

OVANAP TEAM

LINUX NUO NULIO

Nuo pirmos komandos iki savo
serverio ir AI pagalbininko

```
ona@mint:~$ pwd  
/home/ona
```

```
ona@mint:~$ ssh admin@203.0.113.10
```

```
admin@vps:~$ systemctl status nginx  
● nginx.service - active (running)
```

```
admin@vps:~$ ollama run llama3.2  
>>> Labas! Kuo galiu padėti?
```

Lietuviška knyga pradedantiesiems

OVANAP TEAM

Linux nuo nulio

*Nuo pirmos komandos iki savo serverio ir AI
pagalbininko*

Ovanap · 2026

Linux nuo nulio. Nuo pirmos komandos iki savo serverio ir AI pagalbininko.

© Ovanap Team, 2026. Visos teisės saugomos.

Komandos išbandytos su Linux Mint 22.3 „Zena“, Ubuntu Server 26.04 LTS ir Debian 13; Docker 29.x, Git 2.43–2.55, nginx 1.28 (Ubuntu saugykla). Greitai senstanti informacija – internetiniame priede.

Knygoje minimi prekių ženklai priklauso jų savininkams. Linux® – registruotasis Linuso Torvaldso prekių ženklas.

Leidėjas: Ovanap (Monine AS, Norvegija)

Pirmasis leidimas, 2026

Nemokama ištrauka

Įvadas ir 4 skyrius „Terminalas: pirmasis pokalbis su sistema“.

Visa knyga – 26 skyriai, 21 laboratorija ir galutinis projektas.

Turinys

Ivadas: kam ši knyga ir kaip ja naudotis	6
4. Terminalas: pirmasis pokalbis su sistema	13

Įvadas: kam ši knyga ir kaip ja naudotis

Šis trumpas skyrius – kelio žemėlapis prieš kelionę. Perskaitęs ar perskaičiusi jį žinosi, ar knyga skirta tau, ką išmoksi iki paskutinio puslapio ir kaip naudotis komandų blokais, informacinėmis kortelėmis, laboratorijomis ir internetiniu priedu. Komandų čia nėra – tik paaiškinimai, kaip viskas sutvarkyta.

Kam ši knyga

Tu moki naudotis Windows kompiuteriu ir naršykle. Galbūt esi girdėjusi ar girdėjęs, kad „visi rimti dalykai veikia su Linux“, o gal nori suprasti, kas dedasi už gražių langų. Galbūt nori savo svetainės, savo serverio arba AI pagalbininko, kuris dirbtų tavo, o ne kažkieno kito kompiuteryje. Jei bent vienas iš šių sakinių – apie tave, knyga parašyta tau.

Pažadu nedaug, bet tvirtai. Kai perskaitysi knygą ir atliksi praktines užduotis, mokėsi penkiolika dalykų. Juos patogų suskirstyti į tris grupes.

Pirmoji grupė – valdyti savo kompiuterį:

1. Suprasti, kas yra operacinė sistema ir kodėl Linux toks svarbus.
2. Dirbti terminale – kalbėtis su sistema tekstu, o ne tik pele.
3. Saugiai tvarkyti failus ir katalogus.
4. Valdyti vartotojus ir prieigos teises.
5. Diegti ir atnaujinti programas, rasti ir sustabdyti įstrigusią programą.

6. Kai kas nors sugenda, rasti priežastį sistemos žurnaluose.

Tai – pamatai visam kitam.

Antroji grupė – valdyti savo serverį. Serveris – tai kompiuteris, kuris nuolat veikia ir teikia paslaugas kitiems kompiuteriams, pavyzdžiui, laiko interneto svetainę. Jis gali stovėti tavo kambaryje arba būti išsinuomotas kur nors toli.

1. Suprasti, kaip veikia tinklas: kas yra IP adresas, domeno vardas ir prievadas.
2. Išsinuomoti savo serverį, saugiai prie jo prisijungti per SSH ir jį paruošti.
3. Paleisti jame interneto svetainę su savo domenu ir saugiu HTTPS ryšiu.
4. Pasidaryti atsargines kopijas ir išbandyti, ar iš jų įmanoma atkurti duomenis.
5. Automatizuoti pasikartojančius darbus: rašyti scenarijus ir planuoti užduotis.
6. Sekti failų versijas su Git.
7. Paleisti programas konteineriuose su Docker.

Trečioji grupė – paleisti savo AI pagalbininką:

1. Suprasti, kaip veikia didieji kalbos modeliai, kas yra žetonas ir API raktas ir kiek tai kainuoja.
2. Paleisti atvirą AI modelį savo serveryje arba kompiuteryje ir sujungti viską, ką išmokai, į vieną veikiantį projektą.

Knygos pabaigoje laukia galutinis darbas: nuo tuščio serverio iki veikiančio AI pagalbininko, kuriam tu esi šeimininkė arba šeimininkas.

Kam ši knyga nėra

Knyga nemoko programuoti. Ji nemoko įsilaužti į svetimas sistemas – ji moko gynybos ir saugaus darbo įpročių, kad tavo serveris būtų saugus. Ji taip pat nėra teorijos kursas: kiekviena sąvoka čia atsiranda tik tada, kai jos reikia konkrečiam veiksmui, ir iškart panaudojama praktikoje.

Patirties nereikia jokios. Knyga prasideda nuo nulio – nuo to, kaip atrodo pirmasis komandos langas, – ir nieko nelaiko savaime suprantamu dalyku. Jei moki naudotis Windows ir naršykle, turi viską, ko reikia.

Kaip ja naudotis

Skyriai eina vienas po kito, ir tai nėra atsitiktinumas: kiekvienas naudoja tik tas sąvokas, kurios jau išmuktos ankstesniuose. Todėl patariu skaityti iš eilės, bent pirmą kartą. Jei kuri tema jau pažįstama, gali ją praleisti, bet prieš tai perbėk akimis skyrelį „Ką dabar moki“ ir įsitink, kad viskas tau aišku.

Beveik kiekvieno skyriaus pabaigoje yra laboratorija – ilgesnė, tikra užduotis nuo pradžios iki galo. Joje, pavyzdžiui, paruoši bandomąją aplinką, sukursi pirmąjį scenarijų arba paleisi svetainę. Laboratorijos – ne kontroliniai darbai, o vietos, kur teorija virsta įgūdžiu.

Visus bandymus atliksi bandomojoje aplinkoje – atskiroje vietoje, kurioje leidžiama klysti be jokių pasekmių. Šioje knygoje tai virtuali mašina (angl. *virtual machine*) – tarsi atskiras kompiuteris tavo kompiuterio viduje, paleistas kaip paprasta programa Windows sistemoje. Jame diegsi Linux Mint ir ten vyks visi pirmieji eksperimentai. Jei kas nors nepavyks, grąžinsi virtualią mašiną į ankstesnę būseną ir bandysi dar kartą – tavo tikras kompiuteris liks nepalietas. Kaip visa tai paruošti, parodyta antrame skyriuje.

