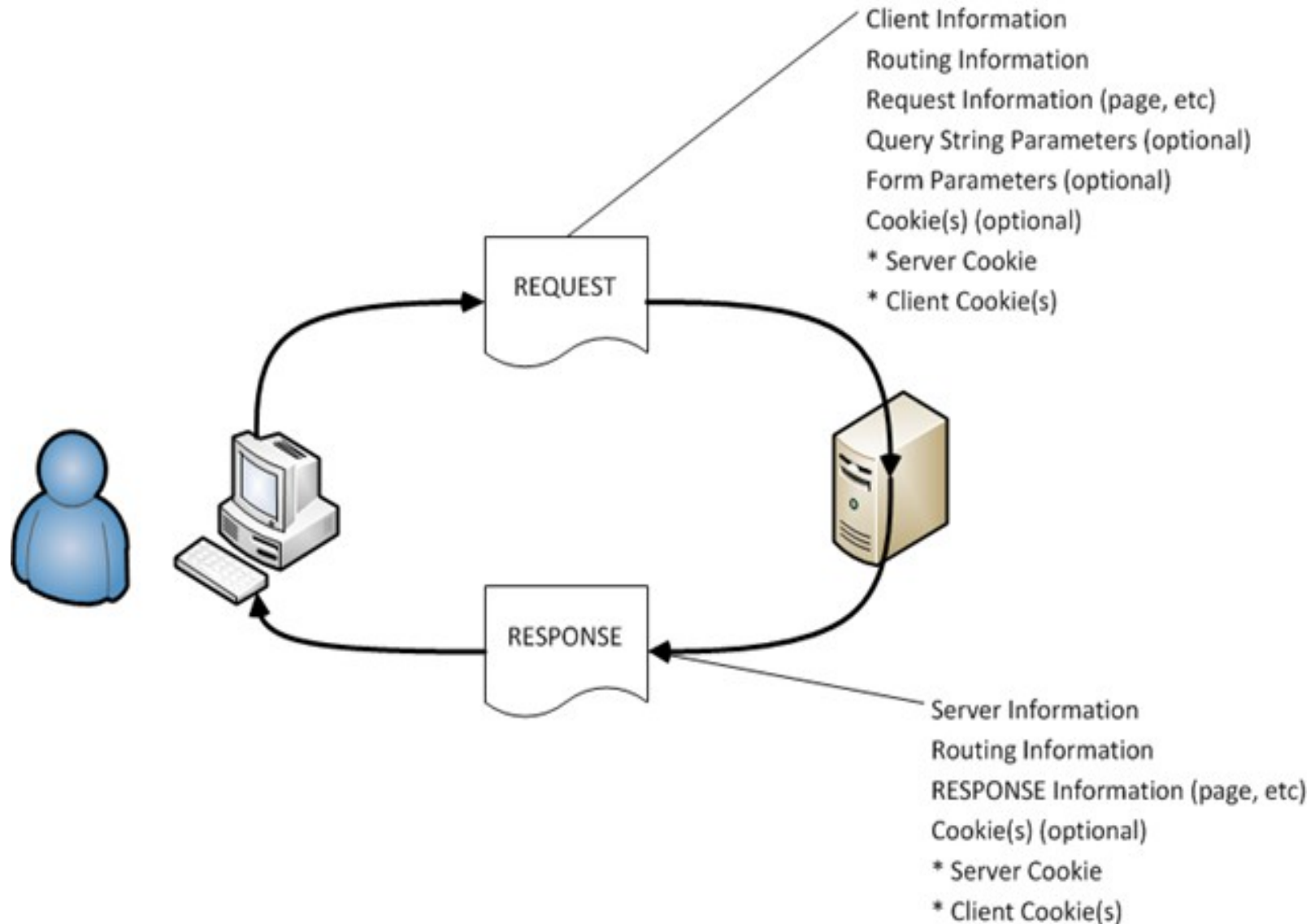


איך רשת עובדת

מכתבים אלקטרוניים - Request, Response



איך רשת עובדת

תהליך שליחה – קבלה של דואר. שכבות הפעולות - layers



השולח כותב מכתב
ומוסר אותו לדואר
ישראל

Application
Layer
שכבת ישום

אדם מוצא מכתב
מתא דואר
וקורא אותו



אוספים מכתבים
ובמרכיזה ממיינים
אותם לפי יעד, בודקים
תקינות כתובת.

