

لعنی صد و پانز و نیم٪ از پنده

" Data Comm - Session 1 "

دعا طبق اکن ایضاً بحتم مسئل جستند

پردازش / کامپیوترها با استفاده از پردازش سی دی اند مایکم جهاضن دسته جاگشت
می بخوبی از طبقه هایی می چینند که برای اجنب نامای و بهارین ترتیب پردازش می شوند، رسیده از اعصاب
است / همین حاویان های را یافتم درخت

۴ مرتبی میل مودع حلبی عاصه حاتم مکہ داد برویط سناخته سعد :

- ۷۴) ماربلز (میشن مارک) جاید همود آن-کلاراد (بیوپل) معلم باشند. بیوپل داسته جاگتند.

• هر لئی خصی ملکعن سیدنا امام رضا علیہ السلام

• آن پروپریتی ایجاد کرد.

• مل بول بول (چی حالات ها) / مل بول باشد

تَنَاهُيَتْ بَيْنِ يَرْبَلْ وَالْوَرِسَمْ : يَرْبَلْ بَيْنِ دُرْجَاتِ حِلْفَةِ تَرَاسَتْ مَعِ الدَّوْرِسَمْ لَكِيدْ صَالَسَنْ ، يَرْدَانَهُ اِجْرَائِيَّ سَدَ

فایو نیک نمایات سیکھیت ہے حقیقت مارٹسیک تریکھ عیبا یا کا بیساکھ تلندھیں بھر لای راصتران

سے رہا کار پر

متاجع مل دایای ل block diagram درجست و دیگر دایای هر دوی جایی ممتاز خود در طبق تاب
تعابی است ماز شرکتی های دیگر این ترتیب نهاده کند اما در block diagram هر
حکم دار بلوک های دیگر را مرتبط جایزند.

مل ۰۵۱ : ۱. دای / کاربر ۲. دای عناس ۳. دای حلبیه ۴. دای مل
۵. دای سید ۶. دای پیوند هما ۷. دای میرزا

۱. دای کاربر بخارهای کاربری صحری سفید / همچنان که این دای رسیده های این دای مرتبط با این
اسکر اطلاعات را زیر بحثی ارسانند.

۲. دای عناس سنتزیم های تحقیقی مخصوصی است؛ این دای در واحد برای علام
سنتزیم های ایجاد کارند.

۳. دای حلب ممکن است این دای ارتباط صادر معمول و مخزنی ارتباط (رسانه، دسترن)

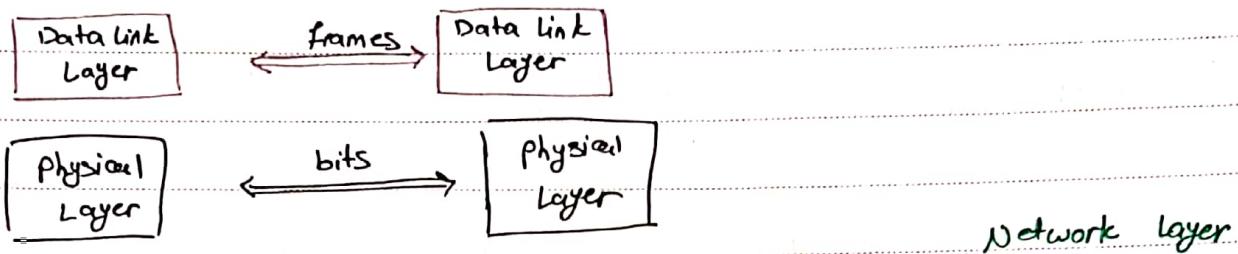
۴. دای مل محل اطلاعات در صفت شبکه های بوجنگ (ویژه اوری)؛ من است لینک خاص همراه با جاسوس
(ریاست جمهوری)

۵. دای سید فنا برآشند عملیات forwarding و صفتی های راهنمایی

۶. دای پیوند هما طبقه ایاب ۰۵۰ دیگر اینکه مقاومت مکانیکی محل است لازم نموده
از بعد نتیج خطا، لست جریان، میریت نسب و غیره کم عدد داشته
* من است لسی ارتباطی بین مینی فرست کریا شده این دای مسل را بجز کارند

۷. دای میرزا تبدیل اطلاعات به بی سلینک مابین عبور از داخل / خارج ای این دای اتصال
(ستایش جا / مانل سیستم)

رسوچاری میکی از ۳ تا ۱۵ نامہ تسلیں لئے
لے سکتے ہیں وہ physical layer



ان نسل برائی میں ایک جائزہ است Congestion Control

TCP/IP 層

OSI 層 اول application

Transport

Internet

OSI F, G, H, I Network Interface

message طبقہ ایجاد کر دیجیٹال Application

Network طبقہ شروع segment طبقہ ایجاد کر دیجیٹال

frame طبقہ ایجاد کر دیجیٹال CRC (Header) DH Data Link

datagram / packet طبقہ ایجاد کر دیجیٹال Application Application

Application L ← AH APP. Data Application L

Transport L ← TH AH APP. Data Transport L

Network L ← NH TH AH APP. Data Network L

DL L ← DH NH TH AH APP. Data CRC DL L

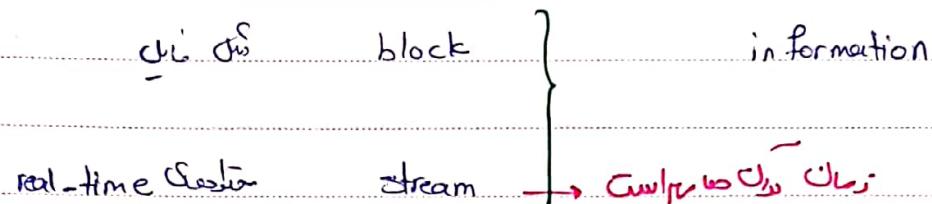
Physical L ← bits Physical L → J سادھے لئے