Svarbiausia taisyklė: skaityti neužtenka, reikia daryti. Perskaityta komanda įsimenama prasčiau nei ta, kurią surinkai pats, – ypač jei pirmą kartą suklydai ir teko ieškoti klaidos. Todėl kiekvieną komandų bloką rink pats, savo bandomojoje aplinkoje. Klaidos ir jų taisymas čia – mokymosi dalis, o ne nesėkmė.

Kaip skaityti komandas ir informacines korteles

Visos komandos knygoje sugrupuotos į numeruotus blokus. Numerį sudaro du skaičiai: pirmasis – skyriaus numeris, antrasis – bloko eilės

numeris tame skyriuje. Taigi „Komanda 4.3“ reiškia ketvirto skyriaus trečią komandų bloką. Prie kiekvieno bloko rasi penkis dalykus: ką atlieki, kodėl tai darai, kas pasikeis sistemoje, kaip patikrinti, ar pavyko, ir kokia rizika.

Šalia teksto kartkartėmis pamatysi įrėmintas informacines korteles. Jos nekartoja teksto – kiekviena prideda ką nors nauja:

- „Ar žinėjai?“ – faktas ar smulkmena, praplečianti temą; toliau mokytis galima ir be jos.
- „Svarbu“ – tai, ką verta prisiminti prieš einant toliau.
- „Pavojinga komanda“ – komanda, kuri gali ką nors ištrinti arba pakeisti neatšaukiamai; visada su įspėjimu, o jei įmanoma – ir su grįžimo keliu arba atsargumo priemone.
- „Patikrink“ – trumpas veiksmas, kuriuo įsitikini, kad viskas pavyko.
- „Dažna klaida“ – dažna pradedančiųjų klaida ir paaiškinimas, kodėl ji įvyksta.
- „Grįžimas atgal“ – kaip atšaukti tai, ką padarei.
- „Praktika“ – maža užduotis, kurią atlieki čia ir dabar.
- „Trumpai“ – skyrelio esmė keliais sakiniais.
- „Atnaujinta internete“ – ženklas, kad šios vietos smulkmenos nuolat atnaujinamos internetiniame priede.
- „Debian – kitaip“ – pastaba skaitytojams, kurių kompiuteryje veikia Debian: ten kai kas veikia kitaip nei Mint ir Ubuntu.

Kokiomis versijomis knyga testuota

Štai versijos, kuriomis išbandytos knygos komandos:

Komponentas	Versija, kuria testuota
Darbalaukio sistema	Linux Mint 22.3 „Zena“ (atnaujinimai iki 2029-04)
Serverio sistema	Ubuntu Server 26.04 LTS (palaikoma iki 2031-04)
Debian šeima	Debian 13 „trixie“

Komponentas	Versija, kuria testuota
Docker (programų paleidimo konteineriuose įrankis)	29.x
Git (versijų valdymo įrankis)	2.43 (Mint 22.3), 2.53 (Ubuntu 26.04); naujausia – 2.55
nginx (interneto serverio programa)	1.28 (Ubuntu 26.04 saugykla); naujausia stabili – 1.30.x

Jei tavo versijos naujesnės – nieko baisaus. Principai nesensta: failų sistema, teisės, tinklai ir paslaugos veikia taip pat ir po dešimtmečio. Sensta smulkmenos – mygtukų vietos, konkrečios AI modelių versijos, kainos. Pavyzdžiui, 2026 metų pabaigoje planuojamas Linux Mint 23 (Ubuntu 26.04 pagrindu): jame kai kas atrodys kitaip, bet knygos principai liks tie patys. Tokios smulkmenos surinktos internetiniame priede – knygos puslapyje internete, kuris atnaujinamas ir po išleidimo. Jį atsidarysi adresu <https://linuxnuonulio.lt/priedas> arba per QR kodą G priede – juodai baltą kvadratėlį: užtenka nukreipti į jį telefono kamerą. Visur, kur informacija galėtų pasenti, pamatysi kortelę „Atnaujinta internete“.

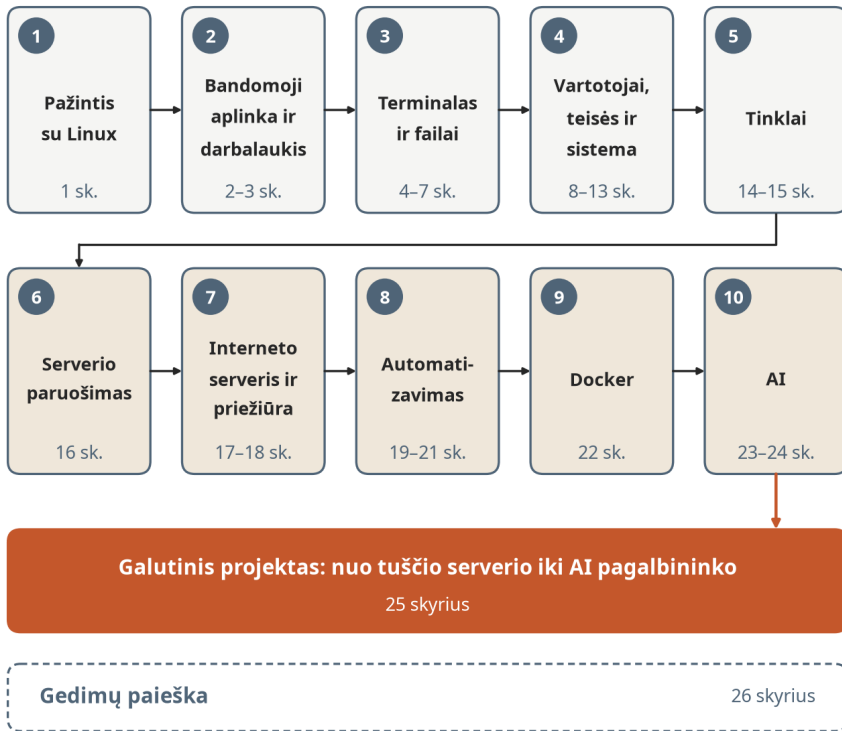
Ką dabar moki

- Žinai, kad knyga skirta žmogui be techninės patirties, ir žinai, ko ji nemoko.
- Žinai tris kelio etapus: savo kompiuteris, savo serveris, savo AI pagalbininkas.
- Žinai, kas yra laboratorija ir bandomoji aplinka ir kodėl darbai atliekami virtualioje mašinoje.
- Moki perskaityti komandų bloko numerį, pavyzdžiui, „Komanda 4.3“.
- Atpažįsti visas dešimt informacinių korteles ir žinai, kam kuri skirta.
- Žinai, kuriomis programų versijomis knyga testuota.
- Žinai, kur ieškoti atnaujintų detalių – internetiniame priede per QR kodą.

Savarankiškos užduotys

1. Peržiūrėk knygos kelio diagramą (0.1 pav.) ir rask dalį, kuri tau įdomiausia. Užsirašyk, kuriuo skyriumi ji prasideda.
2. Užsirašyk sau vieną konkretų tikslą, kurį nori pasiekti knygos pabaigoje – svetainę, serverį ar AI pagalbininką. Padėk užrašą ten, kur jį rasi, kai pasieksi galutinį projektą.
3. Peržvelk knygą ir surask pirmąją kortelę „Pavojinga komanda“, įspėjančią apie tikrą komandą. Perskaityk ją ir pažiūrėk, kokią atsargumo priemonę ji rekomenduoja.
4. Nukreipk telefono kamerą į knygos QR kodą arba atsidaryk <https://linuxnuonulio.lt/priedas> ir peržiūrėk internetinį priedą. Patikrink, ar ten nurodytos darbalaukio ir serverio sistemų versijos dar sutampa su šio skyriaus lentele.