Transport
Layer
שכבתתעבורה

מחלקים
מכתבים בין
דוורים



קובעים מסלול
נסיעה

Network
Layer
שכבת רשת

נהג מוסר
מכתבים
לתחנת דואר



מעבירים
מכתבים
במכונית

Link Layer
שכבה פיזית

המכונית
מגיעה
לישוב יעד



איך רשת עובדת

1. שכבה – זו קבוצה של תוכניות בעלות תפקיד דומה.
2. רק בשכבה פיסית יש תקשורת אמיתית. בין שכבות אחרות מתקיים קשר וירטואלי.
3. פרוטוקולי שכבה כלשהי מתעסקים רק עם פקוטוקולים של שכבה לפנייה ושכבה אחריה.
4. פעולות של כל שכבה ניתן לחלק לכמה תתי שכבות.
5. הגדרה של מנת תקשורת היא שונה בשכבות שונות. רק בשכבת יישום מנת התקשורת היא מכתב.
6. בכל שכבה ניתן להשתמש בפרוטוקולי תקשורת שונים. כל שכבה ממומשת על ידי מספר פרוטוקולים.
7. יכול להיות שבמסלול הנסיעה תהיה עליה וירידה נוספות בין שלוש השכבות התחתונות.

איך רשת עובדת



פרוטוקולים שונים בשכבת ישום –
קיימים כלי ממשק מגוונים לבניה ואריזה של מסר.

