

سینا های کامپیوٹری: سینا کی از کامپیوٹر ہائی میڈیا کی انتہی طبقے) یک سینا بھم دھل میں شووند۔

سبک : ارتباط بین یک سری موجودیت مستقل از هم و برقرار کننده.

دلیل: مکان صوت ۰-۲۰۱۸ میلادی می‌باشد. می‌توان از این مکان ۱۰۰ ارسالیت کنیم.

آنلاین همزمان تبعیم حین زن (رسیال سیگنال در باندهای مختلف به صورت همزمان داشته باشند) = multiplexing

(لدرطاق حضنکی باند زکا سنی مون ایعنی حین طاریر نه استرال مگزادرم .)

اسسٹاھ طی تلویزیون

در packet switching میتوان سلسله مراتبی که این پکت را از مبدأ تا مقصد میبرند را در زیر مشاهده کرد:

معلم موقن که دستگت گوشی را نگیرد! **استفاده** بینه از بنای نازم - **طبله**

تَوْرِي packet switch ← اطلاعات مُفَدَّدَة تَرَى packet مِنْ السِّيْمُونْ سِنْتِيْكُمْ مِنْ switch. مِنْ تَوْرِي packet مِنْ السِّيْمُونْ سِنْتِيْكُمْ مِنْ switch. مِنْ زِيْسِيْتِمْ مِنْ زِيْسِيْتِمْ.

تقویت switch که طریقت کنال مخصوص دهن لاین تغیری کنه دلخواهان ده. یعنی ده ایست بخواهیو سساده هه ۰۰ ایست، طریقت کنال K۴۴۷۰ نه. (ستا)

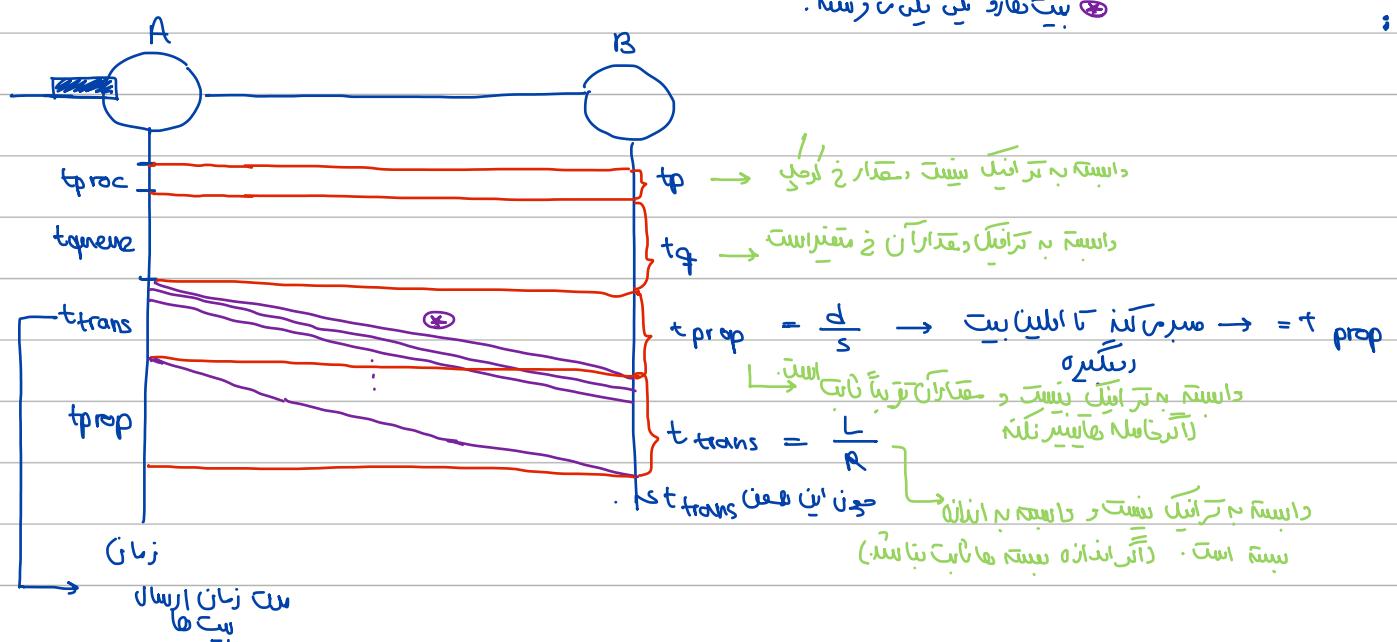
مِنْخَ تَرَائِيْكَ مَقْعُونَ بَارْمَانِيْ يَسِّيْكَ . سِنْ أَلْرَدْجِمْ دَالْهَهَا بَهْ مَوْرِزَمَانْ بَالْأَسْلَهَا مَاسِلْهَلَارِيْنْ تَرَيْنْ تَعْسِرِيْ لَهْمَ.

switch < براي سينه هابا نخ تراينل نويت اولئه مسافر >
switch < مزنت ملکه > استفاده نموده از هنایع مذکور.

انتخاب بین سرویس 250 کومن دسته‌ای بین تجهیزات ملائمه با انتقال دهنده می‌باشد:

بیت چاروں یک یکم زستہ.

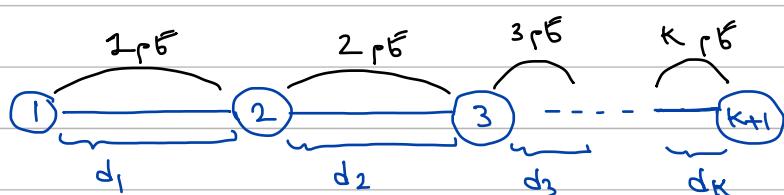
: 1-45



$$t_{nodel} = t_{proc} + t_q + t_t + t_{prop}$$

$t_q : t_{nodel}$

این تاکمیر لگاہ ہوں یعنی بہ ترائیک حملہ
لئے اس سے قیمت حساب کر لیں (ریکارڈ نیت پیدا کریں)



آخرین ترہ مبدأ و مقصد، k گام درجہ دلستہ باسند :

$$\text{End-to-End delay} = d_1 + \dots + d_k = \sum_{i=1}^k d_i$$

تاکمیر اسٹا بہ اسکا

نیز درود =

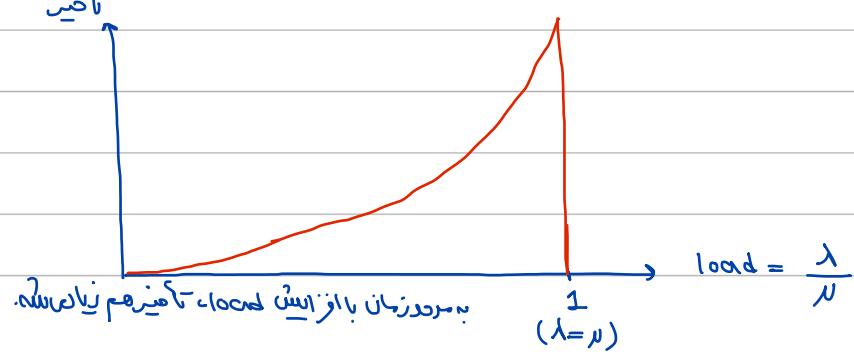


waiting time = Queueing delay

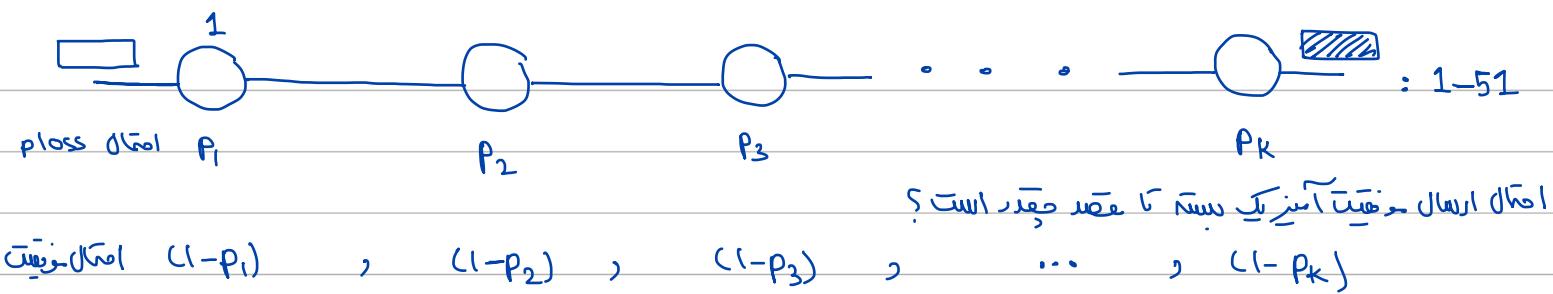
اگر طرفیت صاف بہ نیاتی باسند.

