

Networking

Quelli della B1

Indice

0.1	Introduzione	3
0.1.1	Il modello ISO OSI	3
0.1.2	Internet protocol suite (TCP/IP)	3
1	Livello Fisico	4
1.1	Terminologia	4
1.1.1	Informazione	4
1.1.2	Codice	4
1.1.3	Segnale	4
1.1.4	Lunghezza d'onda	5
1.1.5	Spettro	5
1.1.6	Banda	5
1.2	Filtri	5
1.3	Flusso di trasmissione	5
1.3.1	Simplex	5
1.3.2	Half-Duplex	5
1.3.3	Full-Duplex	5
1.4	Modulazione	5
1.4.1	Ad onda continua	5
1.4.2	Impulsiva	5
1.4.3	Digitale	5
1.5	Qualità delle trasmissioni	5
1.5.1	Ritardo	6
1.5.2	Tempo di risposta	6
1.5.3	Throughput	6
1.5.4	Latenza	6
1.5.5	Jitter	6
1.6	Alterazioni del segnale	6
1.6.1	Attenuazione	6
1.6.2	Distorsione	6
1.6.3	Rumore	6
1.6.4	Interferenza	6
1.7	Limiti alla velocità di trasferimento	6
1.7.1	Classificazione dei canali trasmissivi	6
1.7.2	Teorema di Nyquist	6
1.7.3	Teorema di Shannon	6
1.7.4	Velocità di modulazione	6
2	Livello di Collegamento	7
2.1	Tipi di trasmissione	7
2.1.1	Sincrona	7
2.1.2	Asincrona	7
2.1.3	Orientata al carattere	7
2.1.4	Orientata al bit	7

2.2	Controllo degli errori	7
2.2.1	Ridondanza	7
2.3	Protocolli primario-secondario	7
2.3.1	RTS-CTS	7
2.3.2	XON-XOF	7
2.3.3	ARQ	7
3	Livello di Rete	8
3.1	Terminologia	8
3.1.1	Rete	8
3.1.2	DTE	8
3.1.3	DCE	8
3.1.4	CPE	8
3.2	Tipologie di rete	8
3.3	Topologia delle reti	8
3.4	Qualità della rete	8
3.5	Routing	8
3.5.1	Tabella di routing	8
3.6	Protocolli di Routing	8
4	Livello di Trasporto	9
5	Livelli Applicativi	10
5.1	Servizi di Rete	10
5.1.1	Telnet	10

0.1 Introduzione

Gioara

0.1.1 Il modello ISO OSI

0.1.2 Internet protocol suite (TCP/IP)

1 Livello Fisico

Nonostante l'amministratore di rete non abbia la possibilità di influirvi direttamente, è importante descrivere lo strato fisico poiché esso influenza significativamente le prestazioni della rete.

1.1 Terminologia

1.1.1 Informazione

L'informazione è una grandezza misurabile in bit. In particolare,

$$Q = \log_2 m$$

dove Q è il numero di bit necessari per rappresentare l'informazione relativa ad m possibili stati.

1.1.2 Codice

Al fine di rappresentare l'informazione in maniera tale da renderne più semplice la gestione, un codice associa sequenze di bit a caratteri. I codici che godono della più ampia diffusione sono:

- ASCII (American Standard Code for Information Interchange, 7 bit estesi a 1 byte)
- BCD (Binary-Coded Decimal)
- AIKEN
- Gray
- EBCDIC (Extended Binary Coded Decimal Code, 8 bit), in uso presso le banche

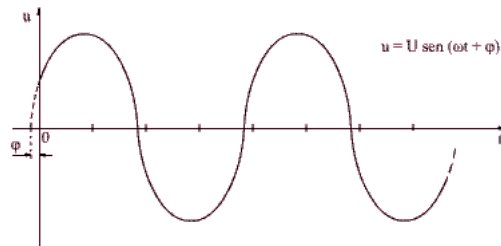
1.1.3 Segnale

Si dice *segnale* una grandezza fisica variabile nel tempo corrispondente un'informazione. Un segnale **analogico** varia in modo continuo nel tempo ed ha infiniti livelli di intensità; un segnale **digitale** varia invece in modo discreto e ha solo due livelli di intensità. Ogni tipo di dato può essere rappresentato in entrambe le maniere e può essere convertito da analogico a digitale e viceversa.

Fra i segnali analogici assumono particolare rilevanza i **segnali sinusoidali**, ossia segnali che variano nel tempo secondo una legge del tipo

$$u = U \sin(\omega t + \Phi)$$

dove u è l'ampiezza istantanea, U l'ampiezza massima, ω la frequenza e Φ lo sfasamento. L'intervallo di tempo impiegato dall'onda per tornare allo stesso livello d'intensità è detto *periodo*.



1.1.4 Lunghezza d'onda

1.1.5 Spettro

1.1.6 Banda

1.2 Filtri

1.3 Flusso di trasmissione

1.3.1 Simplex

1.3.2 Half-Duplex

1.3.3 Full-Duplex

1.4 Modulazione

1.4.1 Ad onda continua

1.4.2 Impulsiva

1.4.3 Digitale

1.5 Qualità delle trasmissioni

non so se mi piace qui

1.5.1 Ritardo

1.5.2 Tempo di risposta

1.5.3 Throughput

1.5.4 Latenza

1.5.5 Jitter

1.6 Alterazioni del segnale

1.6.1 Attenuazione

1.6.2 Distorsione

1.6.3 Rumore

1.6.4 Interferenza

1.7 Limiti alla velocità di trasferimento

1.7.1 Classificazione dei canali trasmissivi

1.7.2 Teorema di Nyquist

1.7.3 Teorema di Shannon

1.7.4 Velocità di modulazione

2 Livello di Collegamento

2.1 Tipi di trasmissione

2.1.1 Sincrona

2.1.2 Asincrona

2.1.3 Orientata al carattere

2.1.4 Orientata al bit

2.2 Controllo degli errori

2.2.1 Ridondanza

2.3 Protocolli primario-secondario

2.3.1 RTS-CTS

2.3.2 XON-XOF

2.3.3 ARQ

3 Livello di Rete

3.1 Terminologia

3.1.1 Rete

3.1.2 DTE

3.1.3 DCE

3.1.4 CPE

3.2 Tipologie di rete

3.3 Topologia delle reti

3.4 Qualità della rete

3.5 Routing

3.5.1 Tabella di routing

`netstat -nr`

3.6 Protocolli di Routing

Claudio

4 Livello di Trasporto

5 Livelli Applicativi

5.1 Servizi di Rete

Tommaso

5.1.1 Telnet