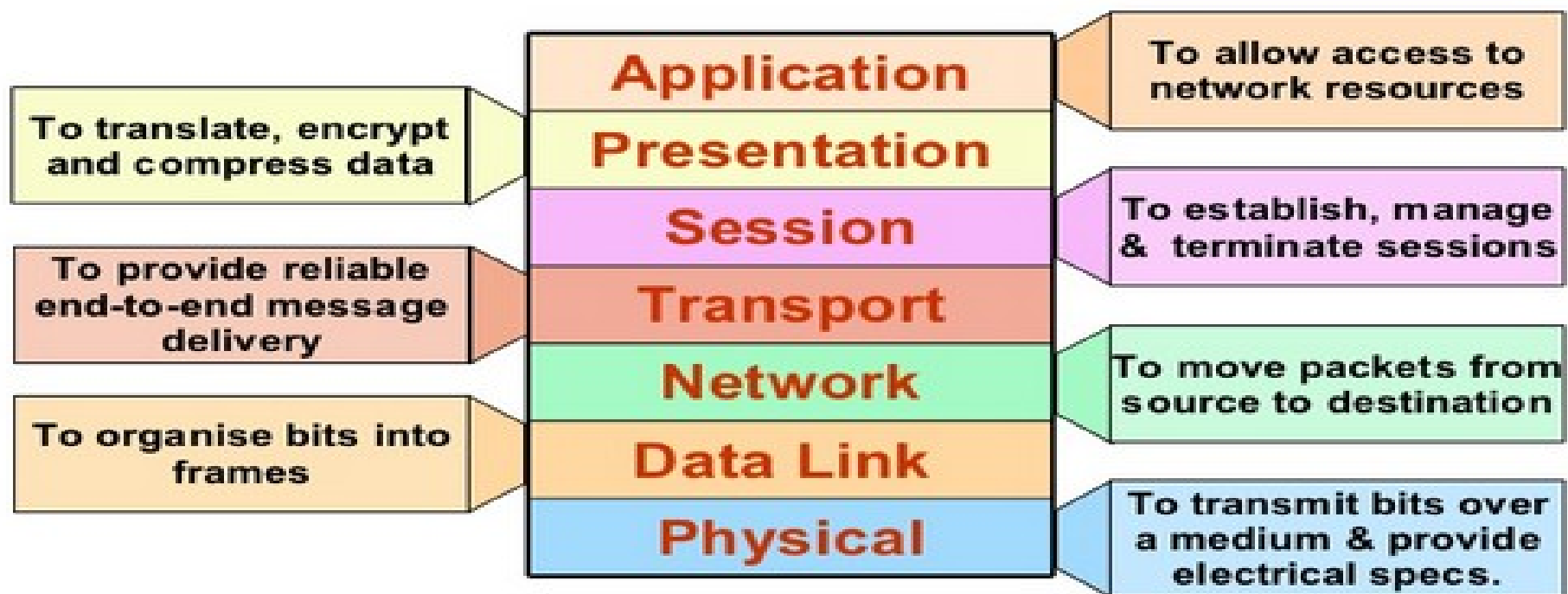
איך רשת עובדת



פרוטוקולים שונים בשכבה פיסית

איך רשת עובדת

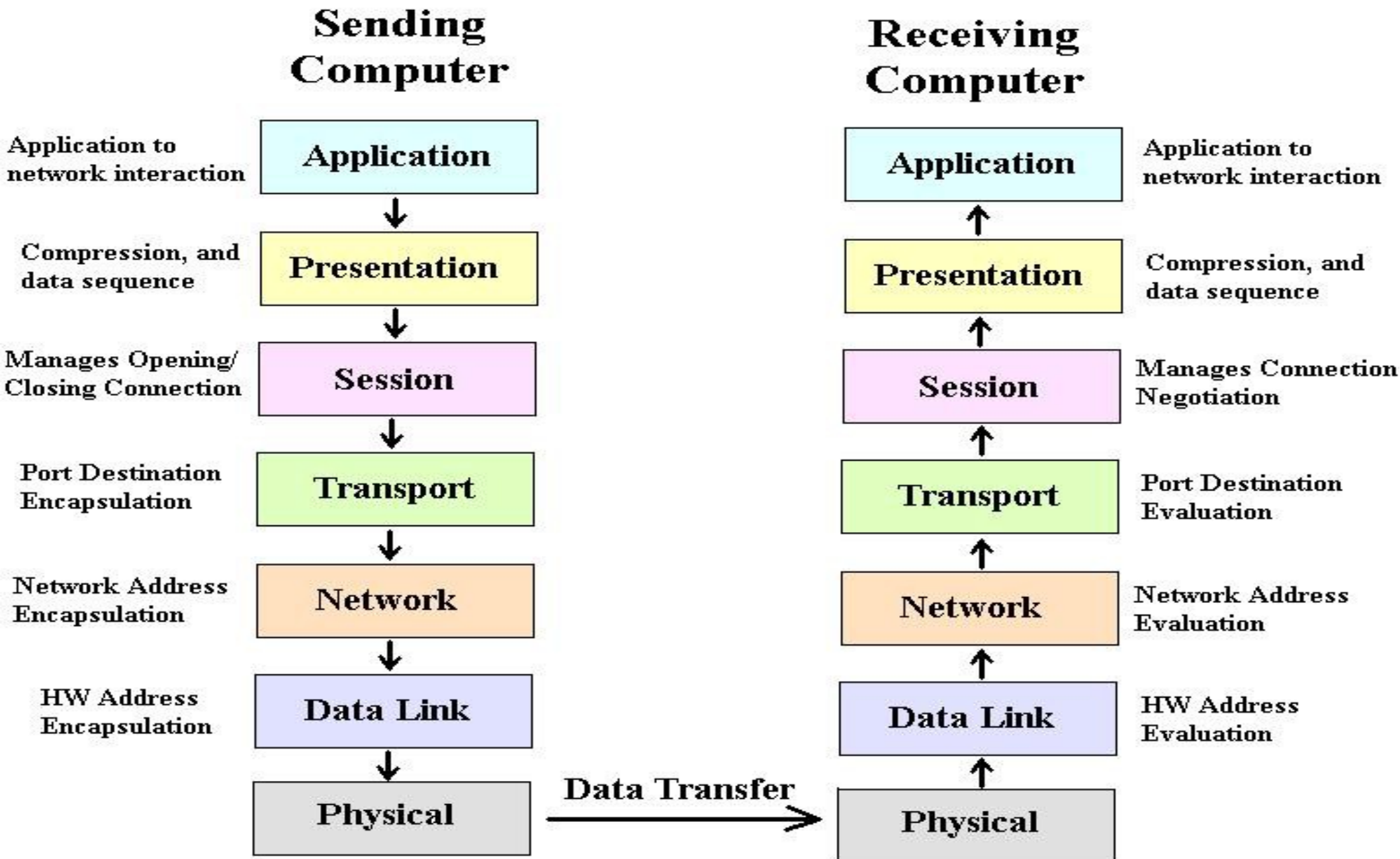