در حالات کلی ہو جائے باسی لرکی λ باسند
توی صفر کا حدیہ ظرفیت سی میں اگر طرفیت
صاف بہ نیاتی باسند میں لرکا باسند.

تاخیر



تاخیر بہ نیاتی \Rightarrow $1/100$ load $\Rightarrow \lambda = \mu$ (اگر $\lambda = \mu$ میں تاخیر متنقل نہیں۔)



$$P_{success} = (1-p_1)(1-p_2)\cdots(1-p_K) = \prod_{i=1}^K (1-p_i)$$

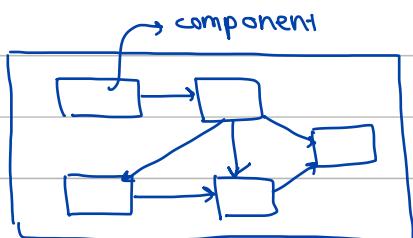
$$P_{loss} = 1 - P_{success} = 1 - \prod_{i=1}^K (1-p_i)$$

$$P_S = (1-p)^K \approx e^{-PK} \quad \text{if } p \ll 1$$

$$P_L = 1 - (1-p)^K \approx 1 - e^{-PK} \quad K \gg 1$$

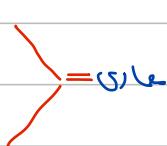
مدل لایای (Layered Architecture)

مُدَل های طبیوری سیستم های پیچیده هستند. ← از عاری مادرلار استفاده میکنند که بیشترین عاری لایایی هست.



سیستم از خواه را تشکیل می دهد و مخفی هست.

ارتباط بین اجزای چیست؟



عاری لایایی: ① تعداد لایای داریم که برای دفعه تراویش گیرند. هر لایای دفعه مخصوص دارد.

هر لایای دفعه فقط با لایای بالایی (بالایی دیگرین) در ارتباط هست.

هر لایای ب لایای بالای خود سرویس می نماید از لایای بالایی تر سرویس میگیرد.

از نمایه هر لایای تام جزئیات لایای های زیرین حفظ است.

(نمایه لایای ب لایای اول را در سطح بالای ترین دفعه برآورده میکند.)

با عبارت هر لایای یک دلیل انتزاعی (abstract) برای لایای بالایی مراهم میگذرد

تام جزئیات برای او حفظ است.

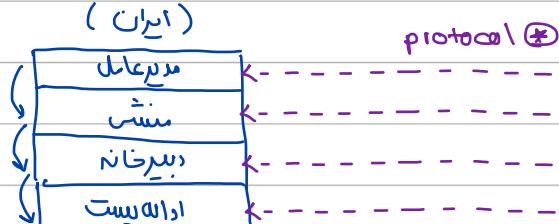


سرکت
(ایران)

سرکت
(ترانی)

مثال:

شن تفاهمنامه
ترجمه
بنت
ارسال/دریافت



مدیرها زبان eng دهندگان روبلد نیستند.

سیستم پیست

با سلسلت و ظایف ترنسن با هم ارتباط برقرار کنند.

* هر لایه ای بالایی مساحت رشته‌ی تراویر با هم کردن کن به این برش می‌لذ و در راه ایل می‌تواند تاکیه‌ان احتمال لذت.

+ در یک سبک بازی معماری لایه‌ای اسْقَاده سُود. (هرادلایه هاباید برابر باشد) ← باعی از هاری لایه‌ای استاندارد استناده کنیم. امثله‌های مختلف داریم

مزایاد معايير معياري لالئاعي :

زایا : ا- طراحی دیجیتال سازی سلاہ تر، حون رطایف یک سسیم روبی ۶ رطایف تقسیم سلیم دھرائیں یک رطایف ملائخن انجام دئے گا۔

- 2 عباین و اسطول یا بسیستم، ساده تر هست.؛ اگر طاری درست انجام نند، مادینم برای کدام لای
هستد مردم امن نایرو امدادی هستند. \Leftarrow نگذاری ساده تر و هزینه نگذاری نداری +

- 3 انجام تعزیرات، ساده تر انجام می شود. (فقط هر لای)

ہر سو

مَعَالِي :

۱- **کامپیوٹر** کا ایک سادہ دستگار ہے جس کا کام ایک سنبھالنے والے کام کا کام ہے۔

هر لاین تک سری اطلاعات لینکزی به خود داشت افتخال ملک نباید header را نگیریم. وقتی تعداد لاین ها زیاد است، سریار اهم زیاد است که از طرفی زیاد باشد، همچنان زیاد باشند ←

$$\frac{D + \sum_{i=1}^n H_i}{D} = \frac{D + H_n + H_{n-1} + \dots + H_1}{D}$$

سربار

سربار

برای علیم

مختصات بوسیم H_i سربار که هر لایه احتسابی i است.

دسته استفاده می‌شود

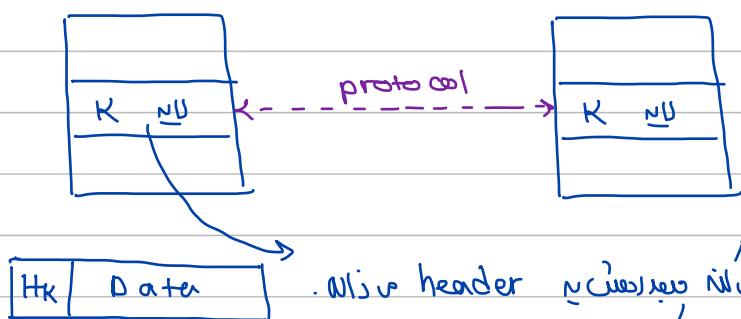
از پهنه‌ای باشد

اڑاٹ
خیڑ

هرچه عقد لایه هار بسته \leftarrow مزایا است بسته دلی از طرف حاکم هم زیاد نمایند. یعنی این سطحی حاکم (trade off) س ترتیب اینجا مینماید.