PAPCO

دیگر داینها از جان بسیار است من سی خدمتی طریق معا خواهیم کرد این اطلاعات مبادله نیست
bottom up را طرح می کنم

Digital Transmission Fundamentals C3

• 4 •



دبلڈ بیسٹ سب بجھے لئے ہم جیسا نہیں میں کے دریا stream ، املاعات بیانیت پریست در حال تولید ہوتیں رہنگا ان رہنا امیں بلوں کے دریا بیفرساد.

timeliness & correctness

5 4

* همان دست یک یام، سال گذشته را بعیدانه لذت یک یام است.

$$\text{time to transmit the information} = \frac{\text{num of bits in msg}}{R} + \text{prop delay}$$

+ خطا مترسال

+ مدد برس بترو

+ سنت ارسانست

+ بن میدار مخچه

+ سنت استر

+ ماخوا رسال

+ حین ارسال

+ حین ارسال

+ حین ارسال

+ حین ارسال

```

graph TD
    Delay[Delay] <--> IR[IR]
    Noiseless[Noiseless] <--> Noisy[Noisy]
    IR --> Noiseless
    Noiseless --> Noisy
    Noisy --> L[L]
    Noisy --> IR
    subgraph Left [ ]
        L
        IR
    end

```

نیشن سیلیکن نیزی ۸۱ " compression Ratio "

تعطیلاتِ حکم مانی اعلیٰ لستہ بہ مانی ملکیتیہ حیدر است

و Stream این اطلاعات ممکن است به صورت دارند (analog) میل چدیت و ...
 (داده ها را به صورت پردازش نهایی نشاند)

Digitization "II"

بلی ایسکل سلٹنگ sample میں گوئی تھی رانچی سسٹلک اصلی آسمان
دھرمیں راستا دینی حادثات بائیک عورت چڑا تا جری سلٹل اولینہ را ایجاد کرد.

ما جمله هایی حاصل از تصریحات و غیره عبارت از تقریب حاصل است.
و همچنین حاضر نمایی خطای خواهیم داشت.

ارسانی کے دلخواہ → سنتل → sample برداری → جایگزینیت مسکنی عتیق → بے خصیت

Subject

Date

۹۹، V، Q

حاسوب سیم

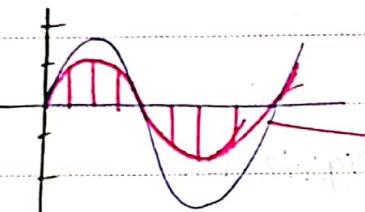
$f_s \geq 2\omega_s$: مادل نیویویست : Nyquist Sampling Theorem

ریاضی

نماینده

" 12 "

برای دستگاهی که تعداد نماینده ها بود، نویز کم می شود



داستنی

نماینده ای را برای انتقال
ترمیم کریم

" 11 "

Digitalization
جی دی کی
ریت دی ...)

" 12 "

Transmission of Stream Info

مدتلت، صبا به صفتی متفاوت درجه است که می تواند ارسال کند

نیازی نداشت هم signat

سلام دیلم، باید به حریت خارجی را داشته باشد، حتمیت ارسال می شوند

نیازی نداشت جاید ازان نویش استعمال در جمل

Packet

که این پکت می شوند

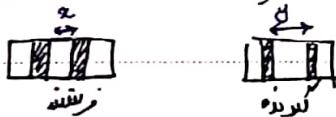
" 13 "

حقیر مدلی نسبت اطلاعات را که خط بغلای و حداختی دارد Delay

اطلاعات در حال مبادله، حقیر مسافت، نازم لست می باشد حقیر مسافت

Jitter

است دریانه سرد؟ Jitter اینچه بی نیزه ای نیزه است بینیت بینیت ارسال



است

ذا همچنان درست نویند که من بسته بسته درست و حین عین است

Loss

از دست بروند

PAPCO

V

Subject
Date

"21"

معنی کرنے اول است مددوچی ملن اسٹ 1mv جائے (Signal attenuation)

(اعوجج سلیل) Signal distortion

spurious noise

Interference from other signals

باہر جعلیکی از تضعیف سلیل "22" Repeater

Repeater ریپر می تخفیف فرماں دی تضعیف می تقدیم کی لند ریپارس جا equalizer

ان است کہ حالت درستی بے سلیل طور میں جاہای تضعیف لند جائیدا، مکمل

بی فرم ارتبی اس برسی کر طاہر ..)

وی ھنر بیک noise است رہائیں دیں سلیل ھاری ان

کے سلیل اصلی اکی بلند، ان ھم تقدیم کر دیں noise

"Data Comm - Session 3"

سینا مودی و نبیلہ نجیب

PAPCO

۵۱ " ایجاد ارتباطی بین جزء ذاتی سیستم های استاتیکی است میل میبردی \Rightarrow دستگاه صفر است ... (دانستال)

$$\left. \begin{array}{l} A(f) = 1 \\ A(f) = 0 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{رسانی از خارج عبور لذت} \\ \text{رسانی از خارج عبور لذت} \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} 54^* \\ A(f) = \frac{A_{out}}{A_{in}} \end{array} \right\}$$

$$\frac{A_{out}}{A_{in}} = 1 \quad \text{متضاد نشسته} \quad \text{Ideal Low-Pass Filter} \quad 55^*$$

رسانی از خارج برابر با صفر باشد

" ۵۶ " دهنی بند چاپ (بند) را از خود عبوری و عدم تغییر را عبوری نهاد. (صاندز) Bandpass channel