Summary of Functions of Layers



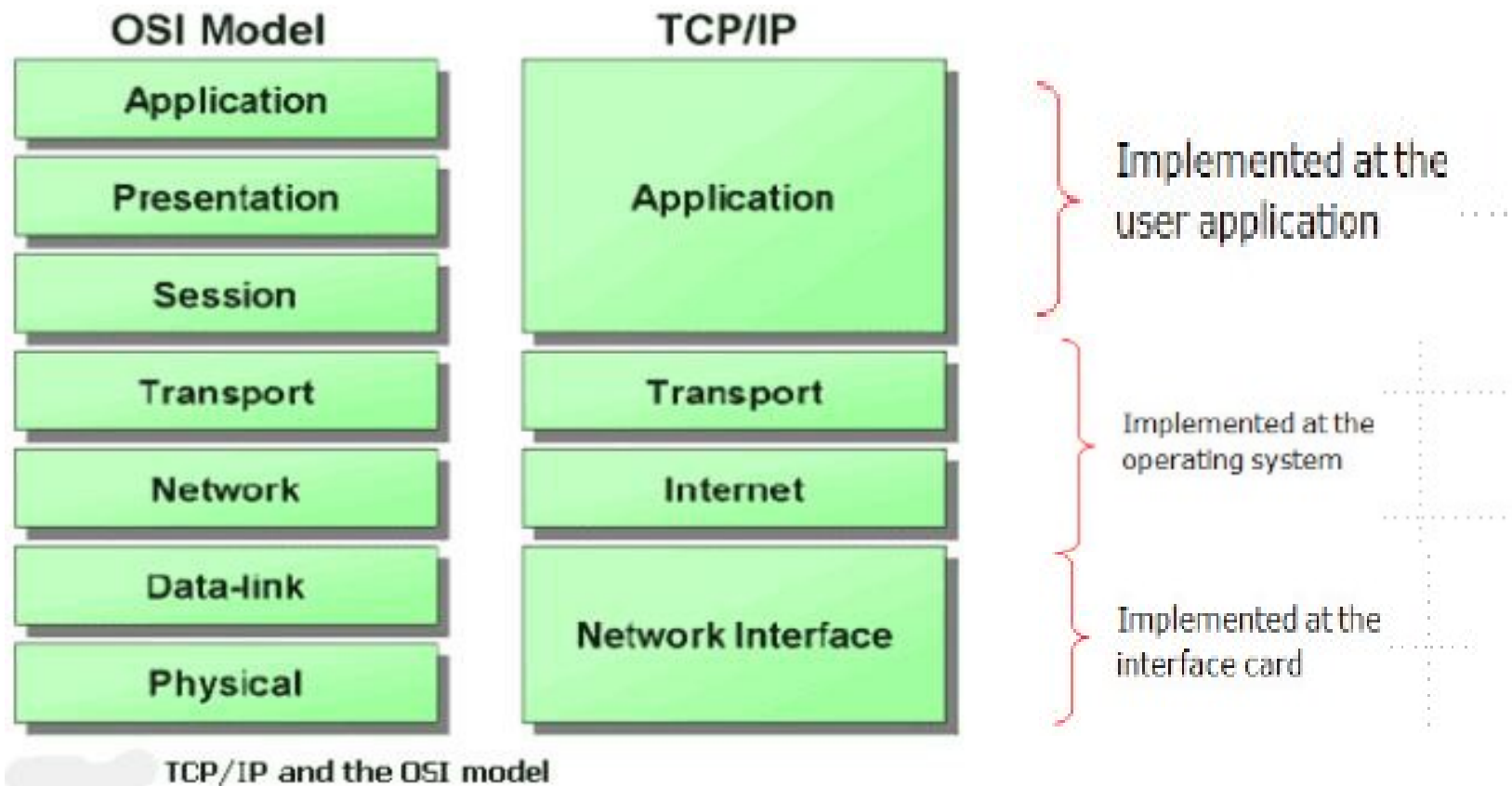
Open Systems Interconnection model - OSI