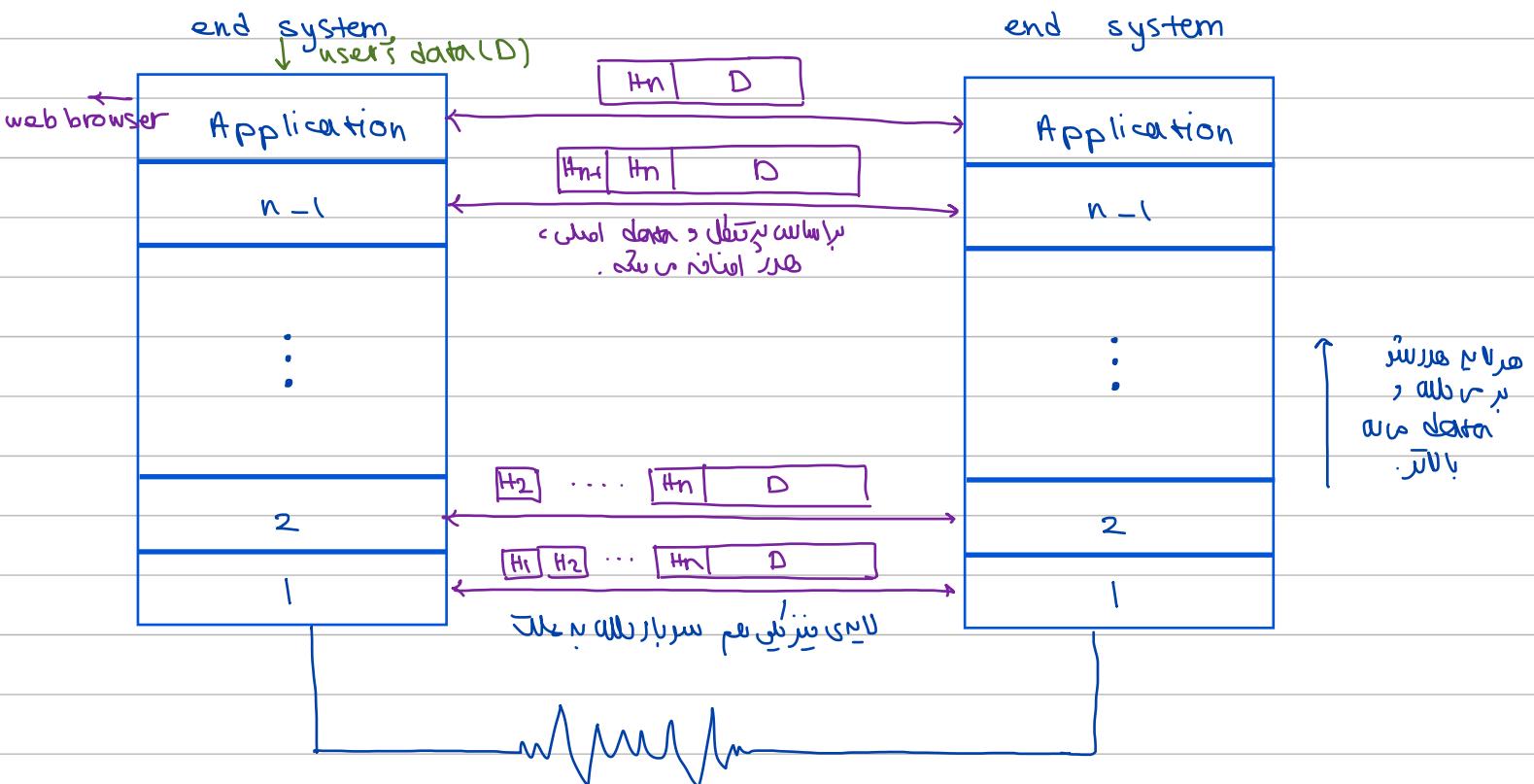


سربار:



لایی که D (data) در از لایی بالا سیت دیانت مکان بعد از header می باشد.
پس نباید header را با این ترتیب از این اطلاعات لنتری برداشته باشند.

بالآخرة نطلب ارسالها باكثير



- * هر لای نتھر و نیز ن مسجھا ن لای نی می تاظھر دے ارسال سکن۔
- * مدل لایو ڈائیاگستیکز رہا ہے۔

① ISO (International Standard Organization)

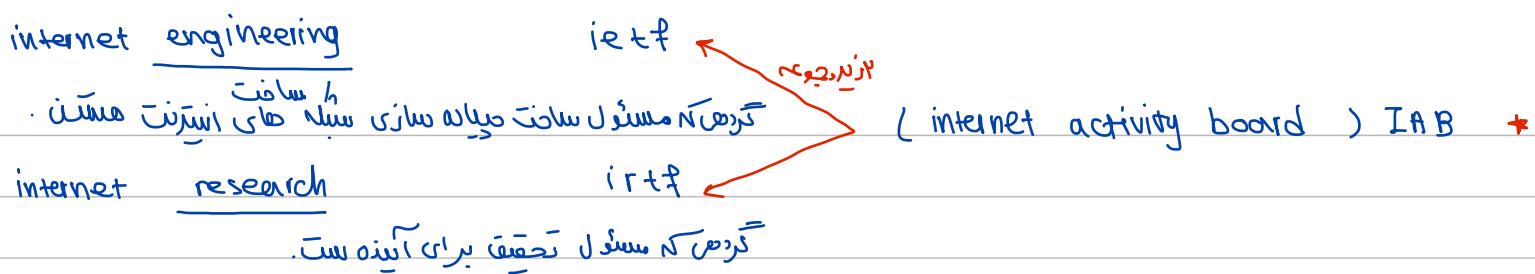
اوئن دار بیا سازی سینه لای (Open System Interconnection) : اوئن دار بیا سازی سینه لای ئامېرىکى

استاندارد ISO 7 لایه مرجع (ISO reference model)، یک مدل ۷ لایه‌ای را برای پیام‌رسانی شبکه‌های کامپیوتری ساخته است.

(استاندارد / مدل پایه و سازی شبکه های اینترنت) مدل TCP / IP

 defacto = ال استاندارد رسميين عرضه همیں.
dijure = ISO رسم بعد رسم اجتنابی ملکیت. ملک انتربنٹ، استاندارد رسمی نہیں
کیا ہے جو ملکیت ملکی مردم رعایت ملکیت. ملک انتربنٹ، استاندارد رسمی نہیں
کیا ہے جو ملکیت ملکی مردم رعایت ملکیت.

• تکنولوژی TCP / IP میل میں ای نہیں



درستنی ملک پیوستی راهنمای نایاب دلی ISO 27001 نتائج تعمیم کرده.

ietf → RFC (Request For Comment)

استانداردهای IP و هزاری اینترنت ترکیب RFC های مخصوص حالت را مگیرند. به عزیزان مثال:

HTTP RFC 2116 (HTTP 1.1)

هر کسی می توان سلسلہ ادبار و بررسیاں کرنا۔

FTP RFC 959

؛ OSI سیستم ایمنی



اداً و ملائكة

Session

خلفیه برگرایی، خاتمه و مدیریت لد جلسه. لجیستیک از زمانی شروع مراسم آغاز ارتباط برگزارساز با عزم متن
ملکاً آن رعایت جلسه رفع مدد حی طارکیم.
(از اولین بیادیا از ادامه).

Transport

یک دیام رودر مبدأ دریافت ملکه (message) و آن یکام رو در عقد بـلـایـی بالـاـرـسـتـ (لـایـیـ)ـ

الجلسة الخامسة (Session Five) - جلسات خواص (Special Sessions) - (العنوان) (Title) - (الموضوع) (Topic).

end-to-end message transport

Network

نیل segment نیل msg یا جعبه ارائه از transport در مبدأ میگیرم، بعد مسیر یا ب صافکنم،

نیکٹری نے packet (وہ ملک میں تابع رہنے والے) کا ایک بھائی جس کا نام نیکٹری میں ملک میں تابع رہنے والے (کمپنی) کا نام تھا۔

باید میتواند

ایجاد آیندہ

new native packed C# forward

بَرِين سَيِّرَوْ از مَعْدَنْ عَمَلَتْ مَسْجِدَنْ سَكَنْ.

ازنک لرن گرده جاری، packet را انتقال می‌دارد. و نظریه لست خطاهای حمله. باز این طاریک frame دستگاه داش طبق اینجا کرده بیمی‌لش.