حدود زمانی - ای تالن رسانی دارد از عبور از بوقت اینی تالن که از دست برداشت (wc) سیستم A_{out} تغییر نماید (لشون)

" ۵۸ "

خرجی، معنی سولنه هایی است را از میان عبور دیند (رحم بکار نهاد) مازندا ... channel distortion ائمی ندارند

* از بخواهیم سمع خرجی با مضمون مطابق با میزان بمناسبت جاست

* از نتیجه تغییر A_{out} در عکس رسانی دارد (آنچنانکه متفاوت را از میان عبور طرد) میتوان عکس نمایی مسخنی کرد

" Data Comm - Session 4 "

آرینگان بیلگی از بعد از اینکه میتوانیم مضمون خرجی بجهت صفت است؟ مطالعه de طریق

64 " $T = \frac{1}{2} w_c$ " w_c = تداخل میان علاوه بر باختلاف (Inter symbol Interference) را میتوانیم دوی میان مجاور را هم از میان آنرا

$$\frac{1}{T_B} = 2\omega_c = (R) \text{ نرخ بیت } "66"$$

حرانک این تعلق می‌گذارد (ابرابر بسیار باتد)

$$\text{Bit rate} = 2\omega_c \text{ bit/sec}$$

"68"

* طبق نظام معمول سنجی از خط مسلط روش کالایرما؟

- چنان M سمع تغذیه در هر سطح بینه m نسبت داده است

مانند نرخ بین فهم زیاد است:

محدودیت m وجود ندارد) $\leftarrow m$ تسلیق

- چند عمل غیر-چنان m را زیاد است؟

امثل خطای انتقال داده سیستمی که از تلفات ایجاد خواهد شد این نسبت شکل صحیح به صورت ۳۰٪ است.

DataComm - Session 5

انواع noise

شکل بی نظیر است.

cross-talk

impulse

phase jitter

Quantization

طریق ناسی از طیت الگویها مداخله سیم.

غیر-چنان راهی این بین برده عنوان چنان راه همراه باشد

Subject: _____ Date: _____

"F1" دیگر طریق جای替 احتمال سیگنال موسی نمود.

با افزایش نطاصل احتمال حمله بیندیشید اما انتزاع نکرد بلکه بدینه احتمال است دستم من است "F2"

ردیف طبقه بی ترتیب رفع بعد.

$$\text{signal to noise ratio (SNR)} = \frac{\text{Avg. Signal Power}}{\text{Avg. noise power}} \quad "F3"$$

$$\text{SNR (dB)} = 10 \log_{10} \text{SNR}$$

"F4" دهن سلناول: رامند سلناول بسیار خواهد بود بفرستیم

سلناول

$$C = W \log_2 \left(1 + \frac{S}{N} \right) \quad \text{bit per second}$$

← C
→ ظرفیت
↓ (حوزه فرستنده برای این)
↓ نسبتاً باند

↑ نویز
↓ نویز خروجی

رسی از سلینل \rightarrow سیت سیم طریب ہے ہے ہے . " ۴۵ "

و تا سطح طریم سیت جا ۳ سیت حاصل آن راست داد . " ۴۶ "

خطاط عکس \leftarrow از سلینل اصلی پردازی sample

sample \leftarrow جدید \rightarrow $T \leftarrow$ پردازندہ بردار

Quantization error : " noise " = $x(nT) - y(nT)$

sample = $\frac{\Delta}{2}$ از سلینل سیم \rightarrow خطاط دایم

حرج Δ نیست شدید تر دیگر تراست و Δ تحریک ہے . " ۴۷ "

$$\Delta = \frac{2V}{M}$$

کے داریان متوسط noise راست دھد . *

" DataComm - Session 5 "

x^2 کے داریان سلینل x
 $6x$ = اخراج معیار

حرج m نیست ہے ، تا ان سلینل بتوان نوئر لسٹر سیم دھنی خاصی از داشتہ ترین تم کی سود

(دھنی خارجی مابین حوالہ سیم ہے) (زندگی است)

Subject: _____ Date: _____

clips™

"Data Comm-Session 6"

"I"

$\kappa = \frac{1}{\text{تکان سلسله}}$

$R = \text{قدرت بیت ممکنه} / \text{معادله از کمال بزرگنم}$ (bit/sec)

$E_b = \text{انرژی ممکنه هر بیت}$

$\beta = \frac{1}{\text{عیوبی باید کامل}}$

(داسیج نویز مردمی سنتراست)

$N = \text{تکان نویز}$

$N_0 = \text{تکان نویز دسی نویز جانز H2 احقر است}$

signal to ratio

عوصر سلسله تری تر جاشه

"Data Comm-Session 6"

رسی بلای تبیین اطلاعات جانزی به سلسله دیجیتال Line Coding "2"

تحالف اختلاف دلخواه بر است و متوجه سطح $\frac{1}{2}$ است (ردیف)

حالات احتمالی همیشراست سیستم Polar NRZ مقادیر ممکنه صفر است

سلسله dc نهایم (تحالف میان dc طریق) سی اندیش نهایم.

تحالف احتمالی عنوانی عتم شده برای راهنمایی وجود ندارد manchester encoding

* صفت تکان دهنده حافظه است.

