

Duplex, Simplex

Ačkoli to mnohdy tak nevypadá, zvláště v dnešní Praze, jsou jednosměrné ulice určené k tomu, aby se jimi jezdilo jen v jednom směru. Nejčastěji proto, že jsou příliš úzké, než aby v nich mohla auta jezdit proti sobě. Většina ulic a silnic je ale dostatečně širokých na to, aby umožňovaly současný provoz oběma směry. Pouze ve vyjimečných případech, například při zúžení silnice kvůli stavebním pracem, je nutné postavit na oba konce semaforey, a střídavě pouštět auta zúženým místem vždy jen v jednom směru.

S analogickými situacemi se setkáváme i v oblasti komunikací. Když vás například televizní vysílání začne opět zaplavovat infantilními reklamami na nejrůznější prací prášky, máte možnost tento tok "informací" pouze zastavit (vypnutím televize), ale nemůžete jej obrátit a říci do televizního studia, co si o úrovni jejich reklam myslíte. Jde totiž o jednosměrný tok informací, který je analogií jednosměrné ulice, a označuje se přívlastkem simplexní (simplex). Ve světě počítačů si tento přívlastek zaslouží například vzájemná komunikace počítače s tiskárnou, kde také dochází jen k jednostrannému toku dat z počítače do tiskárny.

Analogií rozkopené ulice s provozem řízeným semaforey je pak takový způsob komunikace, při kterém sice informace mohou proudit oběma směry, ale nikoli současně. Příkladem může být rozhovor dvou zdvořilých lidí, kteří si vzájemně neskáčí do řeči, nebo provoz občanských radiostanic (tzv. walkie-talkie), u kterých když chcete mluvit, musíte držet zmáčkнутé příslušné tlačítko, aby vás druhá strana slyšela - vy však v té době zase neslyšíte druhou stranu. Takovýto způsob komunikace se označuje jako poloviční duplex (half duplex). Používá jej například procesor ke komunikaci s operační pamětí, prostřednictvím datové sběrnice - ta je vždy "průchozí" jen jedním směrem, nikdy oběma současně. Okamžitý směr přenosu se zde samozřejmě neřídí mačkáním knoflíků (jako u radiostanic), ale vhodnými řídicími signály.

Obdobou silnice s obousměrným provozem je pak takový způsob komunikace, při kterém data proudí - či alespoň mohou proudit - oběma směry současně. Pak jde o duplexní komunikaci, někdy označovanou také jako plně duplexní (full duplex), aby se zdůraznila odlišnost od polovičního duplexu (poloduplexu).

Komunikují-li spolu dva počítače, je způsob jejich vzájemné komunikace determinován především možnostmi jejich propojení. Záleží tedy hlavně na tom, zda je toto jejich propojení svou povahou duplexní, nebo jen poloduplexní. Například v lokální síti typu Ethernet může vždy vysílat data jen jeden uzel, a je zde tedy možná jen poloduplexní komunikace dvou uzlových počítačů. Spojíme-li naopak dva počítače vhodným sériovým kabelem (zapojeným jako tzv. nulový modem, viz minule), umožňuje toto jejich propojení plně duplexní způsob komunikace. Podobně je tomu i v případě, budou-li dva počítače propojeny prostřednictvím modemů - ty dnešní umožňují plně duplexní přenosy i po běžných telefonních linkách.

Termíny "duplex" (resp. full duplex) a "poloviční duplex" (half duplex) se však používají i v poněkud jiné souvislosti. Představme si například běžný počítač PC, který se prostřednictvím modemu a telefonní sítě napojí na jiný počítač (třeba na stanici BBS Computerworldu ?), a začne vystupovat v roli terminálu tohoto vzdáleného počítače. Každý znak, který uživatel na svém počítači zadá z klávesnice, je předáván počítači vzdálenému. Otázkou ovšem je, kdo tento znak zobrazí také na obrazovce emulovaného terminálu, aby uživatel viděl, co vlastně napsal. Bude-li každý znak, zadaný z klávesnice, ihned zobrazovat uživatelův počítač (přesněji: program, který z jeho počítače vytváří emulovaný terminál), jde o tzv. lokální echo (local echo). Alternativou je případ, kdy je zadaný znak pouze odeslán vzdálenému počítači, a ten jej pak zase pošle zpět emulovanému terminálu k zobrazení. O "ozvěnu" (echo) znaku se tak vlastně stará vzdálený počítač. Většina emulačních programů umožňuje uživateli jednoduše přepínat mezi oběma režimy - problém je ale v tom, že tzv. lokální echo je těmito komunikačními programy označováno jako "poloviční duplex" (resp. half duplex), a opačná alternativa je nabízena jako "plný duplex" (full duplex). Se způsobem komunikace obou počítačů to ovšem nemá mnoho společného - emulovaný terminál může používat tzv. lokální echo (resp. poloviční duplex), a přesto komunikovat se vzdáleným počítačem plně duplexním způsobem.