Data Link

برای این سه پروتکل بسته زیر مجموع تبدیل می‌کنند که آنها نیز هستند. نیز چون همچنان است تبدیل می‌کنند، دلایل segment و physical segment می‌کنند.

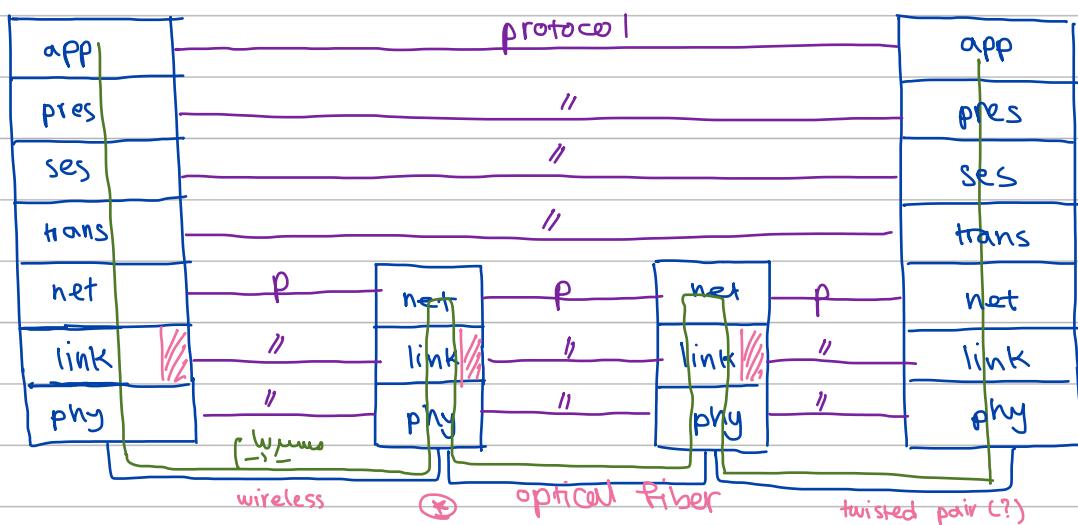
Physical

داتا را در یک بسته تبدیل می‌کنند (فیزیکی از است) چون:

forwarding: جداول \leftarrow تجزیه از مبدأ عقلدیدی از آن \leftarrow routing

هزایت کردی تویی مسیر. باز جای خود را مینم، گام بعدی می‌کنم \leftarrow forwarding

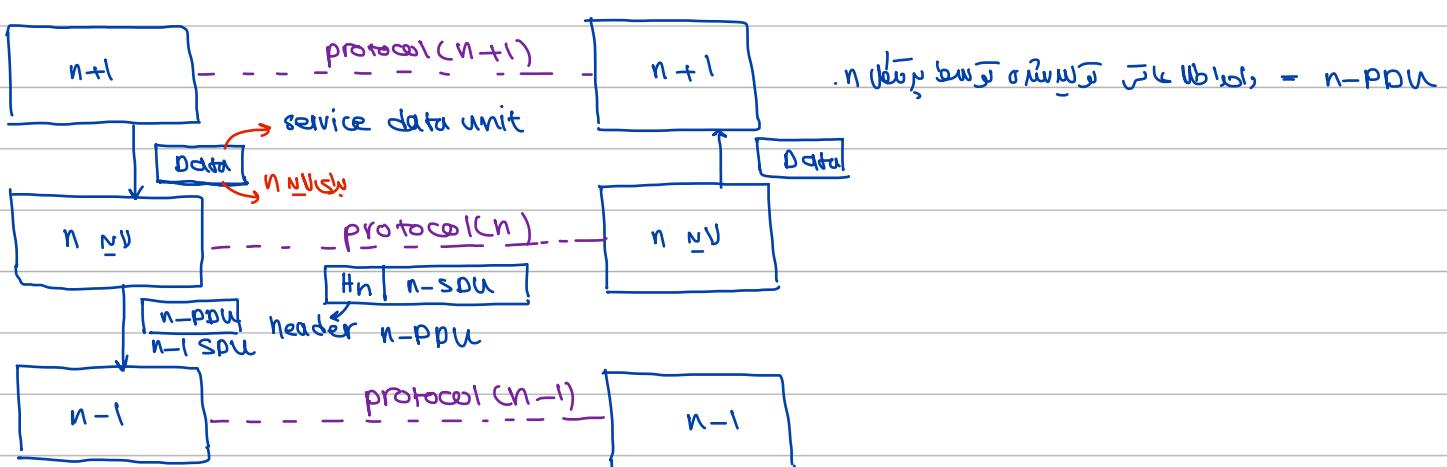
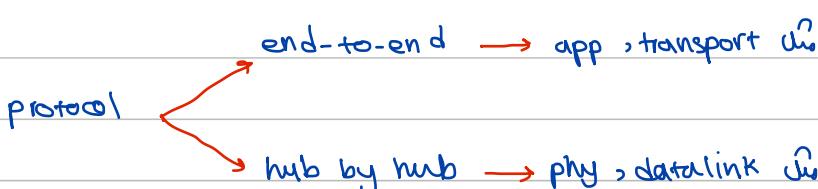
* هرچوئی نیز طاریک می‌کنند ها خطاب می‌کنند، منظور می‌کنند OSZ.

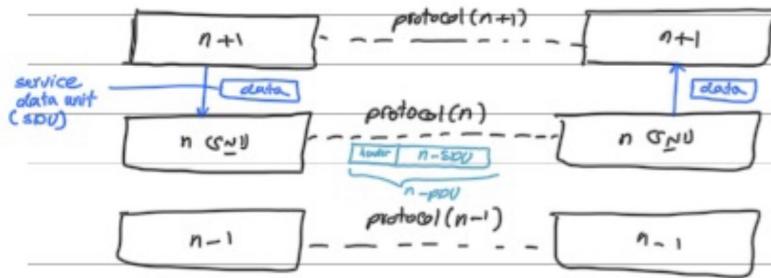


فقط نیز از ۲، ۳ باز در گرده های میانی باشند. حون این طبقه های میانی های اینست.

* هرچوئی نیز طاریک می‌کنند data link می‌کنند، مقاطعه باشند.

هرچوئی نیز طاریک می‌کنند data link می‌کنند، مقاطعه باشند.





بین هر دو لایه متصل که پروتکل وجود دارد
لایه n+1 و n+2 میان اینها سرویس مدارد.
خطه ازون پروتکل که data و header را اضافه می کند و به پروتکل اینجا میگویند
n-POU
n-SDU
n-Header
n-PDU
متصل متناسب می شود و حالا این نایدی و باید باشد این نایدی
n+1

طبق مدل لایه ای، هر لایه ب لایی بالاتر خود، سرویس انتقال اطلاعات میدهد. این سرویس ۲ مدل دارد
یک مدل متومن نهادن هم زمان هر در سرویس را آغاز می کند. انتخاب نوع سرویس باید ای باشد.

Connection - Oriented → (انتقال کردن)

Service Models

→ Connectionless → (بدن اینها)

سرویس انتقال کردن (Connection-Oriented Service)



(در فرست ایجاد)

لایه n+1 مخواهد داشته باشد لایه n
متصل است ارسال کند.

لایه n+1 با لایه n اطلاع نهاده مخواهد اطلاعات بفرسته. لایه n از طریق پرده ای لایه n+1 متناظر شده است. لایه n متناظر لایه n+1 میگردد که اینها می خواهد اطلاعات بفرسته. درصورت OK بین n+1 و n اجرا می شود.