"Data Comm - Sessions"

dc (ایدی) کند
را خود می‌کند

پلاریس سلینل رسی جست (قدرتمند)

unipolar } "3"
bipolar }

"4"

-v -v منفی v v امتحان ده منفی +v Full-Binary

قطبی ۱ چاهنر سلینل تغیری نهیم

Half-Binary

برای ۱ منفی ... ±v منفی

Multiple-Binary

"5"

درینشی از بیوود سلینل پنهان سطح سلینل برگردان

RZ (Return-to-Zero)

سطح راست بر جای نهیم

NRZ (Non-Return-to-Zero)

هر دو مرد NRZ است در هر دو این متن ایست - تعداد صفرها یک است سه هم جایزند
اگر نسخه‌ی نهیم جایست و نهیم همیم خطای رخواه دایم

"80"

Subject: _____ Date: _____

۴۹, V, ۱۹

عنای جانزی کی حاصلہ دکار بر زیادی صم طلب
merchester "F9"**"Data Comm - Session"**

اطلاعات را کی محدود طبقہ صورت ذریعات تقسیم ہے اسی سیم سے ان کی پیغامی بیٹھنے طلب و محفوظ
ضمنی حاصلہ است اما سمعت بالاتر صم طلب میں سسیم ہاکی کامپیوٹر کے طبقہ صاحب صورت
موں کے ارسال میں لگائیں

اطلاعات است بہبیت نکل خامی زنستیم کے طبقہ ماضی کی حاصلہ میں موتا مدت است.

" ۳ " دستال سیل ، ملک مرتبہ ملینہ کی است سیم اطلاعات زیارکے میں ملک مرتبہ

" ۴ " دستہ حاکی زنستی ملینہ کی حکومت عارکی میں چشم طرفی لئنہ وہ

حالت " سدیل " لائی برائی ملکیتیں کھانیں گے

دھانت " اسنڈن " اطلاعات بہ صورت سیل لیتی سرچم ارسال کی رکونڈ و دسٹریبیشن

" ۵ " کلار میں سہواز زنستی ، کلار لئنہ برائی میں لئنہ جاتو جب بہ تعداد بیجھا میں حادث نقصیں ان کا

مارسی اس دار حکم خطا جالیں گے

" ۶ " درحالت " سدیل " باستاد ارجمندیات خاصی نہیں کھٹکا ختم اسنڈن میں بھی داٹ ہا افریت) دیاں نیمار

یہاں خریدات ایسا دسماں چھپ کر (3) دعویٰ است جانید غیر برائی روپی داعل (4)

انٹیار ڈقتی ملن سی دیا DPLL تلاشی کروں ان سی راٹیں تنصیم کر دے موصہ اک نہیں رکا

ایام سود .

DPLL کی خطا ذریک پسند، سعی می‌کند ملار نونه بطری را با سینال نزدیک مطابقت دهد. اگر "f"

ذریک ایجاد می‌کند جایی انتقال سینک هنری مناسب است.

modulators "86"

مدالسین \leftarrow تبیین و مصالح برای انتقال

"Data Comm - Session F"

Amplitude Modulation (a.s.k) ایجاد موجات متنفس به سینک اصلی تغییر دهنده و سینک سلسلی Carrier

Frequency Modulation (f.s.k) نوسان ~ ~ ~

Phase Modulation (p.s.k) ناک

اگر $d_{data} = 0$ نرخی صفر است اما ۱ نسبت نیست، نرخی سلسلی مولس است.

(b) نرخی سلسلی متعدد مولس می‌باشد و دو ۱ بین دو ۰ است

$\lambda / 2$ بین تاخیر $\lambda / 2$ کم است

می‌توانیم مولس را ایجاد کنیم.

تواتر سلسله \leftarrow "88"

سلسله تواتر a.s.k است (نحوه میزانی سلسله بیشتر صفر است)

Subject: _____ Date: _____

تحفیظ دانش زبانه کی تعریف را فرش گرد. (سین مک)

"88"

لایام می‌از حدالات رهبا یزهفینه تریست؟

عویضیت‌ترین اس (f.S.k) delay oscillator برخوبی‌تر است

ساخته ترین دلم حفظیه ترین است a.s.t

ستینل امپلیٹ مابزاری کی لئے
Low-Pass Filter "92" Demodulation

ڈیجیٹل ماسٹریم از مرکب دیجیٹل خاتم بال کا ستینل راحت نہ

"Data Comm - Session 8"

$$I = \text{data} \leftarrow f_d \quad (a) \quad "I"$$

$$O = \text{data} \leftarrow f_c$$

باتجہ جسکی، یا LAF جو میں سے سرد

coherent ناصل ایجاد مانند زندگی می باشد
با ڈرنگ میں مانند اختلاف ناصل مانند سمعی دار

squarer \leftarrow ستینل امپلیٹ صلب منند (dc پریس نند)
 \leftarrow مدار dc پر زنگی کا لگد

تمن: میں ستینل $\cos(2\pi f t + \phi)$ دن تحریر کریں (بعنوان ستینل لیونہ) د 4 بائی نہ اختلاف نا

پریس دلیل دیکھ دیتے ہیں سلیل P.S.K چھٹی بیڈی کی نہیں؟

(single side band a.m) میں ستینل امپساد. (⑥ 5)

$$f.s.k \leftarrow f_c - f_d > 2\omega$$

a.s.k

Subject: _____ Date: _____

clips™

تمرين: سلسلة صيغ اسلامية + ملخص سلسلة سلسلة $\cos \theta$ حذف سلسلة الحالات تماشياً مع a.s.t

S.P.S.K → F.S.K

جنسیت نویز carrier در توان نویز carrier می باشد / "8"

٩٤ " QAM $\sin \theta$ و $\cos \theta$ دو مقدار دایمی دارند. $\sin \theta$ صدبر را و $\cos \theta$ باقی را می دهند.

