

# 1 Kaip veikia internetas?



## Netrukus

### Išmoksite:

- paaiškinti interneto sąvoką, jo veikimo principą.

### Atliksite:

- sužinosite, kokiais būdais galima prisijungti prie interneto.

- **Internėtas yra pasaulinis kompiuterių tinklas, jungiantis daugybę kitų tinklų.**



3.1 pav. Ir kompiuteriai bendrauja

Pirmas kompiuterių tinklas jau greitai švęs savo keturiasdešimtmetį. 1969 metais JAV Gynybos pažangių tyrimo projektų agentūros (ARPA – *Advanced Research Projects Agency*) darbuotojas sugalvojo sujungti laidais kelis kompiuterius, kad jie galėtų „pasišnekėti“ tarpusavyje. Vienu kompiuteriu parašytą žinutę gavo kiti prijungti kompiuteriai. Tokia keturių kompiuterių grupė buvo pavadinta duomenų perdavimo tinklu (*network*). Organizacijos ARPA garbei tinklas buvo pavadintas ARPANET vardu.

Kompiuterių sujungimo idėja greitai plito ir 1983 m. buvo sukurtas dar vienas – MILNET tinklas, po metų – NSFNET tinklas, kurį sudarė penki sujungti superkompiuterių centrai. Šis tinklas tapo labai populiarus. Sparčiai daugėjo norinčiųjų prie jo prijungti savo kompiuterius, tačiau, užuot jungus naujus kompiuterius į pirmąjį tinklą, iš pradžių buvo sukurti nauji tinklai, kurie paskui buvo sujungti į vieną bendrą tinklą. Jie pavadinti INTER – NET – NETWORK, trumpiau – *Internet*. Taip atsirado **internėtas**.

Du kompiuteriai bendrauja (3.1 pav.) per tinklą, vienas kitam siųsdami informaciją. Tarp jų gali būti daug tarpinių kompiuterių. Informacijai atkeliavus, kompiuteris perskaito informacijos antraštės turinį ir nusprendžia, kur siųsti tą paketą.

Kad sistema veiktų, visi kompiuteriai turi laikytis tų pačių „judėjimo taisyklių“ – to paties interneto protokolo. Internete veikia daugybė protokolų (FTP, HTTP, IMAP, IP, LDAP, MIDI, MIME, PPP, SMTP, TCP-IP ir kt.), svarbiausi iš jų yra **IP** (Internėto protokolas) ir **TCP** (*Transmission Control Protocol* – Pėrdavos valdymo protokolas).

- **Internetas veikia pagal tam tikras taisykles ir susitarimus, kurie vadinami protokolū.**

- IP (Interneto protokolo) užduotis yra prižiūrėti maršruto nuo vieno kompiuterio iki kito parinkimą.
- TCP (Pėrdavos valdymo protokolas) užtikrina, kad duomenys pakeliui nepasimes.

Šiuo metu kiekvienam kompiuteriui bet kuriame pasaulio kampelyje yra priskirtas tam tikras unikalus IP adresas. Ši adresą sudaro keturi skaičiai, atskirti taškais, pavyzdžiui, 193.219.186.37.

Tačiau žmonėms sunku prisiminti IP adresus, nes šie sudaryti vien iš skaitmenų. Todėl buvo sukurta *Domėnų vardų sistema* (DNS – *Domain Name System*). Tai – serverių sistema, keičianti IP adresus [www.vardas.lt](http://www.vardas.lt) tipo domėnų vardais ir atvirkščiai. Pavyzdžiui, IP adresas 193.219.186.37 atitinka adresą [versme.elektrenai.lm.lt](http://versme.elektrenai.lm.lt).

Dvi paskutiniosios IP adreso raidės gali būti valstybės kodas (3.1 lentelė), bendrovės veiklos kryptis, svetainės teminė sritis ar pan.