۱ فازهای :

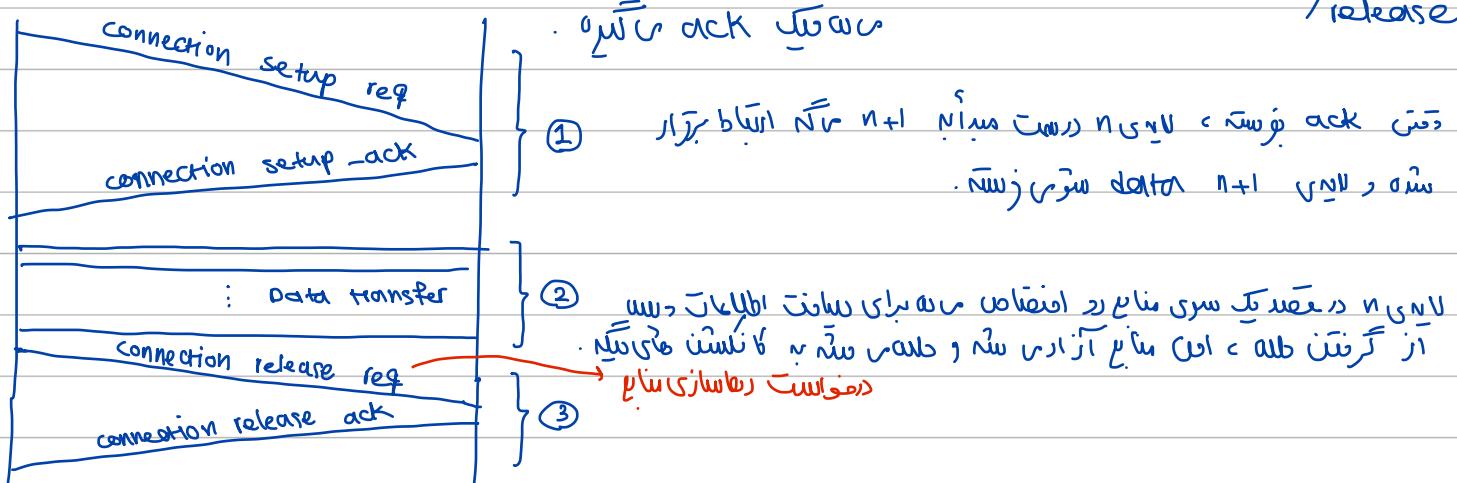
لایه n+1 می خواهد داده بفرستند اینها برای لایه n request می کنند و در پاسخ یک ack میگیرند.

Connection setup ①
(برقراری ارتباط)

لایه n+1 می خواهد data را ارساند اینها می خواهد لایه n+1 را درست کند

data transfer ②

connection close ③
(افزایش)



لایه n+1 اینها را درست می کند لایه n+1 درست می کند لایه n+1 درست می کند

لایه n+1 درست یک سرویس منابع را اینها را می باری نهاده ای اطلاعات داده اند
از گرفتن alba اینها می بارند آزار می شوند و خواسته می کنند که اینها خود را کنایت کنند.

۳

* هر لایه‌ای برای اینکه دلخواه است را بگیرد، یک توافق به نام protocol بالایی متأثر شد در سیستم انجام می‌رسد.

* هر لایه بالایی با لایه بالای آن سرویس می‌دهد.

* ماباید لینک بین که عقد در تردد داده دیافتگانه داشتگی سوپریور باشد.

عوای سرویس‌های connection-oriented سرویس‌هایی هستند که اعمال لینک‌ها انجام بدن و مطابق‌نمایی لینک‌ها را اعمال نمی‌کنند لینک حفظ کرد که با استفاده از این ماقولیم خطا را تحقیق نمایند. هر سیستم انتقال‌گرا ممکن است ممکن باشد.

لایه ای که در عقد مبنای را اختصاص می‌دهد، طبقه‌نامه‌ی این لینک را انجام می‌دهد تا ممکن‌سازی طبقه‌بندی را مستقیماً داشته باشد.

سرویس بین انتقال (Connectionless Service) :

گره عقد از اینکه مبدأ دله‌ای برای سازمانه خبر کردار باشد.

مزسته دله‌ای در سیستم بین لایه‌ای ای که برای عمالر زسته بین توجه به این انتقال عقد هست یا نه؟

با این رای در سرویس بین انتقال داده بـ عهد نزدیک وجود دله‌ای حون لایه‌نامه لینک حفظ و جویندگانه.

عموماً این سرویس‌ها سرویس‌های مجهول نشانند unreliable هستند. اگر دله‌ای عهد نزدیک، طبقه‌نامه مجموعه‌دانه تحقیق نمایند. طبقه‌نامه رخ دله‌ای یا نه.

غیر مجهول Best effort =

برنگل آن در این آندرینه بـ دفعی خبر داریم سنه آن دله‌ای برای سازمانه خواهی‌بند، پرینگل برای این سرویس انتقال است.

برای انتقال باید سیمه بگیری و متغیری‌بند. اگر عقد نگوست این بین انتقال بـ درباره‌اند.

تلخن انتقال، تلخ مالنده
با تقطیع انتقال، تلخ مالنده

امم کاری‌نامه عقد هست یا نه و غیرنامه.

* به طور کلی در هر لایه یک layer management داریم که دلخواهی می‌برد exception دلخواهی هارمه. رسی آن در بین انتقال، این قائم را فعال کرده باشیم، ماترین بـ اگر عقد نیست، به آندرینه خبر ده.

transport = end-to-end انتقال بـ سام‌های لایه‌ی کامپر

network = مسیر یابی و حلبو ران

:

← هر لایه تک دلخواه خاص دله‌ای. دلیل یعنی دلخواهی مسیر نه لایه های صورت عدی انجام می‌شوند:

Multiplexing and demultiplexing

segmentation and reassembling

دلتاف بمن

: Multiplexing and Demultiplexing

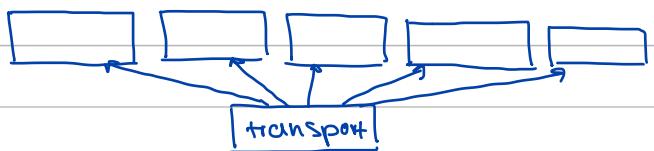
ب اسکریپت لگاری سرویس برای حین / چنین موجوست (entity) از لایه بالاتر.
توی browser س تعیین چنین طهه یا نهادن. / دانلور حین نایل هم زمان
در هر لایه مترنه آفتاب بینته.

file transfer :

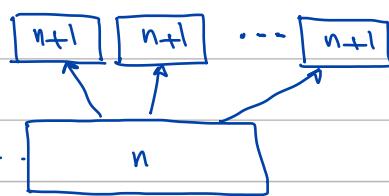
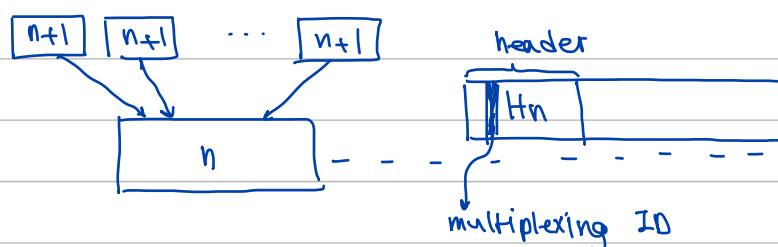


با استفاده از این app می توانیم مسیرهای مختلف را در چارت نمایش دهیم

: demultiplexing
is port (NLLJ)



برای اینکه همه کارهای m را در یک واحد M انجام دهیم، باید M را به m واحد M_i تقسیم کنیم. در اینجا M را m واحد M_i می‌خواهیم داشت که هر کارهای m را در یک واحد M_i انجام دهد.