اختلاف ماز ۹۰ در افری ماز اختلاف ماز

متن : (QAM) بایک A_k و B_k ۴ حالت مختلف را اعمال می‌نمایند که سازگاری

ضرر لتنه ایست رایست و دید و خوش ایستگفتار

عین : " 95 " (demodulation QAM) : بای 4 مالت خرچی مینه سکو د

"9F" ورنے ۱۴ حالت طریق مردمات ۴ بیت سے تواند طبیعت نباشد . (P.S.K) (A.S.K)

"DataComm - Session 8"

"12" بقدر علاوی ربط اخذیان کی خط استال ارسانی سیم فرنگ میٹا رسپنڈنٹ لئے اس بارہ ایکسٹریشن
لئے اس بارہ ایکسٹریشن بقدر علاوی ربط اخذیان کی خط استال ارسانی سیم فرنگ میٹا رسپنڈنٹ لئے اس بارہ ایکسٹریشن

اس سے از حد کی تعداد ماز دھارا زیاد ہے ، احوال خط سیٹر لئے
فونز سیٹری سکد و آن ہماری ہمک از ہم رسپنڈنٹ داد
سے بے خوبی کاں ہمید ہے سیم .

"100" امنال معامل انتقال

| | | |
|--|--|---|
| $t = \frac{d}{c}$ $t = \frac{d}{c} \times 10^8$ میکرو سیکنڈ | میسنچ بے امنہ \rightarrow ہنکا مبانہ (بے نامہ ربط اخراج) | } |
| | اختلاف ماز \rightarrow سیکنڈ سادھارہ . | |

11 مسکنہ فرمان

12 مسکنہ زمانی

* سعیت انسان علامہ نے از 3×10^8 میکرو سیکنڈ (میکرو) دارستہ نہیں ہے ،
نہیں کا ہے .

"102"

wireless media

wired media

- انہیں سیم فحیہ طریق میں نہیں .
- انسان علامہ دو حصہ اسیت دی جاتا خاصی سیم
ماں استناد از سیم انسان میں کوئی پیش کاصل طریق نہیں .
- تراویل بین علامہ سیکنڈی ایڈ (برائی جنہیں محدود مبانہ
رسپنڈنٹ لئے لئے)
- نیز سماں سیم دارستہ نہیں راہ بایدا سے جائیں .
- سیم سیم دارستہ ملکی نہیں راہ بایدا سے جائیں .
- انتقال فنی نہیں نہیں
- میں لازماً کی عبور حیثیت باور حفظ ال جا عمار ادا سے جائیں .

Subject: _____ Date: _____

clips™

Attenuation (تصویب)

"103"

wired

Attenuation (dB) = Kd لایسنس میانه است و که خود رساند به همین است لیس طبقه است.
که ضریب متناسب با حداکثری

wireless

$$\text{Attenuation (dB)} = n \log d$$

ضریب محیط

* در حالت wireless برآست جو جاوده به زیر میگذارد تغییر نموده است بین مسافت و تغییر برآست.

Data Comm - Session 9

"4"

کامپیومنیت فرد سیم دهنده را بین میانه است و مناطق زیاد گذشت بین زیاد نمودند.

"104"

سلسله access : end user

core : end user

gauge : بین خانگی

* با این روش، تغییر زیادی شد و در میان مازگاه تغییر لیس است.

نیز حاب رام رام نیز بین دم شد.
(خط زیاد)

twisted pair ، هنگام بزرگ نظر برداش را بخواهید
تغییر کرد که در حدود 3 kHz آن را برای هوت سایبر از آن را برای
طوس اخنفاصی داشت

ADSL
↓
Asymmetric

تغییر فشار

"105"

٣ ADSL جس

" ١٥٦ "

١٠Base-T ethernet

10Mbps

2 Cat5 Pairs

manchester

١٠٠ Base-T4 fast ethernet

100 Mbps

4 Cat5 pairs

3B6T line code

Base band

حایی - مولاسیک نرایی، حالت یا به علیت ایزوم و سر

Subject: _____ Date: _____

clips™

حلیده فرم

۹۹، ۸، ۱۳

"DataComm - Session 10"

" ۱ " مابل معنی معرفہ بین دو لایه ب دعاوی است سه اینا را (از) معرفه کردند

تاویل دست راست: سعیت در جهت جریان، انسٹت چاچت میلٹ رائسل کی حیثیت

درجا اسنفار از تاریخ دست راست میلٹ حاصل از دو مابل را دستور نشانه بدلیںد (اممی کی لندنس)

د خارجی (انسانی صدای را جود ندارد و اینا جریانی نداریم)

قصت پیروی برای قیمت بکی سل سلیمانی

" ۱۰ " اینی جالبی از تصریحات لک دیو سیم ھادار

(10Base5)

" ۵ " برای انسی سسیم بسیم دھن سوچابد اسپار دلسته خاکس دیں پیارہ بھیرات چاچی است

500 متر اول بسیم 10mm گلن سیم

(10Base2)

" ۴ " 200 متر اول بسیم بین تصنیفی نیار است د 5mm طن سیم

" ۶ " مابل فیبرنگی خلی خاکر ماژننس سسیم است (سی نیار از خود عبور کی چند) درون از علی آسندا

ملکه

دیو دزرن برای بیویت جاچلین ملکیت کلی لیرد دلک دیویون را ثابت است راس سسیم (نمایار) سوچ بر جل!

