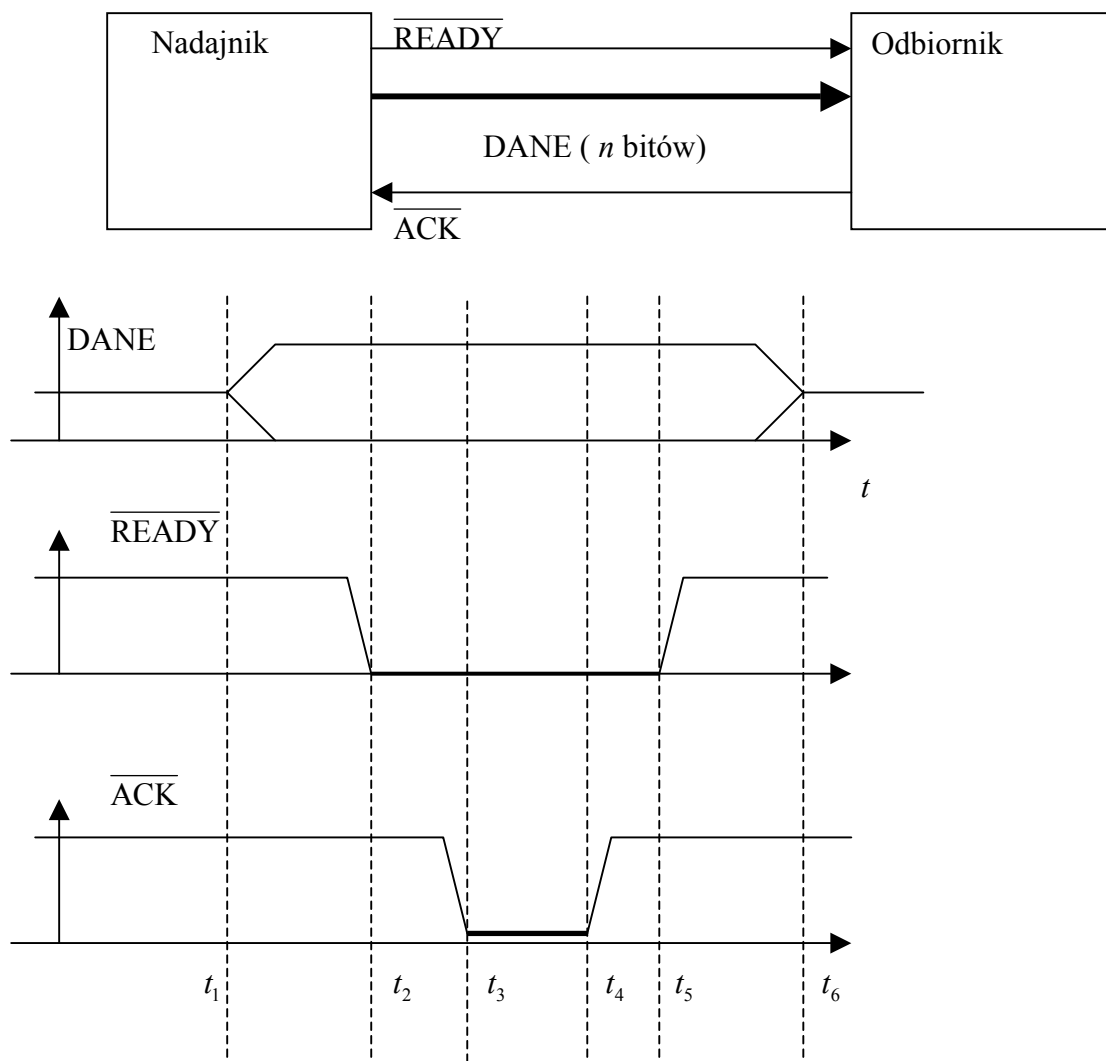


15.1 Transmisja informacji wewnątrz systemu komputerowego

1. Przesyłanie z potwierdzeniem

Założenie: Przesyłamy słowa binarne (dane lub - jak czasem mówimy – informacje) równolegle między dwoma niezależnymi urządzeniami, które umownie będziemy w dalszym ciągu nazywać *nadajnikiem* (informacji) (ang. transceiver) i *odbiornikiem* (informacji) (ang. receiver).