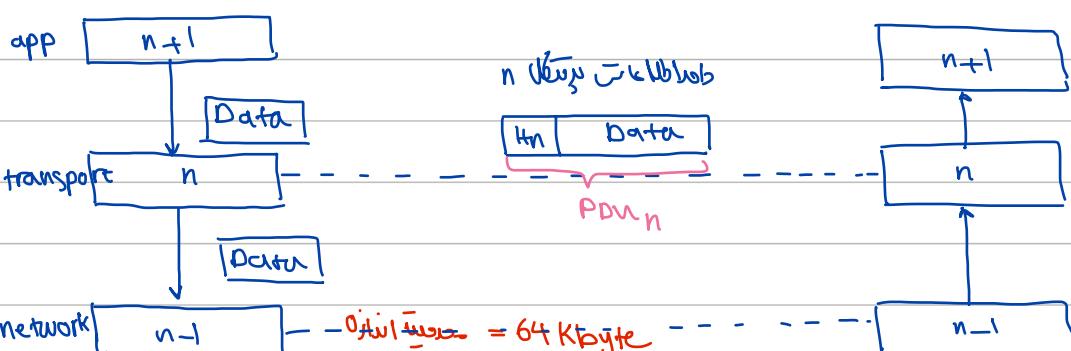
وهو نظام متعدد الملايير (multi-G) حيث ينضم كل ملايير إلى شبكة واحدة، وتحتاج إلى تخصيص رقم منفذ (port number) على كل ملايير، وهذا يتحقق بـ TCP.

رلای نهادی سلیمانی، حق لایه‌ی حیزب‌الله با تغییر نزد اسن این طاریج می‌شوند. (یا باتقاضی زمانی)

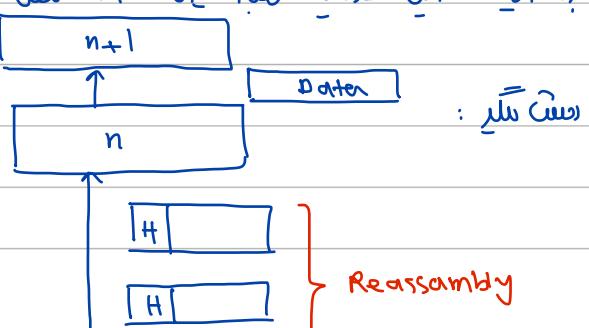
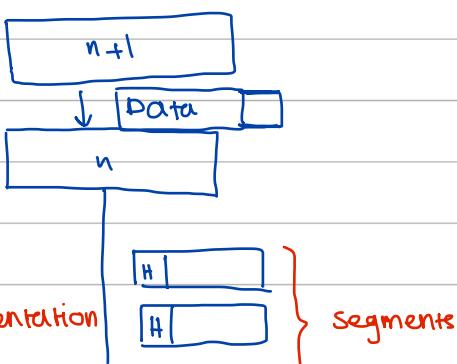
multi ID = slot number

multi ID = ω_{wind} ;
?

: Segmentation and reassembling



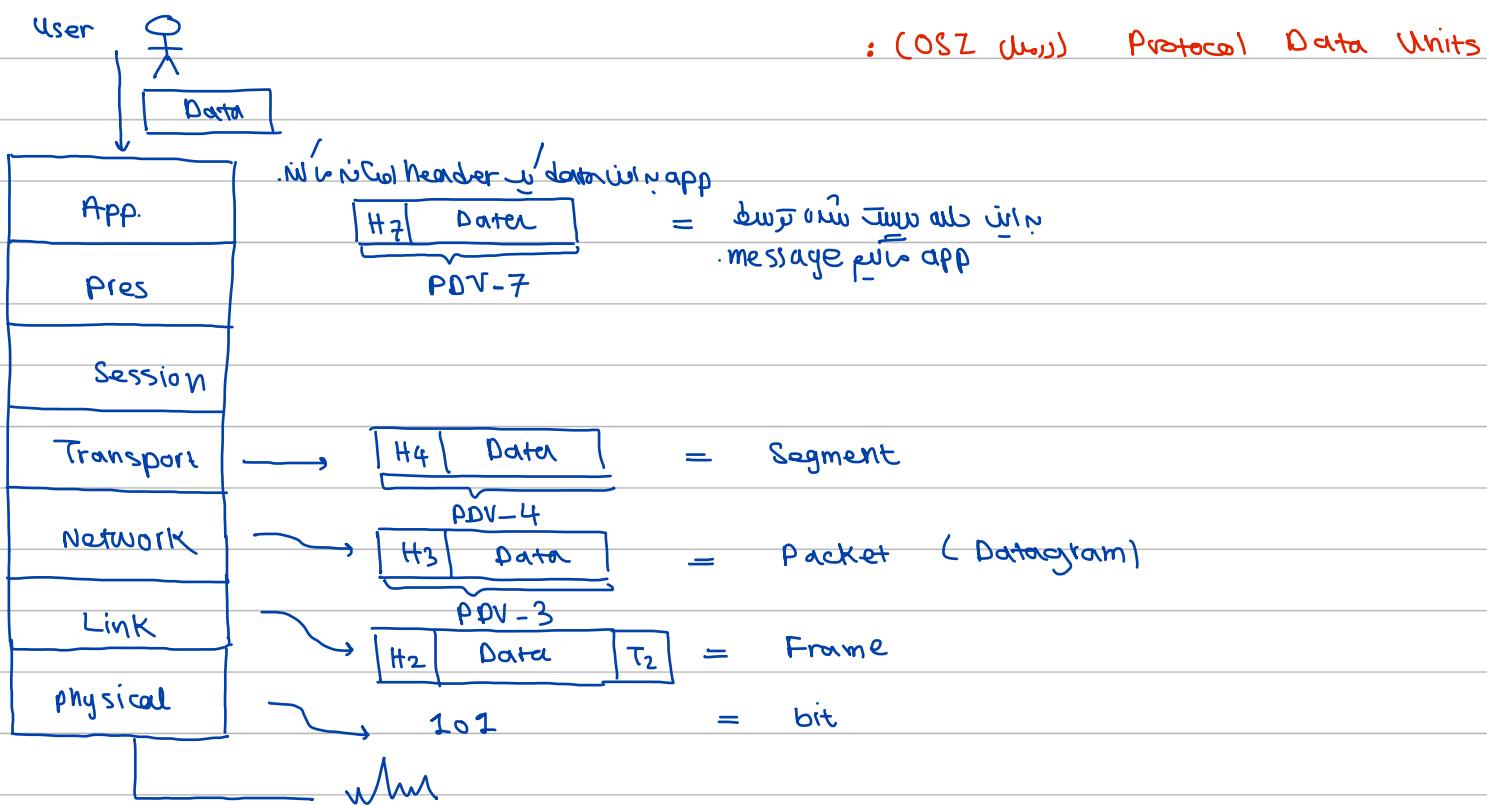
الگریک لایه‌ی زیری (یکل ۱-۱) . جدولیت ایندازه‌ی دری ماله‌ای \bar{N} حوار اسکال نمایش باند، یکی از طبقه‌های \bar{N} لایر و ماتریک اخراج به آینه کان درست سبک لایر n منتقل کنن داعفون محولت مذراه از اول.