عجو سی دھن

در مابل: انقدر بتاید مانند ذر عل که در جریان خاصیم داشت داس سیم باشد جریانی زایم

"۱۱۵" تضخیم اسٹ سیکانل نوافع زیارانک استفاده کرد

"۱۱۶" اسرحد سیم رنور دستے باسیم اما مسیم یکاری سعدوارنا ماجھم انخل بیدا می لند

بلہ، بہ محنت علت اگر اسٹیکنگ اسٹیکنگ دیتا ہے سئوں ال استفادہ کی تکمیل ہوئی

فاصلہ ۱۰ میٹر (محض اسٹیکنگ یا سینکڑی جائی طبیم)

LED بعلی \leftrightarrow ۸۵۰nm "۱۱۷"

سینکڑی میٹر \leftrightarrow ۱۳۰۰nm

سینکڑی میٹر \leftrightarrow ۱۵۵۰nm

"Data Comm - Session 10"

توضیح پیش

$Tera = 10^{12}$, $Giga = 10^9$

"۱۱۸" مرسلنال رابا فرماں صنایت (ن) ہر سیم وہی ہے حصہ کیلئے معمولی ہے اپنی سینکڑی

از چم جباری ہوئے (صلک سوچ ماہی ایجاد کیسی اسٹ) مرسلنال اسٹر رائی کیلئے مرسلنال با

wavelength Division Multiplexing

صلک سوچ سکھی میں فیبرسیار

وہی جائز احوال حلقہ میں اسی عدد

Subject: _____ Date: _____

clips™

جلسه مازدهم

۹۹، ۸، ۰۰

جاده‌نگاری اول سوچ برای استعمال اطلاعات خودساز استخراج لست

Dense

"۱۱۷"

اسئه در هرگز جایز بتوان از سلسله سیستم‌ها را بغير داشتم، به منزان تصنیف و منزان تدبیر سلسله سیستم‌ها طبق

* دistanse ۱۲۰ km میتوانند جایز بوجاهه (نایدیم).

* اساساً سلسله را به سلسله انتقالی سبک سیستم در ۱۰ هر آن سوچ جایز باید اینجا مانندیم. ← سلسله انتقالی
("جایز")

سامانه حضرت راجه‌ای بر

ارائه فنی فاریم و مستضامت نیست که اگر

Radio Transmission

"۱۲۱"

"Data Comm - Session ۱۱"

الجهات

با زیارتی از انتقالی ها از داخل سیستم، عبوری از اندانها را سمع می‌کنند بعد از پوراند

و اماکن سمعی جایز

از این برآسی فرانس یعنی الله و متاب دلیل سیستم و اول سوچ می‌گردند.

Radio Spectrum

"۱۲۲"

"Data Comm - Session ۱۱"

مباحثه‌ای مطهره از این خوبی را انتقالی آن سیستم

"۱۲۳"

چنان زمان در حال رسید است، مادعه‌ای صم جایز بکجا خواهد بود از این دیار طرد.

{ جاذبه همراه با سیستم و میزان محدودیت: } "F" مادعه قاتمیتی است:

هرچه سیستم مادعه بیشتر، شدید میزان محدودیتی خواهد

Clipart

Subject:

Date:

از پرتاب نمی‌زند، این مانع از حفظ حجمی مثبت به تصریح می‌شود (سینه‌دازه)

Geo stationary satellite "8"

بعد صدمت اعلیٰ نیرو است → در دور 24 ساعت بقایه زمین بوده بکار رود

(بعد از زمین)

نامده تریبی از سطح زمین: 36,000 km

دو Earth Orbit satellite "9"

نامده تریبی: 800 km

- پریک ها زیاد بیش از ماده می‌باشد و برای این نیزند،

باید سیستم مرضی سنتی داشته باشد.

بلو اسنا دستگاه مناسب نیست اما جزو این مطالعات

برای حمل تراکتی مادری می‌باشد

برای این دستگاه محدودیتی اتحادی حدوداً 10^{-6} اس تا 10^{-9} می‌باشد، 10^3 ارسال را باید
نمی‌تواند (نمکی، سیلی و ...)

برای دستگاه ارسال سیلکد ملائمه می‌باشد که در این دستگاه را می‌خواهیم
محبوب است فعال ارسال نمایم

correction (تصویح خط)

Subject: _____ Date: _____

99, ۸, ۱۰

"DataComm - Session 12"

$$Y = X + n$$

" 2 "

برادریز حا \leftarrow برادریز اسای

اگر دو سیم هم اول داسه جایسین تغیر جمعی کیم این درست جاهم مقابله ندارند، فاصله همین
نمودار را جایی است که هشتند رانی نباشد (Haming Distance)

$n=1$ سلیعه تک اسلامی ۴ و ۵، اگر بین دو عدد برابر باشند فاصله جایلیدین $n=3$ داریم.

" 4, 5 "

دھمکی عن حسن میں ارسیں ۰۰۰, ۱۱۰, ۱۰۱, ۰۱۱
بست خط ایجاد کا مابین شناختی است اما ۲ بت قابل شناختی نیست

" ۳ "

دھمکی دھمکی ایجاد کردن $= t$

Error Detection

" 12 F "

اصناف parity ایجاد کاراکتر دند. بسط این ایجاد کاری بر سری دند

اک ایجاد parity (n-k) بت

" 129 "

دادنی بت ایجاد چند خط ایجاد کی ایتم شناختی دھیم

" 130 "

$k+1$ = overhead

در صورت تقادیت حفظ پیشنهاد ایجاد خطا-شناختی است

مدحالت ایجاد خطا-شناختی فرماب شناختی هست.

الرخصة / مات دنبر محاز با / مات محاز خوب منسي با سدا هستي آفل حلها رسخنه
داد " ۱۳۳ "

Two-Dimensional

" ۱۳۴ "

بعاد اصنه سکل بـ Δ parity دو بعد اصنه سکل

پاریتی parity Δ معرفه شد

Subject: _____ Date: _____

clips™

جلبه دستزدهم

۹۹، آ، ۱۲

"135" - کد مبتدی حمله اندیش بسته خطای هم تعقیب نند.