זה תקן למבנה של רשת תקשורת. פותח על ידי ISO - International Organization for Standardization

Network Layer Interaction



איך רשת עובדת

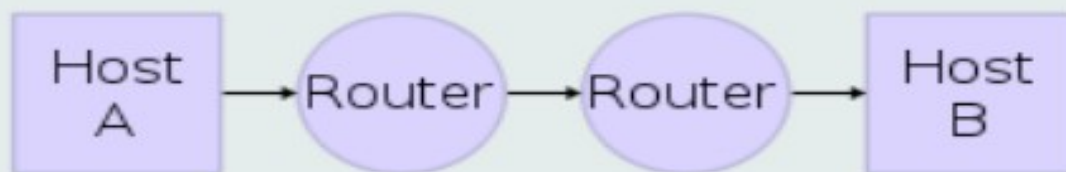


OSI Model >====> זה תקן של מודל רשת

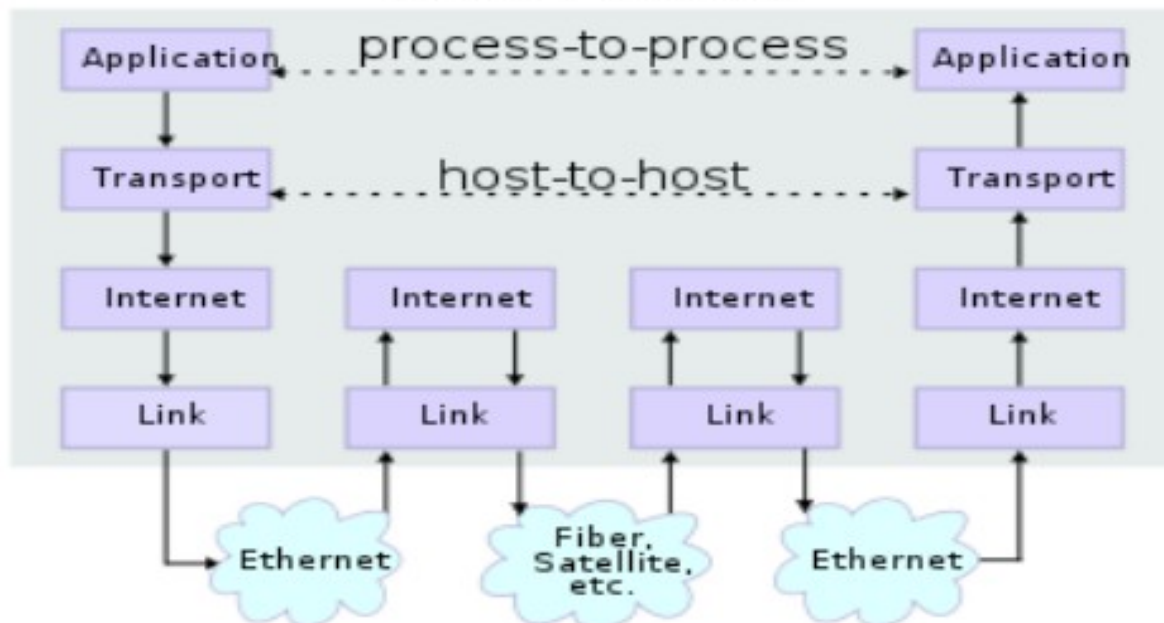
StackProtocols TCP/IP >====> זה דוגמת המימוש של המודל.

