

**Mõisted**

# Mõisted

- Informatsioon
- Andmed

Saatmaks pilti ühest masinast teise peame lahendama mitmeid esilekerkivaid probleeme, nagu näiteks:

- Kuidas toimub info vahetus füüsilisel tasemel (näiteks kasutades elektrisignaale)?
- Kuidas määrame, millis(t)e masina(te)ga soovime suhelda?
- Kuidas olla kindel, et saadetud andmed jõuaksid lõpp-punkti muutumatul kujul (tulenevalt nt kaabliriketest)?
- Kuidas olla kindel, et teine osapool sai saadetud andmed kätte?
- Kuidas teeme vahet infoplokkidel (millal algab pilt ja millal lõpeb pilt)?
- Kuidas saame teada, kellelt antud info tuli?
- Kuidas saaksime üles seada sideseansi osapoolte vahel?
- Kuidas peaks infohulka võrgus õigesse kohta suunama ja mille baasil seda tehakse?
- Mis saab siis, kui kasutatakse erinevat riistvara ja tarkvara, kuidas nad omavahel ühilduvad?
- Kuidas anname teisele osapooltele teada, mida me temalt soovime (arvutis võib olla mitu programmi, mis võivad suhelda võrgu kaudu)?
- Ja paljud teised probleemid. (Laaneoks, E 2010)

# Mõisted

- Arvutivõrk – hulk arvuteid ja muid seadmeid, mis kasutavad ühist võrguprotokolli jagamiseks ressursse läbi võrgumeediumi
- Kiht (*layer*) – alamülesanne, mis lahendab teatud selgelt defineeritava osa (suhtlus)ülesandest

# Mõisted

- Protokoll (*protocol*) – hulk kokkuleppeid, mille põhjal toimub suhtlus ja üksteisest arusaamine osapoolte vahel
- Protokollistik (*protocol stack*) – hulk protokolle, mis moodustavad ühtse terviku. Näiteks TCP/IP