Najprostszy sposób przesyłania danych (słów binarnych) polega na tym, że wystawiamy dane (czyli przesyłane słowo binarne) na szynę danych nie sprawdzając, ani czy zostały one odebrane, ani nie informując, że nowe słowo zostało wystawione na szynę danych. Nie mamy więc żadnych sygnałów wspomagających przesłanie, czyli żadnych sygnałów sterujących. Taka sytuacja jest możliwa, jeśli współpracujące ze sobą urządzenia (tzn. nadajnik i odbiornik) są ze sobą precyzyjnie zsynchronizowane.



Rys.1. Przesyłanie z potwierdzeniem

Przesyłanie z potwierdzeniem (ang. *handshaking, handshake*) jest to sposób równoległego przesłania słów binarnych (danych) z nadajnika do odbiornika, gdy nie zakładamy precyzyjnej ich synchronizacji ani dopasowania szybkości nadajnika i odbiornika.

Cel: Przesyłanie z potwierdzeniem stosuje się po to, by dać możliwość synchronizacji przepływu danych w sytuacji, gdy urządzenia współpracujące nie są zsynchronizowane lub mają różną szybkość.

Sposób transmisji pokazany jest na rys. 1. W chwili t_1 nadajnik wystawia dane na szynę danych. W chwili t_2 nadajnik informuje odbiornik, że dane są gotowe sygnałem $\overline{\text{READY}} = 0$. Odbiornik potwierdza fakt, że przyjmuje dane sygnałem $\overline{\text{ACK}} = 0$ w chwili t_3 . W chwili t_4 odbiornik kończy czytanie danych i ustawia sygnał $\overline{\text{ACK}} = 1$, co stanowi sygnał dla nadajnika, że dane zostały odebrane. W chwili t_5 odbiornik ustawia sygnał $\overline{\text{READY}} = 1$ i w chwili t_6 wycofuje dane z linii danych. Reasumując: nadajnik zawsze czeka na potwierdzenie, że dane zostały odebrane.

2. Magistrale

Magistrala to synonim szyny (ang. *bus*). Jest to standardowa droga komunikacyjna najczęściej związana z pewnymi regułami przesłania po niej informacji (danych, adresów, sygnałów sterujących).

Mówimy *szyna danych* jeśli przesyłamy szyną dane, *szyna adresowa* jeśli adresy, *szyna sterująca* jeśli sygnały sterujące. Połączenie tych 3 szyn nazywamy najczęściej *szyną systemową*.

W systemie komputerowym używa się znacznie więcej typów magistral służących do różnych celów. Mamy np. magistralę FSB (ang. Front Side Bus), ISA, PCI, SCSI, AGP itd. Magistrala jest często również rozumiana jako interfejs łączący system komputerowy ze światem zewnętrznym, światem urządzeń peryferyjnych.

Zasadniczym parametrem magistrali jest jej przepustowość.

Magistrale PCI (ang. *Peripheral Component Interconnect*) występują w 2 odmianach jako magistrale PCI 32-bitowe i magistrale PCI 64-bitowe. Zgodnie ze specyfikacją 2.1 standardu PCI w jednym systemie komputerowym możemy mieć aż 256 różnych magistral PCI, z których każda umożliwia obsługę do 32 urządzeń. Same urządzenia mogą być wielozadaniowe i mogą pełnić do 8 funkcji. We współczesnych komputerach klasy PC najczęściej wykorzystujemy tylko jedną magistralę PCI.

32-bitowa magistrala PCI dopuszcza taktowanie z częstotliwością do 66MHz, co daje przepustowość 132 MB/s.