איך רשת עובדת

Network Topology



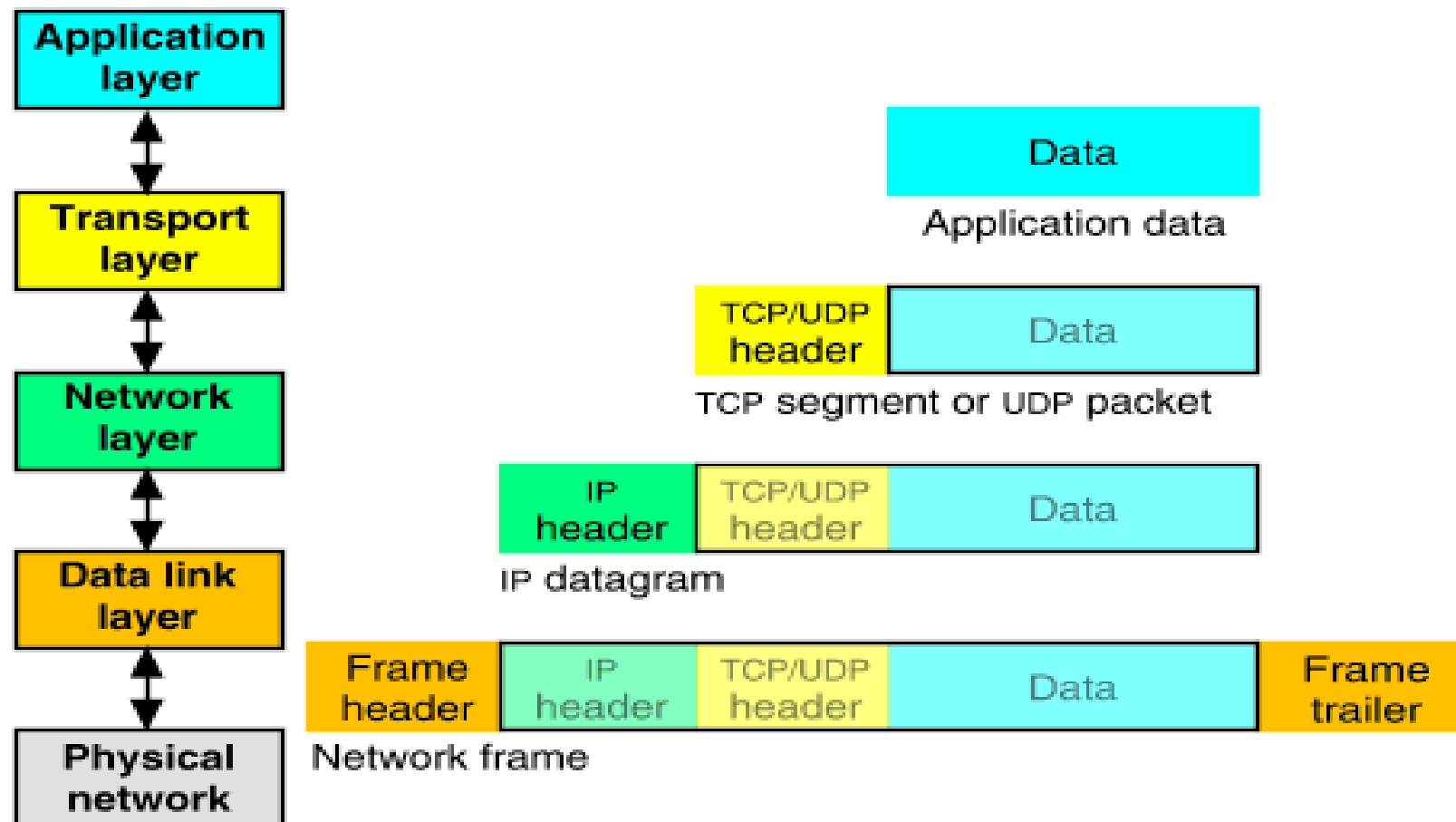
Data Flow



תפקיד של נתב – router –
להעביר מנת מידע קדימה
לכיוון היעד.