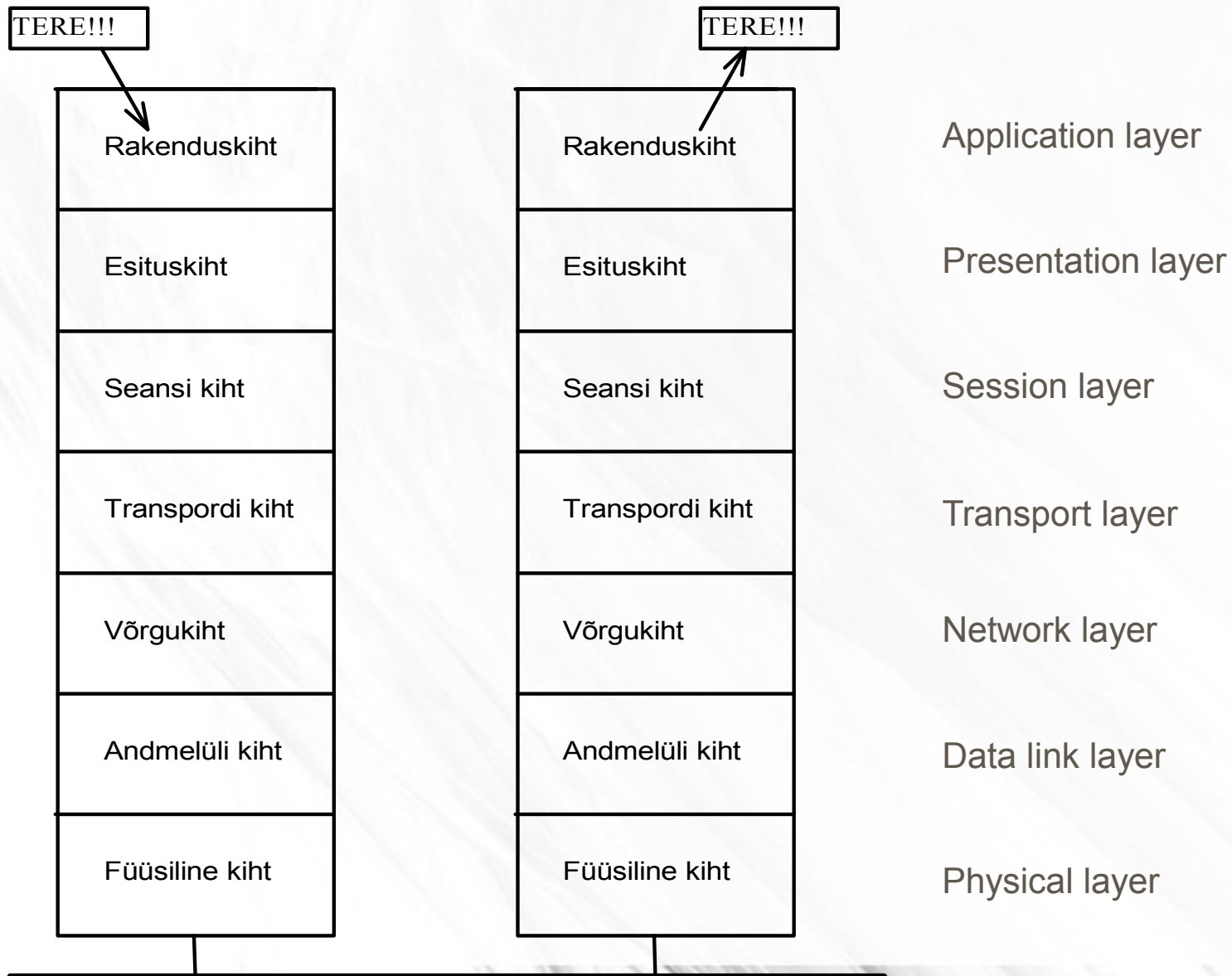
# Lühendid

- ISO – International Organisation for Standardisation
- OSI – Open Systems Interconnect
- TCP – Transmission Control Protocol
- IP – Internet Protocol

# OSI mudel (ISO 7498)

1. Füüsiline kiht (*physical layer*)
2. Kanalikiht (*data link layer*)
3. Võrgukiht (*network layer*)
4. Transpordikiht (*transport layer*)
5. Seansikiht (*session layer*)
6. Esituskiht (*presentation layer*)
7. Rakenduskiht (*application layer*)