Knygos kelias



0.1 pav. Knygos kelias: nuo pažinties su Linux iki galutinio projekto

Prieš einant toliau

Ką reiškia žymuo „Komanda 7.2“?

Atsakymas: tai septinto skyriaus antras komandų blokas. Pirmasis skaičius visada rodo skyrių, antrasis – bloko eilės numerį tame skyriuje.

4. Terminalas: pirmasis pokalbis su sistema

Iki šiol su Linux „kalbėjai“ pelyte: spausdavai meniu, vilkdavai langus, rinkdavai mygtukus. Šiame skyriuje atidarysi juodą langą, kuris gąsdina daugelį Windows naudotojų, ir pamatysi, kad tai tik tekstinis pokalbis su sistema. Baigusi ar baigęs skyrių mokėsi atidaryti terminalą, suprasi, ką reiškia eilutė su vardu ir dolerio ženklu, paleisi pirmąsias komandas, sužinosi, kaip paprašyti sistemos pagalbos, ir svarbiausia – įsitikinsi, kad klaida terminale nieko negadina.

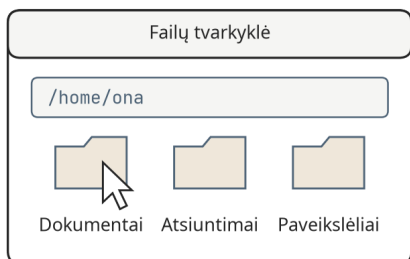
Vitrina ir sandėlininkas

Windows pasaulyje beveik viskas vyksta pele. Nori sukurti aplanką – dešinysis pelės mygtukas, „New Folder“. Nori sužinoti, kiek vietos diske – „This PC“, dešinysis mygtukas, „Properties“. Grafinė sąsaja (GUI) yra patogi, kai darai tai, ką jos kūrėjai numatė. Kai nori ko nors nenumatyto, tenka vis giliau kapstyti po meniu.

Palyginimas, kuris padeda suprasti terminalą: grafinė aplinka yra kaip parduotuvės vitrina. Matai tai, ką pardavėjas išdėliojo, gali parodyti pirštu, gali paimti. Terminalas yra tiesioginis pokalbis su sandėlininku. Pasakai, ko nori, žodžiais. Sandėlininkas atsako žodžiais. Jis turi viską, net tai, ko į vitriną niekas nedėjo (abi puses greta vaizdžiai lygina 4.1 pav.).

Vitrina

matai, kas išdėliota



Rodai pele, imi, kas matyti

Sandėlininkas

pasakai žodžiais, gauni viską



Klausi tekstu, atsakymas – tekstu

Abi pusės – ta pati sistema: tas pats namų katalogas /home/ona

4.1 pav. Vitrina ir sandėlininkas: grafinė sąsaja ir terminalas

Šis pokalbis turi tris taisykles.

Pirma, tu klausi tekstu – sistema atsako tekstu. Antra, sistema supranta tik tikslūs sakinius, kuriuos vadiname komandomis. Trečia, jei sakiny s neteisingas, sistema sako „nesuprantu“ ir nieko nedaro. Dėl šios paskutinės taisyklės eksperimentuoti terminale saugu: pats rašymas nieko nekeičia. Keičia tik konkrečios komandos, o prieš kiekvieną tokią komandą knygoje visada parašau, kas pasikeis.

Yra dar viena priežastis išmokti šį pokalbį, nors vitrina ir patogesnė. Tekstą lengva išsaugoti. Pelės judesio neįmanoma užrašyti ant lapo, o komandą – galima: užsirašai, perduodi draugui, pakartoji po metų lygiai tą patį. Šiame skyriuje tu dar naudosiesi nedaug, bet žinok: viskas, ką čia išmoksi, vėliau virs scenarijais, serveriais ir pagalbininkais, kurie dirba už tave. Visa tai prasideda nuo teksto, kurį galima perskaityti.

Svarbu. Dirbi virtualioje mašinoje ir turi momentinę kopiją iš 2 skyriaus. Net jei kažką sugadintum – gali grįžti į kopiją. Bet šiame skyriuje tokio „net jei“ nereikės: čia nė viena komanda nieko neištrina ir neperrašo. Tik žiūri, klausi ir skaitai atsakymus.

Terminalo atidarymas

Trečiame skyriuje programų ieškojai meniu. Tame pačiame meniu yra ir terminalas. Programa, kurią atidarysi, lietuviškoje sąsajoje vadinasi „Terminalas“, angliškoje – „Terminal“. Jos piktograma prisegta ir užduočių juostoje, šalia meniu. Tai langas, kuriame gyvena tekstinis pokalbis.

Žingsniai:

1. Spausk meniu mygtuką apatiniame kairiajame ekrano kampe.
2. Paieškos laukelyje pradėk rašyti: `terminal`.
3. Kai pamatai „Terminalas“ (arba „Terminal“), spausk jį.

Atsidaro tamsus langas. Gal jautiesi nejaukiai – jame vos keli ženklai. Tai normalu. Bandymui jį uždaryk: spausk lango uždarymo mygtuką X. Dabar atidaryk jį dar kartą, šįkart klaviatūra: paspausk ir laikyk `Ctrl` ir `Alt`, tada spausk `T`. Langas atsidaro akimirksniu. Šių klavišų derinį – `Ctrl+Alt+T` – Linux naudotojai spaudžia bene dažniausiai. Verta jį įsiminti, nes terminalą atidarysi dar šimtus kartų.

Ar žinotum? Žodis „terminalas“ atsirado laikais, kai kompiuteris buvo didžiulis, o žmonės prie jo jungdavosi per paprastus įrenginius – klaviatūrą ir ekraną. Dar anksčiau šį vaidmenį atliko teletaipai (angl. *teletype*) – spausdinantys telegrafo aparatai. Todėl Linux sistemoje iki šiol kartais pamatysi santrumpą „tty“. Tai to laikotarpio atgarsis. Šiandien tavo terminalas yra tik langas ekrane, bet elgesys liko senovinis: rašai tekstą, gauni tekstą.