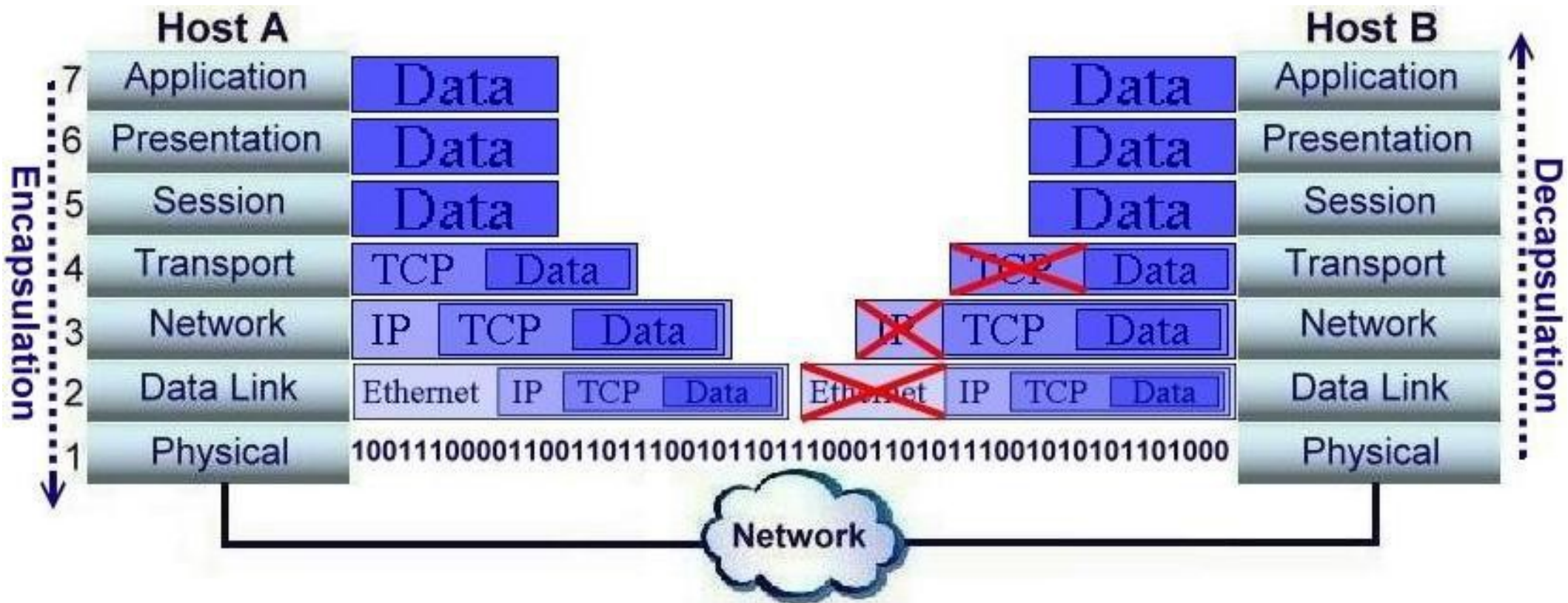
בנתב השכבה העיליונה היא שכבת
הרשת - Internet.