# OSI mudel





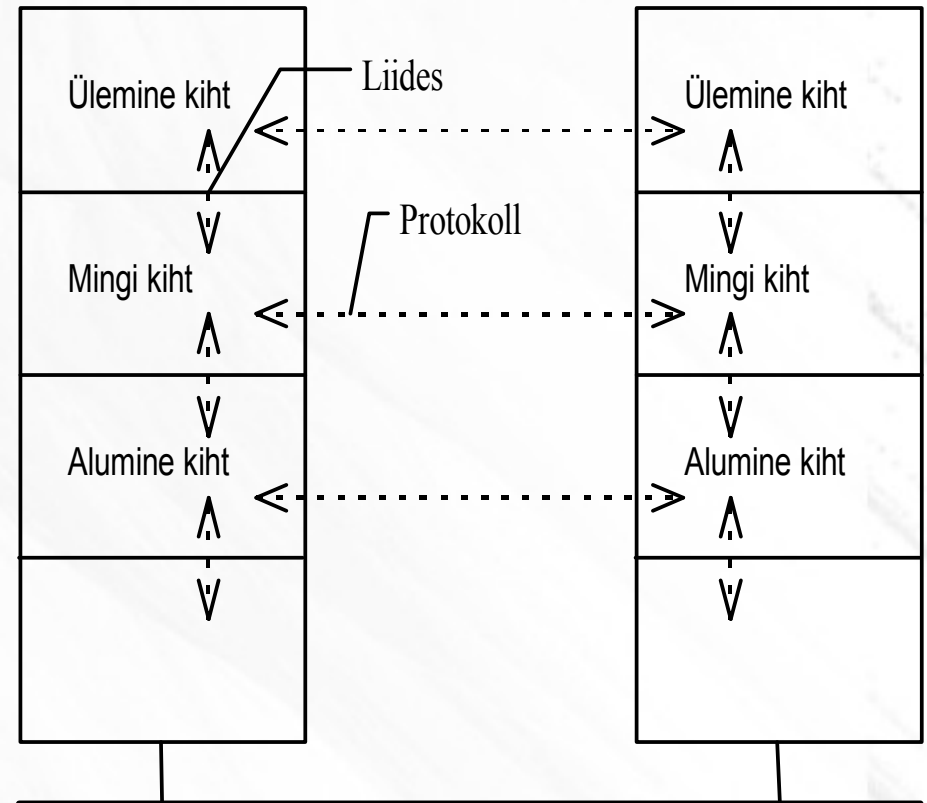
# Mõisted

- **Protokoll (*protocol*)**

Erinevate süsteemide samade kihtide suhtlusviis omavahel

- **Liides (*interface*)**

Sama süsteemi erinevate kihtide suhtlusviis omavahel



# TCP/IP mudel

- Lihtsam kui OSI mudel – sisaldab vähem kihte
  - Rakenduskiht
  - Transpordikiht
  - Internet
  - Võrgu ligipääsukiht

# OSI mudeli kihid

- Füüsiline kiht – riistvara ja elektriline spetsifikatsioon
  - Signaali kuju, sagedus, amplituud jms
  - Otsikute standardid
  - Traatide arv, tüüp, funktsioon, max pikkus
  - Kodeerimismeetodid

# OSI mudeli kihid

- Kanalikiht
  - Füüsiline adresseerimine
  - Füüsilises kihis tekkinud vigade avastamine
  - Voo reguleerimine
  - Kaadrite formeerimine ja saatmine

# OSI mudeli kihid

- Võrgukiht
  - Loogiline adresseerimine
  - Pakettide marsruutimine

# OSI mudeli kihid

- Transpordikiht – loob lihtsalt kasutatava usaldusväärse kanali
  - Vookontroll
  - Usaldusväärne ühendus
  - Pordid
  - Ummistuste lahendamine
  - Järjekorra arvestamine

# OSI mudeli kihid

- Seansikiht – loogilised seansid otspunktide vahel
  - Loogiliste seansside loomine, haldamine, katkestamine
  - Katkenud seansside jätkamine
  - Mõnel juhul ei ole kasutusel ega vajalik