Pasaolinių organizacijų adresų paskutinės trys raidės nurodo organizacijos tipą (.edu – švietimo institucijos; .org – pelno nesiekiančios nevalstybinės organizacijos; .com – komercinės įstaigos; .mil – karinės įstaigos; .net – interneto veiklą koordinuojančios ir paslaugas teikiančios organizacijos, .int – tarpvalstybinės organizacijos, pvz., Europos Sąjunga, ir t. t.). Jau yra interneto adresų, turinčių gale keturias raides, pavyzdžiui, .info skirtas informacinėms svetainėms, .mobi – mobiliams įtaisams ir t. t.

Internetas sujungė pasaulį, sudarė galimybę bendrauti viso pasaulio žmonėms. Priklausomai nuo poreikių ir finansinių galimybių galime rinktis ir prisijungimo prie interneto būdą.

### 1. Prisijungimas naudojant telefono (komutuojamąją) liniją (3.2 pav.)

Telefono linija – pats seniausias ir paprasčiausias būdas kompiuteriui prijungti prie interneto. Tačiau ji negali praleisti didelio duomenų srauto (didesnio nei 56 Kb/s), todėl, taip prijungus kompiuterį, internetas veikia lėtai. Tai netrukdo, jei internetas naudojamas tik skaitant ir rašant elektroninius laiškus ar ieškant informacijos. Tačiau filmų ar muzikos parsisiuntimui, internetinei televizijai ar telefonijai tokia interneto sparta yra per maža.

- Kad du kompiuteriai galėtų bendrauti internete, jie turi žinoti vienas kito IP adresą.

### Valstybės ir jų kodai

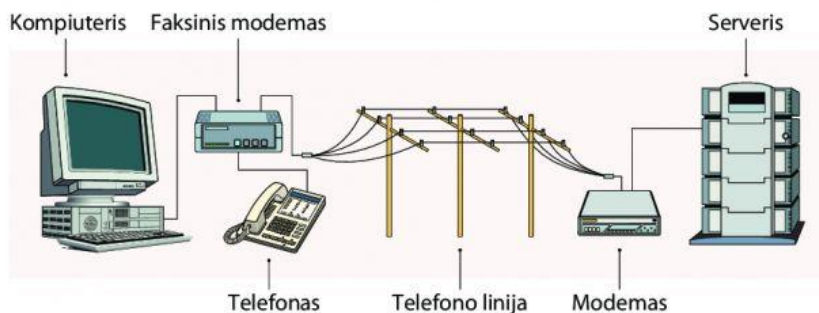
3.1 lentelė

Lietuvà	lt
Vokietijà	de
Antarktidà	aq
Làtvija	Lv
Ànglija	Uk
Japònija	Jp
Èstija	ee
Lėnkija	pl
Austràlija	au



## KAIP VEIKIA INTERNETAS?

3.2 pav. Kompiuteris jungiamas prie telefono linijos



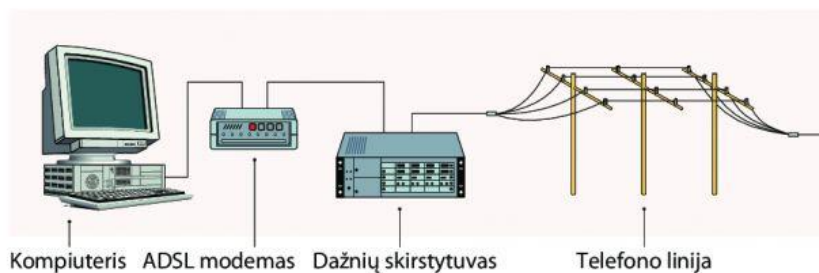
- **Kilobitai per sekundę (Kb/s, arba Kbps)** – vienetas, apibūdinantis duomenų perdavimo spartą.
- **Komutuojamoji linija** – ryšio linija, kuri, kiekvieną kartą prisijungiant prie interneto arba skambinant telefonu, jungiama per komutatorių. Seniau komutatoriaus vaidmenį atlikdavo žmonės (telefonininkai), vėliau juos pakeitė automatika.
- **Modemas (vertiklis)** – specialus įtaisas, kuris paruošia kompiuterio duomenis išsiuntimui ryšio linija ir apdoroja priimtą informaciją. Priklausomai nuo prisijungimo būdo modemas gali būti faksinis (komutuojamąsios linijos), ADSL, kabelinis, mobilusis arba radijo.