Ką matome: užklauskos eilutė

Terminalo lange matai vieną eilutę ir mirksintį stačiakampį. Eilutė atrodo maždaug taip:

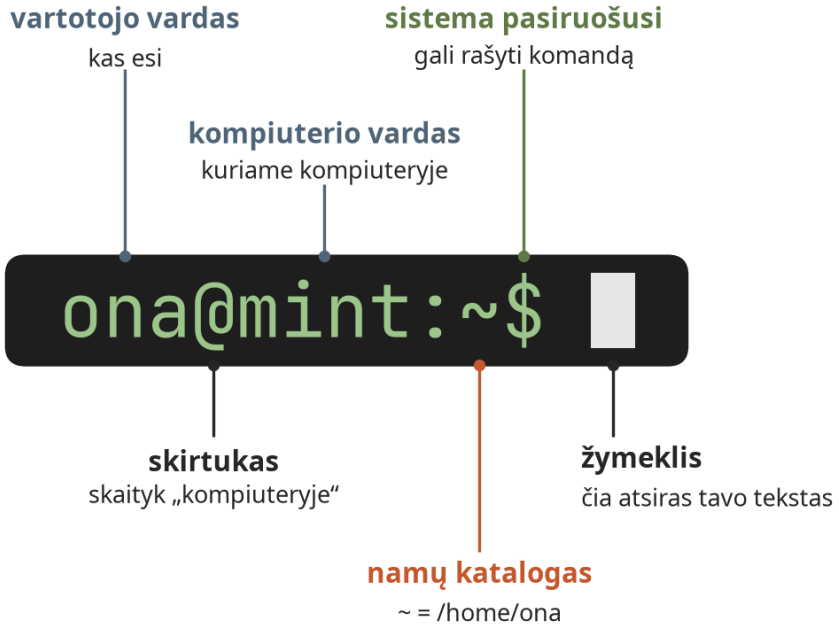
```
ona@mint:~$
```

Tai vadinama užklauskos eilute (angl. *prompt*). Ji yra sistemos klausimas: „Ką toliau?“ Kol matyti ši eilutė, sistema laukia. Mirksintis stačiakampis – žymeklis (angl. *cursor*) – rodo, kur atsiras tavo rašomas tekstas.

Išardykime užklauskos eilutę dalimis:

- **ona** – tavo vartotojo vardas. Linux visada žino, kas dirba terminale, ir tai parodo.
- **@** – skirtukas. Skaityk jį kaip žodį „kompiuteryje“: ona kompiuteryje mint.
- **mint** – kompiuterio vardas, kurį sistemai davei diegiant.
- **~** – specialus ženklas, reiškiantis „mano namų katalogas“. Katalogas yra tas pats dalykas, kurį Windows vadina aplanku – Linux pasaulyje įprasta sakyti „katalogas“, ir toliau knygoje laikysiuosi šio žodžio. Tildė čia – ilgo kelio trumpinys. Kai pamatysi `/home/ona`, žinok: tai tas pats, ką slepia `~`.
- **\$** – signalas „sistema pasiruošusi priimti komandą“. Kituose skyriuose vietoj jo kartais pamatysi **#** – tai kitokio vaidmens ženklas, apie jį kalbėsime vėliau. Kol kas svarbu viena: matai **\$** – gali rašyti.

Vartotojo vardas, kompiuterio vardas ir vieta telpa į vieną trumpą eilutę. Pažvelgusi ar pažvelgęs į ją, iškart žinai: kas esi, kuriame kompiuteryje ir kurioje vietoje. Ji panaši į knygos puslapio viršuje esančią antraštę. Visą eilutės anatomiją su rodyklėmis rodo 4.2 pav.



Tekstas prieš \$ visada pasako „kas ir kur“.

4.2 pav. Iš ko sudaryta užklaustos eilutė

Svarbu. Tavo ekrane užklaustos eilutė gali atrodyti kitaip: kitas vardas, kitas kompiuterio vardas, o vietoj `~` – koks nors katalogo pavadinimas. Tai normalu. Tekstas, kurį matai prieš dolerio ženklą, visada pasako „kas ir kur“. Jis keičiasi, kai keiti vietą, – tai pamatysi kitame skyriuje.

Terminalas ir apvalkalas: du skirtingi dalykai

Prieš pirmą komandą – dar viena sąvoka, kuri vėliau apsaugos nuo painiavos. Tai, ką atidarei, ir tai, kas su tavimi kalba, yra du skirtingi dalykai.

Terminalas yra langas. Jis tik rodo tekstą ir perduoda klavišų paspaudimus – kaip telefonas, kuris tik perduoda balsą. Tikrasis pašnekovas

kitame „ragelio gale“ yra programa, vadinama apvalkalu (angl. *shell*). Apvalkalas perskaito, ką parašei, supranta, ko nori, paleidžia reikiamas programas ir grąžina atsakymą. Jis ir yra tas „sandėlininkas“ iš skyriaus pradžios.

Tavo Mint sistemoje apvalkalas vadinasi Bash. Pavadinimas – žodžių žaismas: *Bourne Again Shell* primena ankstesnį Bourne apvalkalą, pavadintą jo autoriaus Stepheno Bourne'o pavarde. Tau svarbu ne istorija, o tai, kad klaidų pranešimuose ar vadovuose kartais pamatysi žodį `bash`. Dabar žinai: tai tavo tekstinio pokalbio pašnekovas, o ne dar viena paslaptiinga programa.

Kodėl apskritai verta skirti langą nuo pašnekovo? Nes langas keičiamas, o pašnekovas lieka. Vėliau knygoje jungsies prie kitų kompiuterių tinklu – tada terminalo langas bus tavo kompiuteryje, o apvalkalas su tavimi kalbės iš tolimo serverio. Tas pats pokalbis, tik ilgesnis „laidas“. Apie tai – serverio skyriuose.

Komanda 4.1: `pwd` – kur aš esu

Pirmasis klausimas naujoje erdvėje visada toks pat: kur aš? Failų tvarkyklėje vietą matai viršuje, kelio juostoje. Terminale vietos paklausi komanda.

Komanda – žodis, kurį sistema supranta kaip nurodymą. Pirmoji tavo komanda – `pwd`. Tai trijų raidžių trumpinys nuo *print working directory* – „atspausdink darbinį katalogą“. Failų sistema – tai tvarka, pagal kurią visi failai ir katalogai išdėlioti tavo diske. Darbinis katalogas – vieta failų sistemoje, kurioje šiuo metu „stovi“. Kaip parduotuvėje: stovi viename skyriuje, o ne visuose iškart.

Prieš rašant – dar vienas susitarimas: komandą terminale rašai užklausos eilutės gale, po \$, ir užbaigi klavišu `Enter`. `Enter` yra „pasakyk“ mygtukas – kol jo nepaspausi, sistema nieko nedaro, tik rodo, ką rašai. Dar viena smulkmena: užklausos eilutės tekstas nėra komandos dalis. `pwd` yra komanda; `ona@mint:~$` yra tik laukas, kuriame ją rašai.

Komanda 4.1

```
pwd
```

Ką atlieki: rašai `pwd` ir spaudi `Enter`. *Kodėl:* nori sužinoti, kurioje failų sistemos vietoje stovi. *Kas pasikeis:* niekas – sistema tik atspausdins kelią. *Rizika:* nėra.

Rezultatas, kurį pamatysi:

```
/home/ona
```

Ir po juo – vėl nauja užklaustos eilutė. Sistema atsakė ir vėl laukia.

Atsakymą skaityk taip: tu esi kataloge `ona`, kuris yra kataloge `home`, kuris yra pačioje sistemos pradžioje. Pasvirasis brūkšnys `/` skiria pavadinimus. Pats pirmasis `/` reiškia „pačią pradžią“. Išsamiau apie šį medį – kitame skyriuje, čia užtenka vieno: `/home/ona` yra visas tavo namų katalogo kelias. Tai tas pats katalogas, kurį trečiame skyriuje atidarei failų tvarkyklėje.