# OSI mudeli kihid

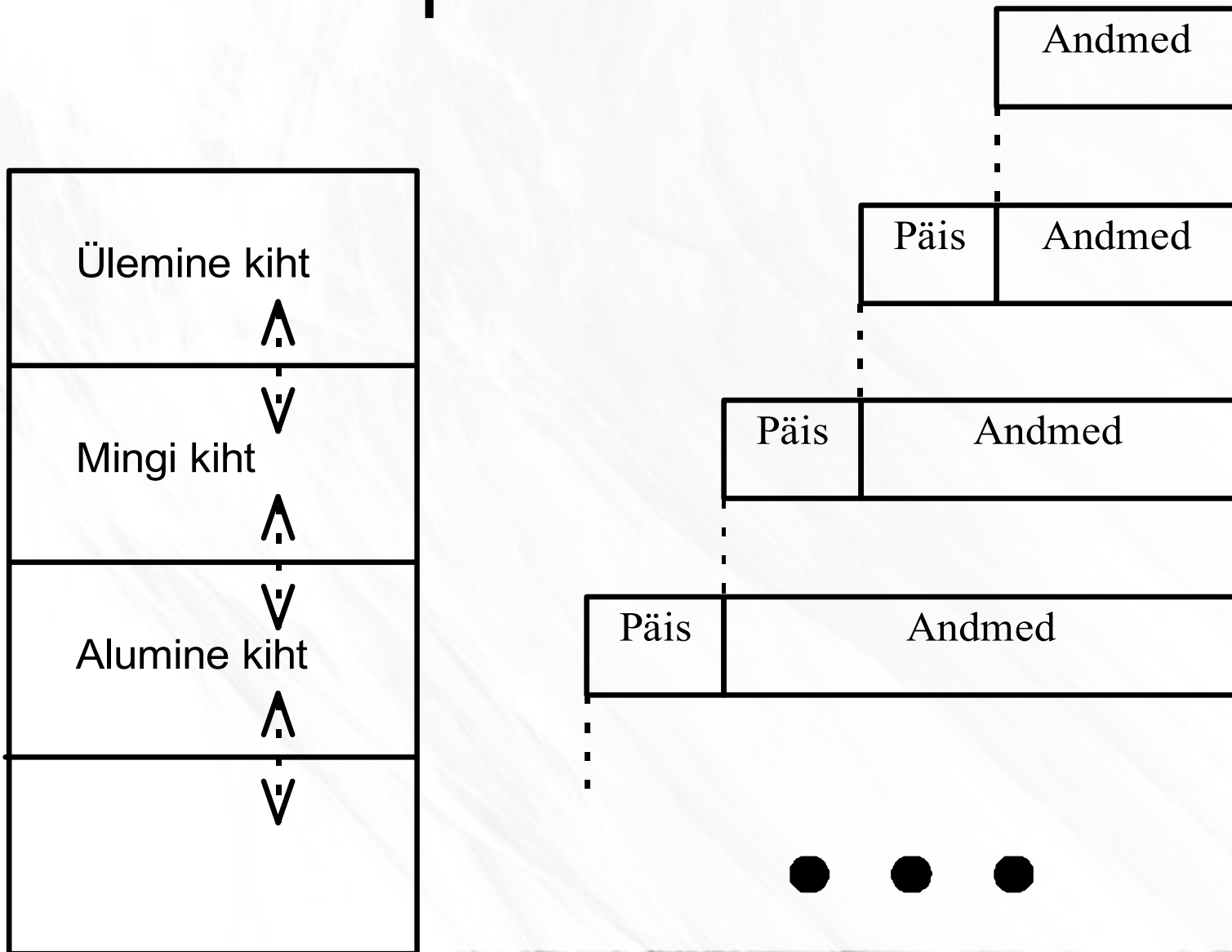
- Esituskiht – andmete vormingu kooskõlastamine ja teisendus
  - Arvude esitus
  - Kooditabelid
  - Enamasti realiseeritud koos rakenduskihiga



# OSI mudeli kihid

- Rakenduskiht – konkreetse rakendusprogrammi andmed
  - võrguteenused/protokollid (HTTP, FTP, SMTP, telnet)
  - kaugfailisüsteemid

# Kapseldamine



# Protocol Data Unit (PDU)

- rakenduskiht andmed
- esituskiht andmed
- seansikiht andmed
- transpordikiht segment
- võrgukiht pakett
- kanalikiht kaader (*frame*)
- füüsiline kiht bitt

## Mis kasu on kihilise (OSI) mudeli kasutamisest?

- Keerukuse vähenemine
- Tehnoloogilise koostalitusvõime tagamine
- Liideste standardiseerimine
- Kiirema arengu soodustamine
- Tehnoloogiate modulaarse konstrueerimise soodustamine
- Õppimise lihtsustumine

# Standardiseerimine

- IEEE (*Institute of Electrical and Electronic Engineers*)  
<https://standards.ieee.org>
- IEC (*International Electrotechnical Commission*)  
<https://www.iec.ch>
- ISO (*International Organisation for Standardisation*)  
<https://www.iso.org>
- EIA/TIA (*Electronic Industry Alliance/Telecommunications Industry Association*) <https://tiaonline.org>
- ITU (*International Telecommunications Union*)  
<https://www.itu.int>
- ANSI (*American National Standards Institute*)  
<https://www.ansi.org>
- IETF (*Internet Engineering Task Force*) <https://www.ietf.org>