Norint prisijungti prie interneto naudojant komutuojamąją liniją (angl. *Dial-up*), reikia turėti įvestą telefono liniją ir faksinį modemą.

### 2. Prisijungimas skaitmenine telefono linija (DSL/ADSL) (3.3 pav.)

DSL – tai greitas interneto ryšys, savo sparta net iki 30 kartų lenkiantis komutuojamąją liniją. DSL naudoja tą pačią porą varinių laidų, prie kurių prijungtas telefonas, todėl nereikia tiesti papildomų laidų. Be to, prisijungę per DSL, galėsite tuo pačiu metu ir kalbėtis telefonu, ir naršyti internete. ADSL (asimetrišnis DSL) ryšiu galima sparčiau parsisiųsti informacijos, tačiau išsiuntimo greitis yra mažesnis už parsisiuntimo. Naudoti ADSL verta, jei planuojate daug naršyti internete, žiūrėti televizijos laidas, klausytis radijo.

3.3 pav. Kompiuteris jungiamas prie ADSL linijos

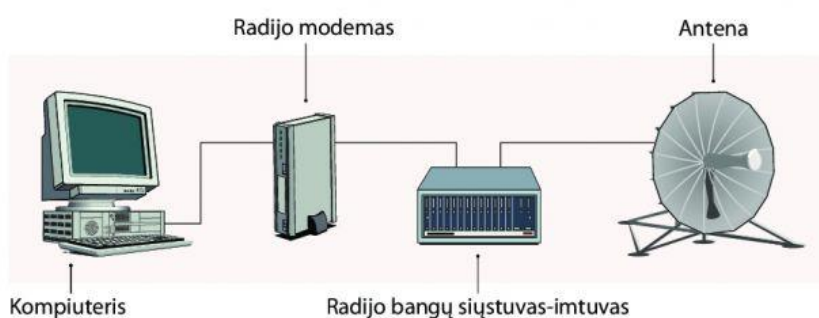


- **DSL** (angl. *Digital Subscriber Line*) – duomenų perdavimo technologija, kurią taikant ryšys su internetu palaikomas skaitmenine telefono linija.
- **ADSL** (asimetrinis DSL) – DSL rūšis, kuri duomenis į kompiuterį siunčia greičiau, nei išsiunčia.
- **Dažnių skirstytūvas** – elektroninis filtras, užtikrinantis, jog ADSL modemas ir telefonas gauna jiems skirtus signalus. Be jo ADSL ryšys gali neveikti arba veikti blogai.
- **Tiūklo plokštė** – speciali į vidų įstatoma plokštė, skirta kompiuteriui prijungti prie vietinio tinklo.
- **USB jungtis** – (angl. *Universal Serial Bus*) universali kompiuterio jungtis, skirta įvairiems išoriniams įtaisams prijungti. Ją turi visi naujesni kompiuteriai.

Norint įsirengti ADSL ryšį reikia: telefono linijos, ADSL modemo, dažnių skirstytuvo, tinklo plokštės arba USB jungties.

### 3. Internetas radijo bangomis (3.4 pav.)

Internetas radijo bangomis dar vadinamas belaidžiu internetu. Jo veikimo principas pagrįstas signalų siuntimu radijo bangomis, dėl to vietovėje nereikia tiesti laidų (arba kabelių).



3.4 pav. Interneto jungimas radijo ryšiu

Belaidžiam internetui reikia įsirengti radijo signalų siuntimo priėmimo stotelę ir aukštai iškelti anteną. Kompiuteris turi turėti tinklo plokštę ir prie jos prijungtą radijo modemą.

- Galimi ir kiti prisijungimo prie interneto būdai: kabelinis, mobiliuoju telefonu, šviesolaidinis ir palydovinis.



#### Tai įdomu!

Per paskutinį dešimtmetį interneto naudotojų skaičius smarkiai išaugo, dabar (2008 m. kovo mėn.) jis lygus maždaug 1,4 milijardo. Beveik kas ketvirtas pasaulio gyventojas naudoja internetu. Kiekvieną mėnesį prie interneto prisijungia daugiau negu dešimt milijonų naujų naudotojų.