінатор може привести до нестійкості або втрати працездатності інтерфейсу.

За виконання термінатори можуть бути як *внутрішні* (Розміщення на друкованій платі пристрою), так і *зовнішні* (Встановлюються на роз'єми кабелю або пристрою).

За електричними властивостями розрізняють наступні типи термінаторів:

- Пасивні (SCSI-1) з опором 132 Ом - звичайні резистори. Ці термінатори не придатні для високошвидкісних режимів SCSI-2.
- Активні з опором 110 Ом - спеціальні термінатори для забезпечення роботи на частоті 10 МГц в SCSI-2.
- FPT (Forced Perfect Terminator) - покращений варіант активних термінаторів з обмежувачами викидів.

Активні термінатори вимагають харчування, для чого є спеціальні лінії інтерфейсу TERMPWR.

Домашнє завдання:

- Законспектувати матеріал уроку
- Для зворотнього зв'язку використовувати e-mail: 2573562@ukr.net