

STRATO FISCO 1-2-3-4

L N BIT IN UN MSG

R VELOCITÀ SIST TRAN

T_{prop} TEMPO PROP. NELLA TRASMISSIONE

d LUNGHEZZA COLLEGAMENTO

c VEL. DI PROP. SUL NELLA TRASMISSIONE

$$D_{MIN} = T_{prop} + L/R = d/c + L/R$$

IMPULSO MATEMATICO

$$\int_{-\infty}^{+\infty} \delta(t) dt = 1 \quad \int_{-\infty}^{+\infty} x(t) \delta(t-t_0) dt = x(t_0)$$

RAPPORTO DI COMPRESSIONE

$$R_c = B_{orig.} / B_{compres.}$$

BANDWIDTH W_s (Hz)

FREQ CAMPIONAMENTO MINIMA $F_c = 2 \cdot W_s$

SNR

BER

CAPACITÀ DI UN CANALE

POTENZA DI UN SEGNALE

\downarrow
WISK

$$C_{MAX} = W_c \log_2(1 + SNR) \quad \text{bit/s}$$

$$\lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{1}{\Delta t} \int_{-W_c/2}^{W_c/2} |x(t)|^2 dt \geq 0$$

CONVOLUZIONE

IMPULSO DI NYQUIST

$$Y(t) = X(t) * h(t) \quad -\infty < t < +\infty$$

$$h(t) = \delta(t - \tau) \quad \text{con } \tau = 1/2 W_c$$

NYQUIST SIGNALING RATE

$$R_{MAX} = 2 W_c$$

STRATO DI COLLEGAMENTO 1-2-3

PRODOTTO BANDA RITARDO

X: FRATEL TRANSMISSION TIME

$$PBR = R \cdot d \quad (\text{BIT})$$

S: THROUGHPUT (N. TRANSM. PER UNITO TEMPO)

τ : T RICHIEDUTO AD UN BIT

G: LOAD (N. TRANSM. PER UNITO TEMPO)

PER CIRCOLO

P_{succ} : PROB DI TRANSM CON SUCCESSO

T: TRANSM. FRATEL

$$\alpha: \text{RING LAT} = \frac{\tau}{T}$$

$$S = G \cdot P \quad \begin{array}{|l|l|l|} \hline \text{SOL-RUPERT} & \text{GO-BACIEN} & \text{SAY} \\ \hline h \approx \frac{1-P_F}{1+P_F} & h = \frac{1-P_F}{1+P_F} & h \approx \frac{1-P_F}{1+P_F} \\ \hline \end{array}$$

CRE

RATE DI TRANSM. EFF

POL GENERATORE $G(x)$

$$R_{eff} = \frac{R_p - R_0}{T_0} \rightarrow \frac{R_{eff}}{R}$$

$Q(x)$ QUOB. $P(x)$ DIVISOR

MAX VAL FINOSTA $W_s = 2^n - 1$

$$\frac{Q(x) + \frac{R(x)}{G(x)}}{G(x)} = \frac{x^3 P(x)}{G(x)}$$

$$T(x) = x^3 P(x) + R(x)$$

$$RUSTO \left[\frac{T(x) + U(x)}{G(x)} \right] = RUSTO \left[\frac{U(x)}{G(x)} \right]$$

$$T(x) = x^3 P(x) + R(x)$$

Strato di note
1-2-3-4

canini minimi

$$D_i = C_{ij} + D_j$$

Dijkstra

N: in silenz del nodo del graph

$C(i,j)$ peso costo
tra i e j

S: nodo sorgente $L_k(x)$ costo min.

T_k : insieme nodi raggiunti dall'algoritmo al passo k

$$L_k(x) = \min_{k-1} \{ \dots \}$$

$$\min_{k-1} \{ L_{k-1}(x) \}$$

TCP

$$\text{ESTIMATION RTT} = (1-\alpha) \cdot \text{EST. RTT} + \alpha \cdot \text{JACK}$$

$$\text{RTO} = \text{EST. RTT} + 4 \cdot \text{DEV RTT}$$

$$\text{DEV RTT} = (1-\beta) \cdot \text{DEV RTT} + \beta \cdot |\text{SAMPLE RTT} - \text{EST. RTT}|$$

$$F. D'invio = \frac{\text{cong win}}{\text{RTT}} \text{ bytes/s}$$