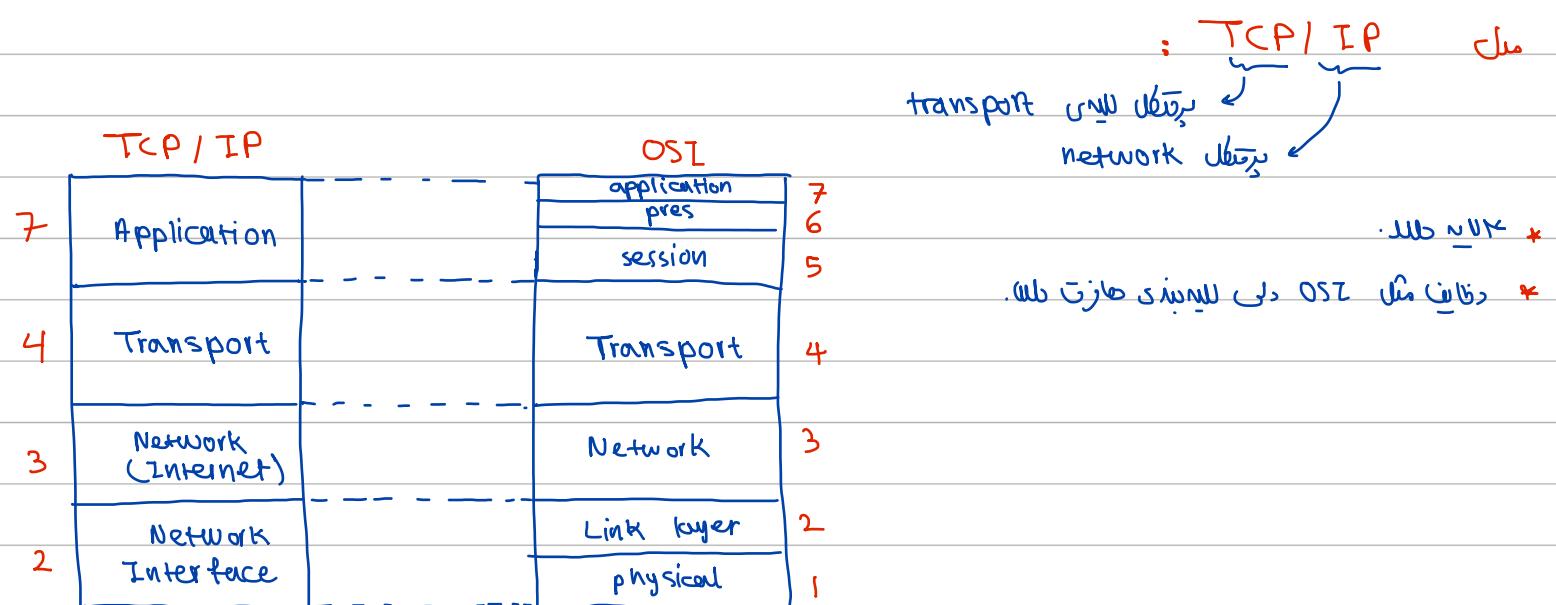
لایی ۱-۱ ساز سه بیان مفهود داشتند اینا ب لایی n حالت هستند و بعد از آن می توانند با هم (reassembling) می شوند.

برانست میکل TCP ایل کار را انجام می‌دهد.

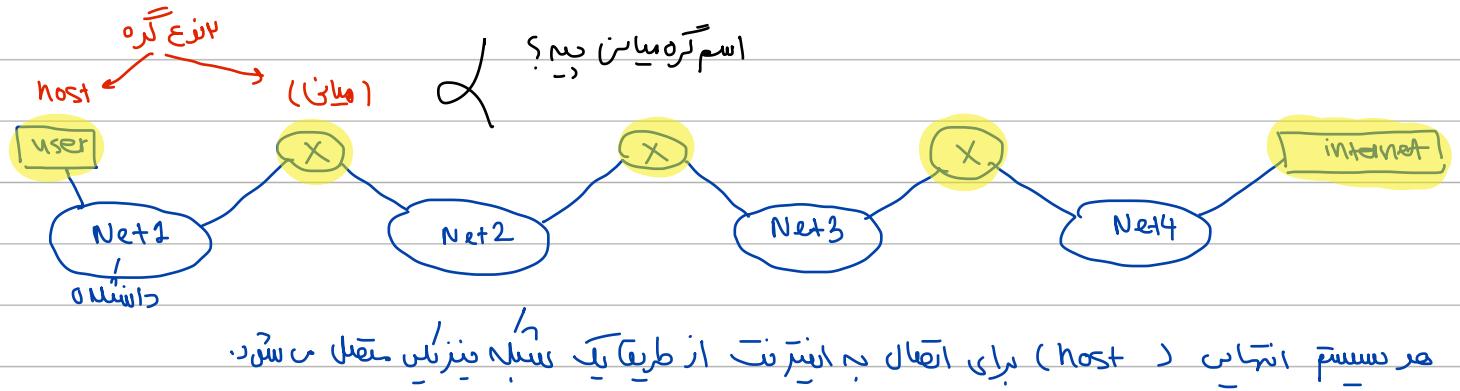


* هر لان \neq خودست او نا می شوند.

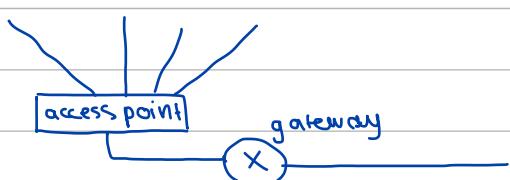
* لاینر session > pres سیسیون را در app نیز خواهیم داشت که میتواند این را برای ما میسر کند.



Internet = network of networks

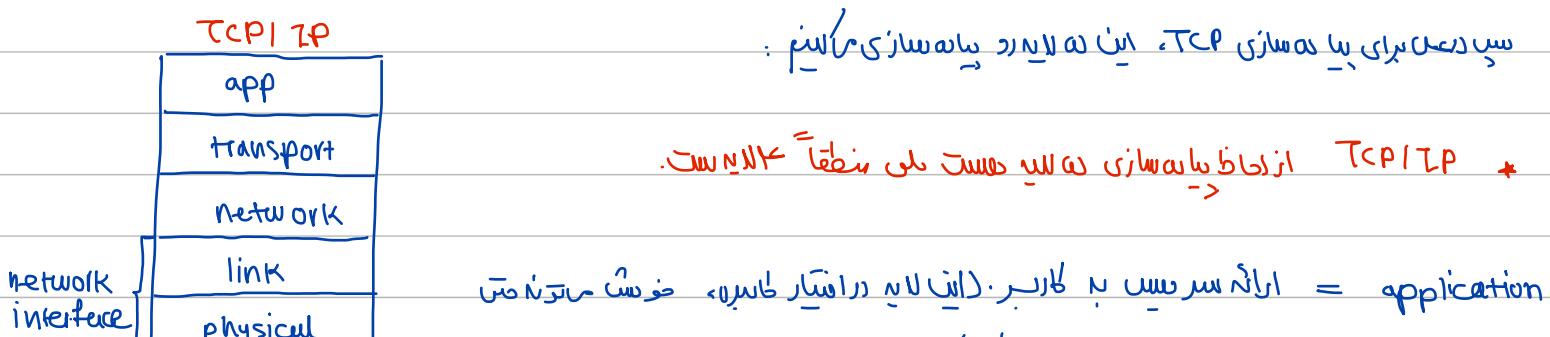


ATM • X-25 • ethernet • wifi شیوه‌های انتقال داده‌ها در اینترنت / داده‌های انتقالی در اینترنت / Net interface یعنی این داده‌های سُبْلِ متنی که تردد کرده‌اند را در یک راهنمایی رسیده‌اند. (اسنون به تاریخی مسیر، اسنطیم)



نیز frame packet ← link layer

بین این تبدیل نظر کنیم ← physical



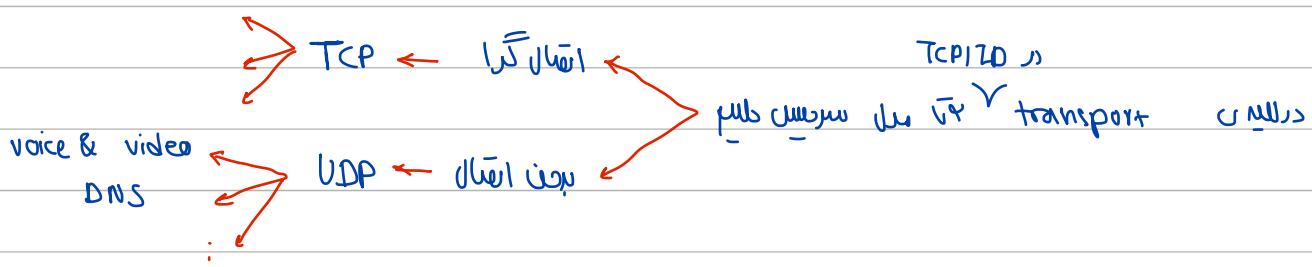
ایجاد مسیر ... و reassambeling ، segmentation ، لستل خطاب ، انتقال اینکار بیام لایه طایب . = transport (multi,...)