Patikrink. Ar tavo atsakymas prasideda `/home/?` Jei taip – viskas gerai, nesvarbu, kas toliau. Jei matai ką nors kita – nieko baisaus, tęsk. Kelius ir jų medį išsamiai aiškinsime kitame skyriuje.

Pastebėk svarbų dalyką: užklaustos eilutėje prieš tai buvęs `~` reiškė tą patį, ką atsakyme matai kaip `/home/ona`. Terminalas tai pasako dviem būdais: užklausoje – trumpinys, atsakyme – visas kelias.

Komanda 4.2: `ls` – kas čia yra

Žinai, kur esi. Logiškas antras klausimas: kas čia yra? Failų tvarkyklėje atsakymą matai iš karto – atidarytame kataloge rodomos piktogramos. Terminale turinio paklausi komanda `ls` – tai trumpinys nuo *list*, „išvardyk“.

Komanda 4.2

```
ls
```

Ką atlieki: rašai `ls` ir spaudi `Enter`. *Kodėl:* nori pamatyti, kokie katalogai ir failai yra tavo darbiniam kataloge. *Kas pasikeis:* niekas, tik tekstas ekrane. *Rizika:* nėra.

Pamatysi katalogus, kuriuos sistema sukūrė už tave – tuos pačius, kuriuos matei failų tvarkyklėje, namų kataloge: Dokumentai, Atsiuntimai, Paveikslėliai arba jų angliškus atitikmenis, priklausomai nuo sistemos kalbos. Tikslus sąrašas tavo ekrane gali skirtis – tai normalu.

Dabar nauja sąvoka – argumentas. Be papildomų nurodymų `ls` išvardija vietą, kurioje stovi. Bet gali pasakyti ir konkrečiau: „išvardyk tą vietą“. Vieta, kurią nurodai po komandos, vadinama argumentu (angl. *argument*). Argumentas yra atsakymas į klausimą „ko?“ arba „kur?“, pridėtas prie komandos.

Pabandyk su argumentu. Rašai:

```
ls /
```

Čia `ls` yra komanda, o `/` – argumentas: „išvardyk pačią sistemos pradžią“. Atsakyme pamatysi visos sistemos pagrindinius katalogus, pavyzdžiui:

```
bin  etc  home  usr  var  ...
```

Tavo sąraše vardų bus daugiau – čia palikau svarbiausius, o likusius pakeičiau daugtaškiu. Vienas jų, `home`, tau jau pažįstamas: tai katalogas, kuriame gyvena tavo namai. Kitų paskirtį aptarsime vėlesniuose skyriuose. Dabar svarbu tik pajusti: ta pati komanda `ls` su skirtingais argumentais parodo skirtingas vietas.

Taisyklė: komanda ir jos argumentai atskiriami tarpais. Jei parašai `ls/` be tarpo, sistema bandys vykdyti vieną žodį `ls/` ir jo neatpažins. Tarpas terminale yra ne puošmena, o skirtukas.

Komanda 4.3: ls -l – parinktys

Komanda gali turėti dar vieną priedą – parinktį (angl. *option* arba *flag*). Jei argumentas atsako „ko?“, parinktis atsako „kaip?“. Tas pats klausimas „kas čia yra?“ gali gauti trumpą arba išsamesnį atsakymą. Parinktis tai ir valdo.

Parinktys rašomos po brūkšnelio, dažniausiai viena raide. Komanda `ls` su parinktimi `-l` reiškia „išvardyk, bet ilguoju, išsamiu formatu“.

Komanda 4.3

```
ls -l
```

Ką atlieki: rašai `ls`, tarpą, `-l`, spaudi `Enter`. *Kodėl:* nori to paties sąrašo, bet su išsamesne informacija apie kiekvieną elementą. *Kas pasikeis:* tik atsakymo išvaizda. *Rizika:* nėra.

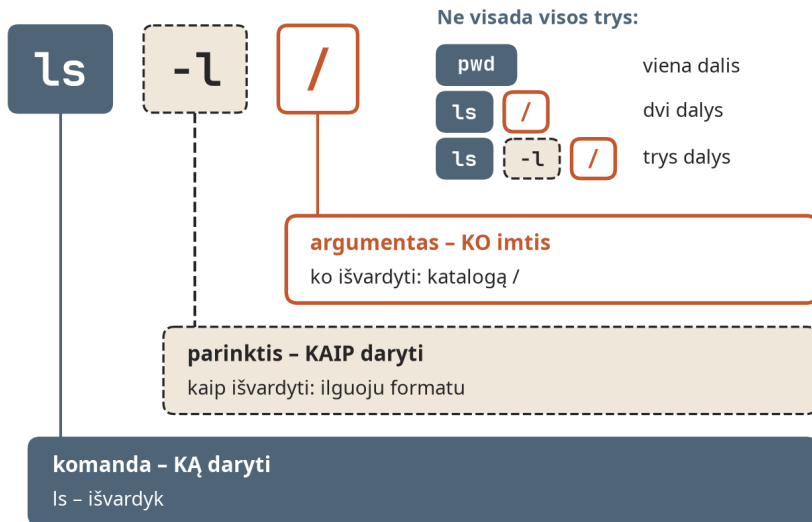
Namų kataloge jau yra sistemos sukurtų katalogų, todėl atsakymas bus maždaug toks (sutrumpintas pavyzdys; lietuviškoje sistemoje data rodoma kitu formatu):

```
total 32
drwxr-xr-x 2 ona ona 4096 Sep 24 10:15 Atsiuntimai
drwxr-xr-x 2 ona ona 4096 Sep 24 10:15 Darbastalis
drwxr-xr-x 2 ona ona 4096 Sep 24 10:15 Dokumentai
...
```

Pirmoji eilutė `total` rodo, kiek vietos diske (blokais) užima išvardyti elementai; lietuviškoje sistemoje vietoj `total` gali būti `viso`. Toliau – po vieną eilutę kiekvienam elementui: savininkas, dydis, data, pavadinimas ir dar keli stulpeliai, kuriuos paaiškinsime, kai kalbėsime apie teises. Datos ir skaičiai tavo ekrane bus kitokie. Jei katalogas visiškai tuščias, pamatysi tik vieną eilutę – `total 0`. Dabar nepulk aiškintis stulpelių – pakanka pamatyti, kad parinktis `-l` pakeitė atsakymo formą.

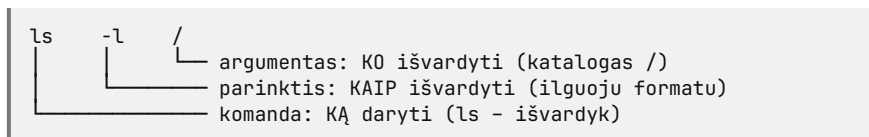
Laikas susisteminti, iš ko susideda komandinė eilutė. Paimkime komandą `ls -l /` (ją gali ir paleisti) ir padalykime ją į tris dalis. Žodžiais: `ls` yra komanda – ji sako, KĄ daryti; `-l` yra parinktis – ji sako,

KAIP tai daryti; / yra argumentas – jis sako, KO imtis. Tas pačias tris dalis rodo ir schema (didesnė, su daugiau pavyzdžių, rasi 4.3 pav.):



Skaityk kaip trumpą sakinį: veiksmas, būdas, objektas. Dalis skiria tarpai.