איך רשת עובדת



Encapsulation

איך רשת עובדת



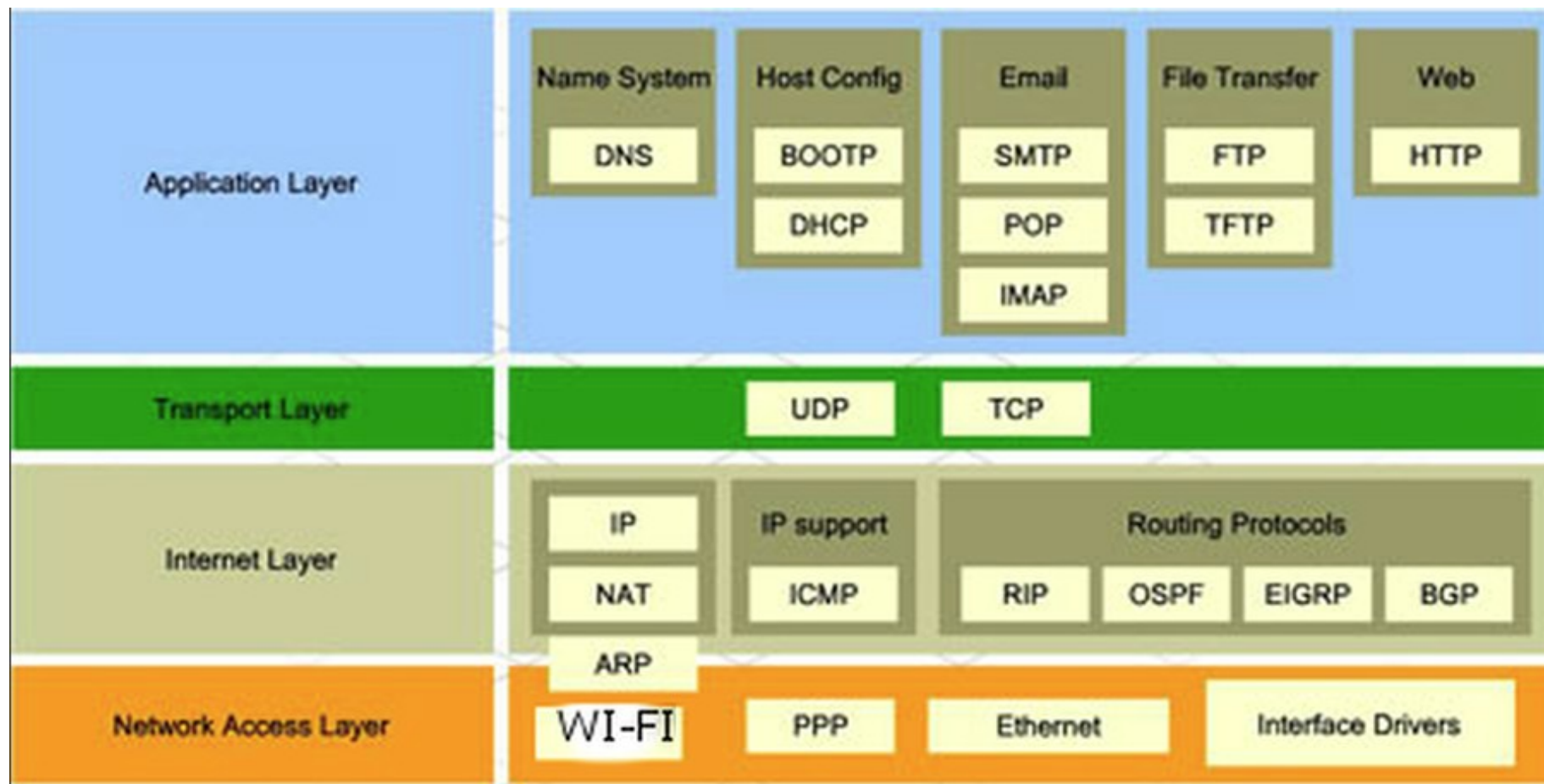
Encapsulation

&

Decapsulation

איך רשת עובדת

פרוטוקולים במודל TCP/IP



איך רשת עובדת

Ethernet Protocol

The Ethernet protocol is made up of a number of components, such as the structure of Ethernet frames, the Physical Layer and its MAC operation. This page will detail the fundamental structure of the Ethernet Protocol.

Frame Structure

Information is sent around an Ethernet network in discreet messages known as frames. The frame structure is quite simple, consisting of the following fields:

8 Bytes	6 bytes	6 Bytes	2 Bytes	0-1500 Bytes	0-46 Bytes	4 Bytes
Preamble	Destination Address	Source Address	Frame Length	Data	Pad	Checksum

- **The Preamble** - This consists of seven bytes, all of the form "10101010". This allows the receiver's clock to be synchronised with the sender's.
- **The Start Frame Delimiter** - This is a single byte ("10101011") which is used to indicate the start of a frame.
- **The Destination Address** - This is the address of the intended recipient of the frame. The addresses in 802.3 use globally unique hardwired 48 bit addresses.
- **The Source Address** - This is the address of the source, in the same form as above.
- **The Length** - This is the length of the data in the Ethernet frame, which can be anything from 0 to 1500 bytes.
- **Data** - This is the information being sent by the frame.
- **Pad** - 802.3 frame must be at least 64 bytes long, so if the data is shorter than 46 bytes, the pad field must compensate. The reason for the minimum length lies with the collision detection mechanism. In CSMA/CD the sender must wait at least two times the maximum propagation delay before it knows that no collision has occurred. If a station sends a very short message, then it might release the ether without knowing that the frame has been corrupted. 802.3 sets an upper limit on the propagation delay, and the minimum frame size is set at the amount of data which can be sent in twice this figure.
- **Checksum** - This is used for error detection and recovery.