- اما بسته خطای قابل تسلیق است و مندان آن را تعقیب ندارند.

- سهالت بایت خطای قابل تسلیق است و بسته خطای قابل تسلیق نیست.

- در برخی معامله خاصی معلن است ۵ بسته خطای را قابل تسلیق دهد اما به قیمت تدریجی که درین ماتریس

قابل تسلیق نیست

$l + r + 1$

بسته های امنیتی برای مادرات

$(l+r+1)(v+1)(l+1)$

= overhead (سرجار)

$l \times r \rightarrow$ تعدادی از اعلی

* پس ۳ بسته خطای تولید قابل تسلیق هست، مطالعه مانند ۴ است

نمایه میشی : ۴ (مطالع)

با این بایت قابل تعقیب است $\frac{3}{2}$

Internet checksum "136"

هر دوام زدنها ۶ بایت هستند.

۱۶ بایت ، checksum \rightarrow b

۱۶ بایت سیستم (تابیه مانند) (رسپانس) \rightarrow ۱۶ بایت سیستم (دبیر پیمان)

که خطای نظر نمود جامعه مانند هنوزی نمود.

$$(\text{mod } 15) \quad 1111 = 0$$

الرسالة 16 ماتضيوا 16 واتلهم من حماي ربنا الله !

ل - checksum میان حفظهای مابین سسیو است.

- ارسیت حداکثریت سنتیم مایند عن است تسبیح طه میلک دارم من عیت ناصل میم مایند، در صورتی

بیست و هشتاد و هشت سالگی بیانات عذر حاصله (بی ادب) مایل به بیان داشت. حکم و مقاله نوشته شده است.

P-og 111 -

۱۱۵۱۔ میں اپنے حلقے کی سمت راست تدارکاتیں ملے گئیں۔

* خطان ۳ بی-قابل-سنجی است ملر اشنه ناصه سست-ا: ۱۴ بیت سود.

* خطای یک سی هم میتواند

- حکم ۴ بیتی هم اس ناصله بیسال از ۱۶ نیشن سلود عایل سخنی است

: n \downarrow burst ψ_2

لی برباد حظاً - مدل ۸ حایم دستی امداد افراد حداً ۱ هسته (مزاب، خطا) دفعه بیت صاعده است

تھا ۵ ماسن.

* طبیعی خطاکش (burst) - طک - burst - checksum - سمعندر دامہ میں تلویزیون.

استفاده از shift reg از طریق زیرینی توانایی دارد

لمسنی دستگیری نسیم

"41"

$$x^5 - x^4 - x^3 \quad \text{محل} \quad x^5 + x^4 + x^3 \quad "42"$$

↙ ↘

وکی ۱ - مینی ۲ بکی
سونا + کی زانیم

"DataComm - Session 13" $c(n, k)$ "1"

جساد بستهای را افتد و سود $n-k$
 تعداد بسته های "43"

وکی $i(x)$ کی

جواب:

نـۚ مـۚ مـۚ مـۚ مـۚ مـۚ مـۚ مـۚ مـۚ مـۚ مـۚ

١٤٣

* نماینده $f(x)$ از K -تراس است.

لے جلوی آنکھیں نہیں (بہانہ رستہ) $\Rightarrow x^{(n-k)}$ مذکور نہیں

Data Comm - Session 14

"3 "

ما رفعت سه ایام می‌گذر.
shift reg

وَصَبِّيَ الْجَامِعُ مَسْجِدَهُ وَسَمِّيَ بِهِ الْمَسْجِدُ الْجَامِعُ "145"

سین خطا نفع داده و اسرای ایرانی را نه نراسه جاگذبی می‌زدند از رسیده.

جی خط رہائی رامی تواند جو خط رہائی رامی تواند تسلیمی دھرے

حل تماریز مفترض (۱) این تابع را در دامنه $[k, n-k]$ می‌دانیم.

حال للصحابي عائذ

٦

MDLC بیان CRC " 15 " (میر عطاء کی استئینر هر)

٦٣

عملیات تقسیم باین و رسید چند جمله‌ای، با shift reg ریلیل برای ایام دهد.

$$\rho_{\text{c}}^{\text{w}} m = 111 \dots 110$$

$$g(x) = x^4 + x^3 + 1$$

Subject: _____ Date: _____

۹۹، ۸، ۱۹

"152" اس خطرا بعیند تصحیح نہ، فاصلہ چنیں / مرات حقیر است؟ حامل ۳ دیسٹ-خط
راستے چنیں

تمروں سود کی احوال خط ملن است زیاد شد overhead \rightarrow خرچ زیاد شد *

کی احوال سبھیوں ... حالت ملاد.

"Data Comm - Session 15"

۱۵ حالت زندگی کے میں از رکھنے کے لئے

$2^3, 2^2, 2^1, 2^0$ ۱۵ میں، ۵ ٹکھانیوں کے لئے از

تفصیل میں ہائی زندگی برابر با تعلق کے (۴)

۱ اپنا عذر طرا ایمان صلی اللہ علیہ وسلم

۱۱۱ \leftrightarrow (F)

و بعد حملہ ۱ سنترا نہایت ملن ابرداشت

$P(F) \downarrow P(2) \rightarrow P(1)$

و بدل ملن صلی اللہ علیہ وسلم جمع رکیم.