4.3 pav. Komandinės eilutės dalys: komanda, parinktys, argumentai



Viena eilutė – trys vaidmenys. Ne kiekviena komanda turi visus tris. **pwd** turėjo tik pirmą dalį. **ls /** turėjo komandą ir argumentą. **ls -l /** turi viską. Skaityk komandinę eilutę kaip trumpą sakinį: veiksmas, būdas, objektas.

Dar viena smulkmena, kuri vėliau sutaupys nervų: Linux skiria didžiąsias ir mažąsias raides. **LS** nėra tas pats, kas **ls**. Parinktis **-l** nėra tas pats, kas **-L**. Windows tavęs prie to nepratino, bet čia tai tvirta taisyklė: dvi komandos ar du failai, kurių vardai skiriasi bent vienos raidės dydžiu, yra skirtingi.

Dažna klaida. Parašai `ls-l` be tarpo arba `LS` didžiosiomis. Sistema atsako, kad tokios komandos nėra. Tai ne gedimas – tai tikslios kalbos kaina. Komanda, parinktis ir argumentas visada atskiriami tarpais, o raidės rašomos lygiai taip, kaip knygoje.

Tyčinė klaida: blogakomanda

Dabar sąmoningai padaryk klaidą. Tai svarbiausia šio skyriaus dalis. Reikia vieną kartą pajusti, kas atsitinka, kai sistema tavęs nesupranta, – ir įsitikinti, kad po to viskas tvarkoje.

Įvesk žodį, kurio nėra nė viename žodyne:

```
blogakomanda
```

Spausk `Enter`. Sistema atsako:

```
blogakomanda: command not found
```

Ir vėl parodo užklauso eilutę. Viskas. Tai visas „blogis“. Vertimas: „blogakomanda: komanda nerasta“ – jei tavo sistema lietuviška, būtent taip pranešimas ir atrodys. Sistema paieškojo komandos tokiu vardu, nerado ir tai pasakė. Ji nieko neištrynė, nieko neišjungė. Ji atsakė kaip sandėlininkas, kuris sako: „tokio daikto pas mus nėra“, ir vėl klausia, ko dar nori. Tokį terminalo vaizdą po klaidos rodo 4.4 pav.



```
ona@mint: ~  
ona@mint:~$ blogakomanda  
blogakomanda: command not found  
      kas      kodėl ne  
ona@mint:~$
```

- 1 Įvedei žodį ir paspaudei Enter
- 2 Atsakymas: pirmą „kas“, paskui „kodėl ne“
- 3 Nauja švari užklauso eilutė

Visa, kas atsitiko: sistema pasakė „nerandu“ ir vėl laukia.

4.4 pav. Terminalas po klaidos: sistema pasako, kas negerai

Dažna klaida. `command not found` beveik visada reiškia vieną iš dviejų dalykų: arba rašybos klaida (patikrink raidę po raidės ir raidžių dydį), arba ta programa tavo sistemoje dar neįdiegta. Pirmuoju atveju pataisyk rašybą. Antruoju – programą reikės įdiegti, o tai jau moki per Programų tvarkytuvę iš trečio skyriaus. Jei įvestas vardas panašus į žinomas komandas, Mint vietoj šios eilutės parašo ilgesnį to paties pranešimo variantą: `Command '...' not found, did you mean: ,` panašių komandų sąrašą ir patarimą `Try: sudo apt install <deb name>` – kol kas jo nevykdyk, tai tik užuomina. Šis pranešimas niekada nereiškia, kad sistema „sugedo“.

Įsidėmėk šio klaidos pranešimo sandarą: pirmiausia sistema pakartoja, ko ieškojo, tada nurodo priežastį. Taip sudaryta dauguma Linux klaidų pranešimų – pradžioje „kas“, paskui „kodėl ne“. Kai vėliau sutiksi ilgesnius klaidų tekstus, skaityk juos taip pat: nebijok, o ieškok šių dviejų dalių.

Ši tyčinė klaida verta tavo laiko dar dėl vienos priežasties. Daugelis žmonių terminalą įsimena kaip baisų, nes pirmą kartą jį pamatė tada, kai kažkas „sugedo“ ir klaidų tekstas liejosi ekranu. Dabar žinai, kad klaidos tekstas – ne gėdos ženklas, o atsakymas: sistema bando tau

padėti, tik kalba glaustai. Patyrę naudotojai terminale klysta kasdien, po dešimtis kartų. Nuo naujokų jie skiriasi ne tuo, kad neklysta, o tuo, kad perskaito atsakymą ir bando dar kartą.

Ctrl+C: nutraukimo mygtukas

Kartais terminalas atrodo „užstrigęs“: rašai, o nieko neatsitinka, arba komanda dirba ir dirba, o tu jau nori sustoti. Tokioms akimirkoms yra vienas klavišų derinys: Ctrl+C.

Laikyk Ctrl ir spausk C. Tai reiškia: „nutrauk tai, kas dabar vyksta“. Sistema nutraukia vykdomą komandą ir grąžina užklauskos eilutę. Pabandyk iš karto: atidarytame terminale, tuščioje eilutėje, paspausk Ctrl+C – pamatysi, kad atsirado nauja užklauskos eilutė. Sistema atmetė „nebaigtą mintį“ ir vėl laukia.

Ctrl+C verta prisiminti dar vienaip: jei pradėjai rašyti komandą ir įpusėjusi ar įpusėjęs supranti, kad ji neteisinga, nereikia trinti po vieną ženklą. Spausk Ctrl+C – visa eilutė atšaukiama, ir pradedi iš naujo.

Yra viena situacija, kai naujokui Ctrl+C tikrai prireikia, ir ji tau greitai nutiks. Komanda echo atspausdina jai duotą tekstą – išsamiau ją bandysi laboratorijoje, o čia svarbi tik kabutė. Jei parašai tekstą su atidaro-mąja kabute ir pamiršti ją uždaryti – pavyzdžiui, echo "Labas – ir spaudi Enter, apvalkalas nieko neatspausdins. Vietoj užklauskos eilutės pasirodys vienas ženklas >, ir sistema lauks. Tai nėra strigtis: Bash supranta, kad sakinyš nebaigtas, ir kantriai laukia tęsinio – uždaromo-sios kabutės. Gali ją parašyti ir gauti rezultatą, o gali paspausti Ctrl+C ir grįžti prie švarios užklauskos eilutės. Prisimink: > reiškia „laukiu tęsi-nio“, o ne „sugedau“.

Vienas įspėjimas: terminale Ctrl+C NĖRA kopijavimas, kaip Windows. Jei bandysi taip kopijuoti tekstą iš terminalo, nieko nenukopijuosi, o tik nutrauksi vykdomą komandą. Kopijavimui terminale naudojamas Ctrl+Shift+C, o įklijavimui Ctrl+Shift+V. Prisimink taip: terminale prie kopijavimo visada pridedi Shift.

