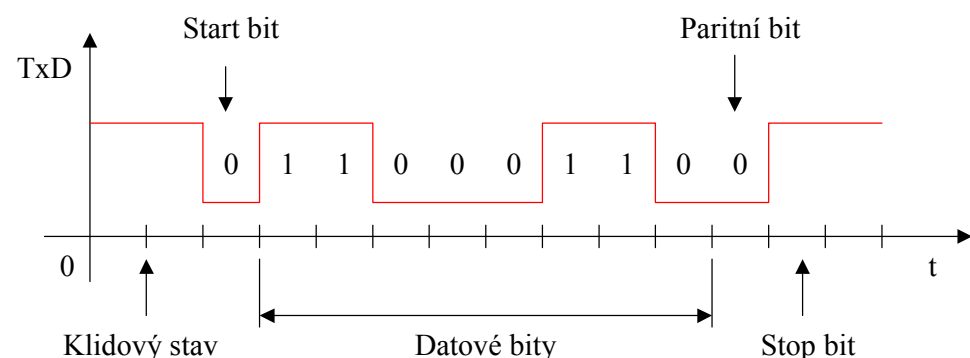


## Sériový port (1)

- Určen k připojení:
  - tiskárny (zejména pro starší jehličkové)
  - druhého počítače (propojení dvou počítačů bez použití modemu)
  - modemu
  - počítačové myši
  - dalších zařízení
- Data se přenášejí po jednom vodiči (v jeden okamžik se přenáší vždy jeden bit)

## Sériový port (2)

- Data se přenášejí v následujícím formátu:



- V klidovém stavu je vždy na lince hodnota 1
- Komunikace začíná Start bitem, který je vždy 0

## Sériový port (3)

- Potom následují datové bity (např. 8)
- Na jejich konci může (ale nemusí) být přenášén paritní bit, dovolující přenos zabezpečit sudou nebo lichou paritou
- Na závěr je přenesen Stop bit (vždy 1), jehož délka může být 1, 1.5 nebo 2 délky bitového intervalu
- Počet datových bitů nesmí být příliš vysoký, aby nedošlo ke ztrátě synchronizace mezi vysílající a přijímající stranou

## Paralelní port (1)

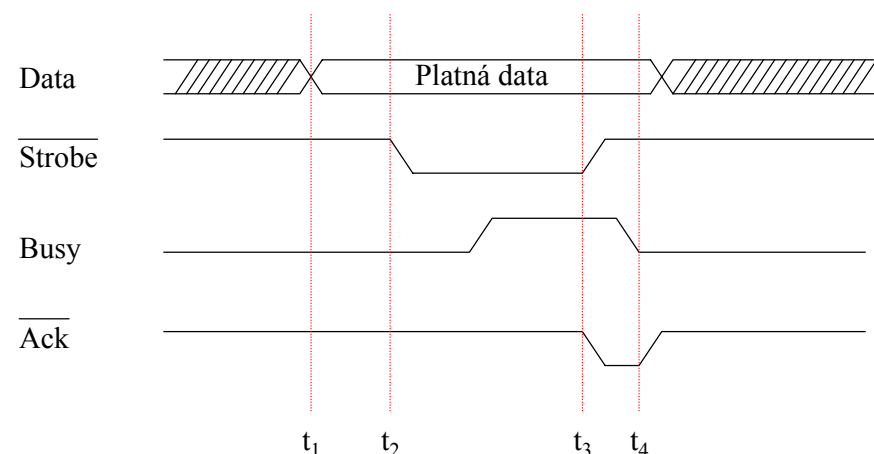
- Paralelní port měl původně sloužit jako alternativa k pomalejšímu sériovému portu pro připojování tehdejších výkonných jehličkových tiskáren
- Paralelní port používá:
  - 17 signálových vodičů:
    - **4 ovládací (control)**: přenáší signály z počítače do tiskárny (periferie):
      - **Strobe**: indikuje platnost dat na datových vodičích
      - **AutoFeed**: dává instrukci tiskárně, aby automaticky vkládala LF za každý CR
      - **SelectIn**: indikuje, že tiskárna byla zvolena
      - **Init**: používá se pro RESET (inicializaci) tiskárny

## Paralelní port (2)

- **5 stavových (status)**: přenáší signály z tiskárny (periferie) do počítače:
  - **Ack** (Acknowledge): indikuje přijetí znaku (konec jeho tisku)
  - **Busy**: indikuje, že tiskárna je zaneprázdněna a že nemůže přijímat data
  - **PE** (Paper Empty): indikuje, že tiskárna nemá papír
  - **Select**: indikuje, že tiskárna je připravena k činnosti (on-line)
  - **Error**: indikuje vznik chyby
- **8 datových (data)**: přenáší data z počítače do tiskárny
  - 8 zemnicích vodičů
- Paralelní port byl takto původně určen pro přenos dat pouze v jednom směru (počítač → tiskárna)

## Paralelní port (3)

- Komunikace mezi počítačem a tiskárnou pak probíhá podle následujícího diagramu:



## Paralelní port (4)

- Tento režim paralelního portu bývá označován jako **Centronics** (Compatibility mode, **SPP** - **S**tandard **P**arallel **P**ort)
- Přenosová rychlost paralelního portu v režimu SPP je cca 150 kB/s
- Později se objevují požadavky pro připojování i jiných periférií (HDD, CD-ROM, scanner atd.) prostřednictvím paralelního portu, které vyžadují přenos dat i opačným směrem

## Paralelní port (5)

- Přenos dat opačným směrem (periferie → počítač) je možné realizovat:
  - přidáním reverzního režimu:
    - **Nibble Mode**:
      - pro přenos dat z periferie do počítače využívá stavové signály
      - jeden byte přenáší po čtveřicích bitů (nibble)
      - je realizovatelný prakticky na všech standardních paralelních portech
      - dovoluje přenos rychlostí zhruba 50 kB/s
    - **Byte Mode** (Enhanced Bi-directional Port):
      - pro přenos dat využívá datových vodičů
      - realizovatelný asi na 25 % dřívějších paralelních portů, které dovolují využít datové vodiče i pro opačný přenos dat

# Paralelní port (6)

– použitím obousměrných portů:

- **EPP** (Enhanced Parallel Port):
  - navržen firmami Intel, Xircom a Zenith
  - všechny datové přenosy probíhají během jednoho ISA cyklu
  - dosahuje přenosových rychlostí (500 KB/s - 2 MB/s)
  - připojené zařízení tak může pracovat na podobné úrovni jako zařízení připojené k ISA sběrnici
  - určen k připojování zejména zařízení jako jsou HDD, CD-ROM, ZIP disky atd.
- **ECP** (Extended Capability Port):
  - navržen firmami Hewlett Packard a Microsoft
  - určen k připojování scannerů a výkonných (laserových) tiskáren
  - poskytuje přenosovou rychlost nad 1MB/s