۳ برال شخصی اپنے لجا خط انفع دا، ملن صلی اللہ علیہ وسلم اگر غفر

لہ خط ایام وی سعیر ارضیت ملے خانہ خلما رانکی ھو۔ (بیت خط)

$1 \times k$ بڑا بیام "155"

$k \times n$ ماتی سی سلے

بیسٹ می دید $1 \times n$ ہو لد

H \leftarrow Parity check ساریں

" ۱۵۸ " بحای نام نهادن از حین جلد ای (آن استفاده در رسمیت صم عتیق (برای تولید))

" ۱۵۹ " راه املک : معاشرین بسته (Party) به صورت سزا

" ۱۶۰ " راه عقاب : استفاده از ماترسن (دھنی)

" ۱۶۱ " استفه / ماترسن ملک داریم (از زیر حین جلد ای استفاده بر کشم)

Subject: _____ Date: _____

Clips™

حلیہ دنیا نر دھم

99 / 1 / 14

" chapter5 - Peer-to-peer-Protocols-&-data-link-layer "

5 " محتوى حامل PDU کی تعداد " PDU جائید (پولی اسکال)
Protocol data unit " (service data link)

٦ مدل سریس دهنده اجتنبی را نمایند connection-oriented • connectionless •

يُمكِّن انتِهِيَّةِ حفْظِها باستِدلالاتِ مُبَاشِّرةٍ Reliability "ا"

اردو لائسنسی طاہر و حربات ارسال ہے لندن
ARQ

"14" مولتی پلکسینگ Multiplexing ہے۔ اس کا معنی ہے کہ چند نیٹ ورک ریڈیو اسی نے داداستہ ہے۔

End to End میں اج مفتی حاصل طور پر طبقہ " 16 "

ستخواهید همچنان با هم در اینجا باشند.

۱۸۔ در هر لایه نشسته طایم . لایه ۲، حماچال کا خط بین دو node هستند لاسنی ۰ دارد

ر (data Link) ری سایر صنایع داخلی استثنای من عدد.

stop & wait ۲۳ نمبر سیستم ارسال سیم میان این دو صورت است ارسال سیم (stop & wait) (نکوده)

24 " نهاد نزایی مالیم تا ملکعن بنوی سر جبید است حارمهین

هر چهار frame حاصله اکی اکی است.

کے لئے سیکھنے والے کسی نہیں "26"

یادوں سے سیکھنے والے دریافت نہیں (سیکھنے بعد)

Subject: _____ Date: _____

۹۹، ۸، ۲۴

" ۲۹ " زمانی است که بین دو نقطه (Propagation) سرعت از زمان بین دو نقطه

$$+prop = \frac{d}{v} \rightarrow \begin{array}{l} \text{دستور داده شده} \\ \text{رسایی به میان طبله} \\ \text{تعدادیم} \end{array}$$

" ۳۰ "

$$t_f = \frac{n_f}{R} \rightarrow \begin{array}{l} \text{نحویت} \\ \text{سابتار اندازه} \end{array}$$

+prop + proc * سابتار اندازه دلیل دستور اندانه است.

حکم صلیب درست حاصله باشد + proc *

" ۳۱ " درست ما، جو هزار بیت متن دریم Rep

error free
Rep

نحویت بسته کننده متن

با header
دستهای لست طارم

* حفظ از ۱ دفعه ایست (cta)

" ۳۲ " هرچه بزرگ باشد، حافظه متن را درست نمایند (stop & wait)، افت سلسله (بادجه)

من را نیز مدت حدیستی تا آنستم پرسیدم و فرستارم

delay & BW

" ۳۲ " هرچه stop & wait (نمایند) باشد +prop افت سلسله (بادجه) به دفعه ۲ بپلیم

نحویت نمایند، حافظه بروزت (نهیش خامد است)

"Data Comm - Session 1F"

$N_r = \text{تعداد حفقات} - \text{سبة ارسالی شود}$

frame \rightarrow خط رجات سی = P_f

frame \rightarrow ۱ حالت سی رجات سی = $1 - P_f$

$(1 - P_f) \leftarrow ۱ - \text{سبة ارسالی شدتا ایبارهست ارسال شود} \rightarrow P_f^{n-1}$

$1 - N_r \rightarrow$ تعداد حفقات ارسال مجدد

لکن بحالت قبل زیان ارسال سبیه مباحثه رسیده و ارسال مجدد این عمر نظر نمیشود "35"

$\frac{t_0}{(1 - P_f)} \rightarrow$ زیان ارسالی :

bit error rate = P "34"

زیان این محاسبه برای مکانی white noise مرتب مstellen از دیگر عوامل است طبق شود.

$$P_f = P^{n-1}$$

"Data Comm - Session 1F"

زیان - یا خطا میان frame رعایت شود $E[+]$ "2"

$$f_\alpha = \frac{n}{R}$$

الرسالة click از دست نهد، timer یعنی ماتا همچاره فریبیم داین زمان بپرداخت ✓ 25

جای α to β به بزرگتر از α باشد، بر علاوه اختلاف ناریم دلیل جایز داشتم (نمود) $\left(-\frac{1}{(1-\beta_p)} \right)$

دانشگاه ملی بلاروس، سسیتی علوم دوستی زناید

Go-Back-N "35 "

پیکن برگرین جازدهی سنت به stop & wait مطالعه اسفلان نماید

میں ملک سینے تھے اسی سبھے صارا طاری مارے جائیں (Windows تھا جو میں نہیں بیسیں) /

سلیک اکٹ فریم ۶۴ اے ۴ "36"

میزان فریم (۱) - ack غیر مطابق میتواند پس از ack بفرستید. و از فرم ای را بفرستید.

نماشه ہے اسی نیز دو تجھے دیا ہے اسال میں لینا ہے۔ فرم جبھر اعمر اسال میں لینا ہے۔

رسن لینینه ملکه نرم ها متوالی معیاقات صلبتند باید بازگردانست جا بهجا.

windaw حابیدھی بزر جاسدہ جسٹے ملکوں جائیدا۔ ۳۵