Pavojinga komanda. Šiame skyriuje pavojingų komandų nėra. Bet iš anksto susitarkime dėl taisyklės visai knygai: jei komanda prasideda žodžiu, kurio dar nesi išmokusi ar išmokęs, ir reikalauja slaptažodžio – sustok ir pirmiausia perskaityk paaiškinimą. Slaptažodžio prašymas reiškia, kad komanda keis ką nors svarbaus. Apie tai – 8 skyriuje.

Pagalba: --help, man ir tldr

Sandėlininkas, su kuriuo dabar kalbi, turi gerą savybę: jis visada turi po ranka instrukcijas. Jų paprašyti galima trimis būdais, ir visus tris išmoksi dabar.

Pirmasis būdas – klausimas pačiai komandai. Beveik kiekviena komanda atsako į parinktį `--help`: „papasakok, kaip tavimi naudotis“. Atkreipk dėmesį: čia du brūkšneliai prieš žodį. Trumpoms vienos raidės parinktims – vienas brūkšnelis (`-l`), ištisiems žodžiams – du (`--help`). Tai susitarimas, kurio laikosi beveik visos komandos.

Komanda 4.4

```
ls --help
```

Ką atlieki: prašai pačios komandos `ls` papasakoti apie save. *Kodėl:* nori pamatyti visas jos parinktis. *Kas pasikeis:* pasirodys kelių ekraną ilgio tekstas – viršutinės eilutės „nuvažiuos“ aukštyn. *Rizika:* nėra.

Pirmos atsakymo eilutės bus maždaug tokios:

```
Usage: ls [OPTION]... [FILE]...  
List information about the FILES (the current directory by default).
```

Dvi pastabos prieš verčiant. Jei tavo sistema lietuviška, pirmoji eilutė gali būti išversta – vietoj „Usage: ...“ pamatysi „Naudojimas: ...“, o dalis teksto gali likti angliškai; turinys tas pats. Ir jei tekstas „nuvažiavo“ aukštyn, jis niekur nedingo: pelės ratuku gali jį atslinkti atgal.

Vertimas ir skaitymas: „Naudojimas: `ls` [PARINKTIS]... [FAILAS]...“ – komanda, po jos gali eiti parinktys, po jų – failas ar katalogas. Laužti-

niai skliaustai reiškia „nebūtina“. Daugtaškis reiškia „gali būti keli“. Antroji eilutė pasako, ką komanda apskritai daro: „Pateikia informaciją apie FAILUS (numatyta – apie dabartinį katalogą)“. Žodis „numatyta“ (angl. *by default*) reiškia: jei nieko nenurodai, daroma taip.

Žemiau pamatysi ilgą parinkčių sąrašą abėcėlės tvarka. Daugumos tau dar nereikia. Rask jame `-l` – jau pažįstamą parinktį. Toks jausmas „vieną čia jau atpažįstu“ ir yra `--help` tikslas: ne perskaityti viską, o greitai patikrinti, ar komanda turi tai, ko tau reikia.

Antrasis būdas – sistemos vadovas. Linux turi savo žinyną, kurį atveria komanda `man` (nuo *manual*, „vadovas“). Parašai `man`, tarpą ir komandos vardą – ir gauni išsamų jos aprašymą:

```
man ls
```

Atsidaro visas ekranas teksto. Neišsigąsk – tai ne naujas langas, o peržiūros programa. Kiekvienas vadovo puslapis turi tą pačią struktūrą, kurią verta atpažinti:

- **NAME** – komandos vardas ir vieno sakinio aprašymas („ls – list directory contents“).
- **SYNOPSIS** – kaip komanda rašoma, su visomis galimomis dalimis, tame pačiame laužtinių skliaustų žymėjime, kurį jau matai `--help` išvestyje.
- **DESCRIPTION** – išsamus paaiškinimas, ką komanda daro, ir visų parinkčių aprašymai.

Svarbiausia, ką turi žinoti prieš atidarant `man`, – kaip iš jo išeiti. Peržiūros programoje klavišai veikia kitaip nei įprasta. Spausk `q` (nuo *quit*) – vadovas užsidarys, ir grįši į užklauso eilutę. Slinkti galima rodyklėmis aukštyn ir žemyn bei klavišais `Page Up` ir `Page Down`. Vadove gali ir ieškoti žodžio: spausk `/`, įvesk ieškomą žodį, pavyzdžiui, `sort`, spausk `Enter` – vadovas peršoks į pirmą vietą, kur tas žodis yra. Klavišas `n` nuveda prie kitos. Išmokti `man` iš esmės reiškia išmokti vieną raidę: `q`. Paieška su `/` – malonus priedas, kai jau jausiesi drąsiau.

Trečiąjį būdą tik trumpai paminėsiu, nes kartu su sistema jis neįdiegiamas. Yra bendruomenės projektas `tldr` (angl. *too long; didn't read* – „per ilga, neskačiau“), kuris kiekvienai komandai parodo ne visą vadovą, o kelis dažniausius pavyzdžius su trumpais paaiškinimais. Kai vėliau norėsi greitų pavyzdžių, `tldr` pravers; jį įsidiesti galėsi, kai 10 skyriuje išmoksi diegti paketus (paketas taip ir vadinasi – `tldr`). Kol kas užtenka žinoti, kad toks įrankis yra.

Ar žinotai? `--help`, `man` ir `tldr` atsako į skirtingus klausimus. `--help` – „kokios parinktys yra?“ `man` – „kaip tiksliai viskas veikia?“ `tldr` – „kaip tai padaryti praktiškai?“ Dauguma patyrusių naudotojų kasdien naudoja pirmąjį, retkarčiais antrąjį ir vis dažniau – trečiąjį.

Komanda 4.5: `history` – ką jau paklausiau

Paskutinė šio skyriaus komanda – apie praeitį. Apvalkalas prisimena komandas, kurias įvedei. Kol langas atidarytas, jos kaupiamos atmintyje, o uždarant langą Bash jas įrašo į paslėptą failą namų kataloge (`.bash_history`). Todėl naujame lange matysi ir ankstesnių langų komandas – iki tam tikro, gana didelio skaičiaus. Paprašyk parodyti sąrašą:

Komanda 4.5

```
history
```

Ką atlieki: prašai parodyti jau įvestų komandų sąrašą. *Kodėl:* kad galėtum sugrįžti prie anksčiau rašytos komandos jos nerašant iš naujo. *Kas pasikeis:* ekrane pasirodys sunumeruotas sąrašas. *Rizika:* nėra.

Pamatysi eilutes su numeriais ir savo komandomis – `pwd`, `ls`, `blogakomanda` ir kitas, kurias šiandien bandei. Net klaida `blogakomanda` sąraše yra: istorija nesirenka, kas pavyko.