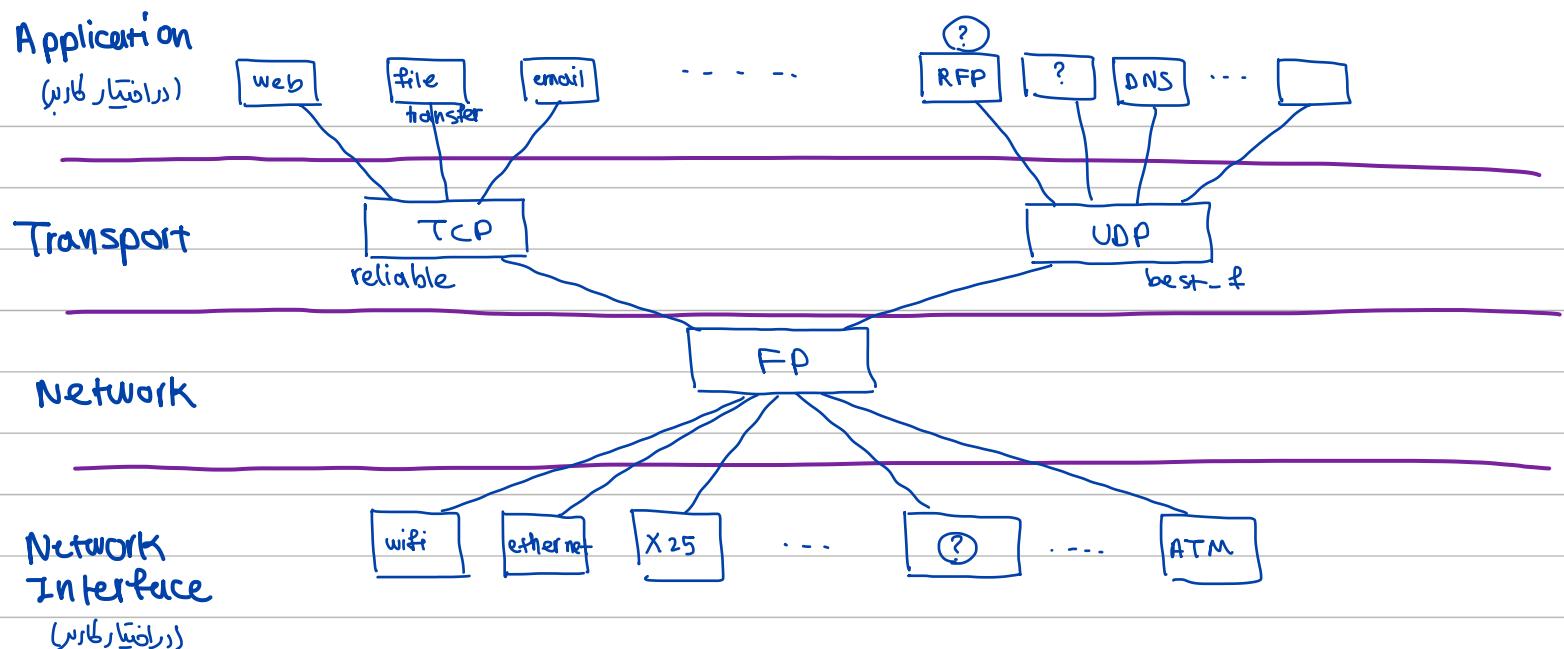
مسیر بین دایرگاه ریستنها = network

از نقل گام به گام (که به کوه مبارکه از طریق link بین‌الملل می‌باشد) = link

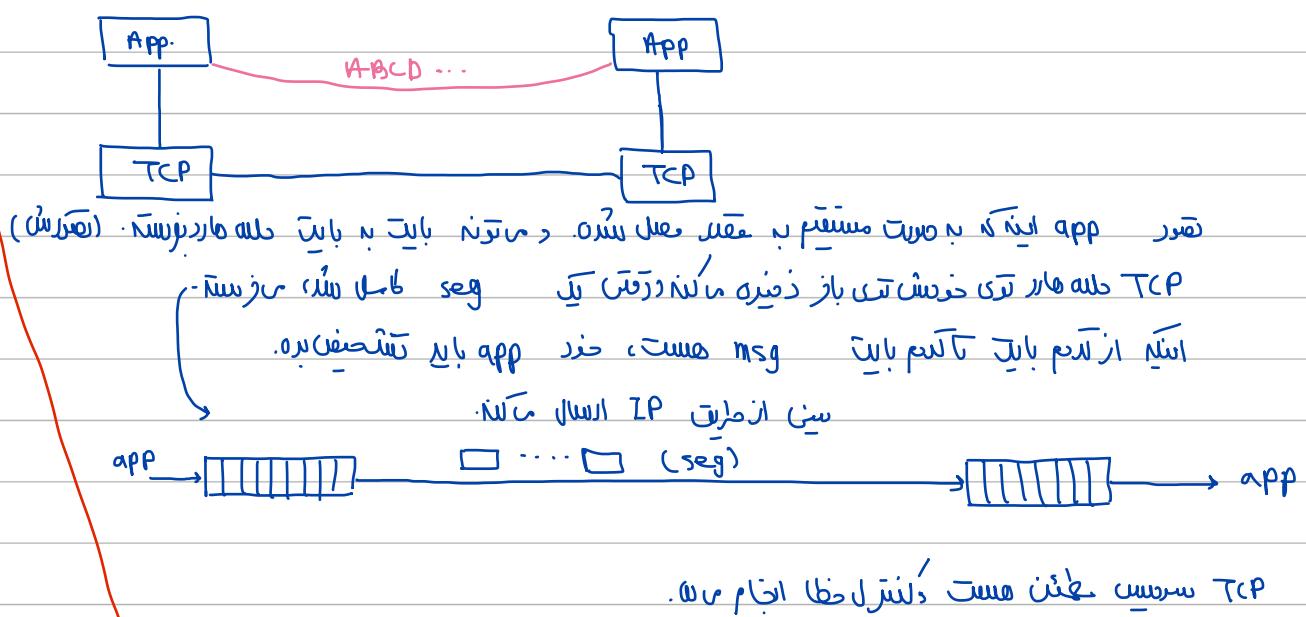
از نقل رسند است از نیک که به کوه مبارکه جاود = physical

هم راهی را سرمه . = network interface یعنی *





Transport : → Connection-oriented reliable byte stream Data transfer (TCP)
(transmission control protocol)



Connectionless message transfer (UDP)

(User Datagram Protocol)
message همچو
app نهایی نیز می باشد

سین msg های این اعلان برای segment. کسی نیز نهایی app بزرگتر از 64Kbyte می باشد. این حدیث رعایایی network نیز دارد

• این اعلان های نباید محتوا این اعلان را بین میان میانند زیرا در سفر داشته باشند. **Datagram** اگرینم بین از 64Kbyte app می باشد این اشاره میگردد.

⇒ * Transport → الگوی سرویسی می باشد

* Network Interface → المحفظات → Connectionless best effort data transfer (IP)

• header نباید با لایه های دیگر مخلوط شود، packet نه تنها IP باشد بلکه segment و UDP و TCP
• نویسندگان packet