Praktiškesni už sąrašą yra klavišai: rodyklė aukštyn `↑` grąžina paskutinę įvestą komandą į užklausos eilutę. Spausk `↑` vieną kartą – pasirodo paskutinė komanda. Dar kartą – dar ankstesnė. Rodyklė žemyn `↓` grįžti

link naujausių. Kai randi reikiamą – spaudi `Enter` ir ji vėl paleidžiama. Prieš paleisdama ar paleisdamas gali ją ir pataisyti: rodyklėmis kairėn ar dešinėn nueik į norimą vietą, pakeisk raidę, spausk `Enter`.

Tai vienas iš mažų įpročių, kurie leis dirbti greičiau nei daugelis grafinės aplinkos naudotojų: komandą parašai vieną kartą, o toliau – rodyklė aukštyn, gal pataisymas, `Enter`.

Trumpai. Visa šio skyriaus esmė keturiose eilutėse: `pwd` – kur esu, `ls` – kas čia yra, `--help / man` – kaip tai veikia, `history` ir `↑` – ką jau dariau. Visa kita – tų keturių variacijos.

LAB-03: Pirmasis pokalbis su sistema

Laboratorija – vienas nedidelis praktikos blokas nuo pradžios iki galo. Dirbk neskubėdama ar neskubėdamas. Kiekvienas žingsnis turi tikėtiną rezultatą; jei rezultatas kitoks – perskaityk paaiškinimą prieš einant toliau.

Pradinė būseną. Linux Mint virtualioje mašinoje, prisijungus vardu `ona`, terminalas neatidarytas. Momentinė kopija padaryta (2 skyrius).

Žingsniai.

1. Atidaryk terminalą klavišais `Ctrl+Alt+T`. *Tikėtina:* tamsus langas su eilute `ona@mint:~$` (tavo vardas ir kompiuterio vardas gali skirtis). Jei neatsidarė – atidaryk per meniu paiešką, parašiusi ar parašęs `terminal`.
2. Paklausk, kur esi: įvesk `pwd` ir spausk `Enter`. *Tikėtina:* `/home/ona` arba `/home/` su tavo vardu. Jei matai kitą kelią – tęsk; kelių medį nagrinėsime kitame skyriuje.
3. Pažiūrėk, kas čia yra: įvesk `ls`. *Tikėtina:* katalogų sąrašas („Dokumentai“, „Atsiuntimai“ ir kt.). Tada įvesk `ls /` ir rask sąraše žodį `home`. Radai – puiku: matai tą pačią sistemą, tik tekstu.
4. Paprašyk išsamiau: įvesk `ls -l`. *Tikėtina:* pirmoji eilutė `total` (arba `viso`) su skaičiumi, o po jos – po eilutę kiekvienam katalogui, su

keliais stulpeliais. Jei matai tik `total 0`, katalogas tuščias – tai irgi teisingas rezultatas.

5. Sąmoningai suklysk: įvesk `blogakomanda`. *Tikėtina:* `blogakomanda: command not found` ir nauja užklauskos eilutė. Paskui spausk `Ctrl+C` – atsiranda dar viena švari užklauskos eilutė. Įsitikink: sistema veikia, nieko nesugadinai.
6. Paprašyk pagalbos: įvesk `ls --help` ir perskaityk pirmąsias dvi eilutes. Tada įvesk `man ls`, surask žodį **NAME**, paslink kelias eilutes rodyklę žemyn ir išaik klavišu `q`. *Tikėtina:* grįžti į užklauskos eilutę.
7. Pažvelk atgal: įvesk `history` ir susirask sąraše `pwd`. Tada spausk rodyklę `↑` kelis kartus, kol užklauskos eilutėje vėl pasirodys `pwd`, ir spausk `Enter`. *Tikėtina:* vėl matai `/home/ona` – komandą pakartojai jos nerašant.
8. Pasisveikink su sistema: įvesk `echo "Labas, Linux!"` ir spausk `Enter`. *Tikėtina:* eilutė `Labas, Linux!`. Komanda `echo` („aidas“) atspausdina tai, ką jai duodi kabutėse. Tai tavo pirmasis „sakiny“, kurį sistema pakartoja žodis į žodį, – ir geras būdas patikrinti, ar terminalas tave „girdi“.

Galutinis rezultatas. Terminalas atidarytas, paleista ir pakartota bent septynių rūšių komandų, viena klaida patirta ir išgyventa, pagalbos sistema atidaryta ir uždaryta, o istorija peržiūrėta. Gali uždaryti terminalo langą – tavo komandos nieko sistemoje nepakeitė, liko tik įrašai istorijoje.

Ką dabar moki

- Atidarei terminalą per meniu ir klavišais `Ctrl+Alt+T`.
- Perskaitai užklauskos eilutę: kas tu esi, kuriame kompiuteryje, kurioje vietoje.
- Paleidi komandas ir žinai, kad `Enter` yra „pasakyk“ mygtukas.
- Atskiri komandą (`ls`), parinktį (`-l`, `--help`) ir argumentą (`/`) – ir atpažįsti juos bet kurioje eilutėje.
- Paklausi sistemos „kur aš?“ (`pwd`) ir „kas čia yra?“ (`ls`).
- Perskaitai klaidą `command not found` ir žinai, kad ji nieko negadina.

- Nutrauki vykdomą komandą `Ctrl+C` ir išeini iš vadovo klavišu `q`.
- Ieškai pagalbos trimis lygiais: `--help`, `man`, o ateityje – `tlldr`.
- Grįžti prie ankstesnių komandų per `history` ir rodyklę `↑`.

Savarankiškos užduotys

1. Atidaryk terminalą ir komandomis `pwd`, `ls` bei `ls /` atsakyk trim klausimams: kur stovi, kas yra tavo namuose, kokie katalogai yra sistemos pradžioje. Užrašyk atsakymus ant popieriaus – palyginsi su 5 skyriumi.
2. Peržiūrėk `man ls` ir rask parinktį, kuri sąrašą rikiuoja ne pagal abėcėlę, o kitaip (užuomina: ieškok žodžio „sort“). Išeik klavišu `q` ir išbandyk rastą parinktį su `ls`.
3. Įvesk penkias bet kokias komandas iš šio skyriaus, tada rodykle `↑` grąžink kiekvieną jų atgal ir vėl paleisk. Suskaičiuok, kiek klavišų paspaudimų sutaupėi.
4. Komanda `echo` atkartoja tekstą. Padaryk taip, kad terminalas atspausdintų tavo vardą ir šiandienos datą vienoje eilutėje. Tada pabandyk tą patį be kabučių ir palygink rezultatą.

Prieš einant toliau

Klausimas. Įvedei komandą `lsz` ir gavai atsakymą, prasidedantį žodžiais `Command 'lsz' not found, did you mean:`, o po jų – panašių komandų sąrašą. Ką reiškia šis tekstas ir ką pirmiausia verta patikrinti?

Atsakymas. Sistema ieškojo komandos `lsz` ir jos nerado – nieko neįvyko, nieko nesugadinai. Sąrašas po pranešimo – tik užuominos, kurias Mint pasiūlo, kai vardas panašus į žinomas komandas; tarp jų yra ir `ls`. Pirmiausia patikrink rašybą, įskaitant didžiąsias ir mažąsias raides: greičiausiai norėjai parašyti `ls`. Jei rašyba teisinga, vadinasi, tos programos sistemoje nėra ir ją reikėtų įdiegti.