

il progetto ieee 802

architettura generale

g. di battista

040-ieee802-03 copyright ©2011 g. di battista

nota di copyright

- questo insieme di slides è protetto dalle leggi sul copyright
- il titolo ed il copyright relativi alle slides (inclusi, ma non limitatamente, immagini, foto, animazioni, video, audio, musica e testo) sono di proprietà degli autori indicati sulla prima pagina
- le slides possono essere riprodotte ed utilizzate liberamente, non a fini di lucro, da università e scuole pubbliche e da istituti pubblici di ricerca
- ogni altro uso o riproduzione è vietata, se non esplicitamente autorizzata per iscritto, a priori, da parte degli autori
- l'informazione contenuta in queste slides è fornita per scopi didattici e non può essere usata in progetti di reti, impianti, prodotti, ecc.
- gli autori non si assumono nessuna responsabilità per il contenuto delle slides, che sono comunque soggette a cambiamento
- questa nota di copyright non deve essere mai rimossa e deve essere riportata anche in casi di uso parziale

040-ieee802-03 copyright ©2011 g. di battista

il progetto ieee 802 standardizzazione dei livelli 1 e 2 in rete locale

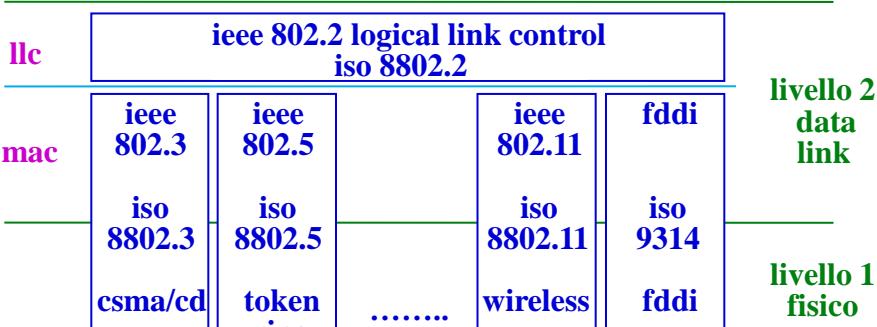
alcune componenti del progetto

- 802.1 higher layer and management
- 802.2 logical link control
- 802.3 carrier sense, multiple access, collision detection
 - 802.3u fast ethernet
 - 802.3z gigabit ethernet
 - 802.3ae, 802.3ak 10 gigabit ethernet
- 802.5 token ring
- 802.11 wireless lan

040-ieee802-03 copyright ©2011 g. di battista

ieee 802

**livello 3
rete**



**terminologia
ieee 802**

**terminologia
iso-osi**

040-ieee802-03 copyright ©2011 g. di battista

il sottolivello mac - media access control

- specifico per ogni tipo di lan
- assunzione: unico canale condiviso; la condivisione di un unico canale implica la soluzione di due problemi:
 - (1) in **trasmissione**, verifica della disponibilità del canale e soluzione di eventuali conflitti
 - (2) in **ricezione**, determinazione del destinatario e del mittente
- problema (1) → algoritmi distribuiti sui vari sistemi
- problema (2) → presenza di indirizzi mac (nella mac pdu) che consentano trasmissioni: **punto-punto**, **punto-gruppo** e **broadcast**

040-ieee802-03 copyright ©2011 g. di battista

terminologia

pdu = protocol data unit

= trama

= pacchetto

sap = service access point

040-ieee802-03 copyright ©2011 g. di battista

mac pdu

- campi presenti in ogni tipo di rete locale prevista dallo standard:

mac-dsap mac-ssap info

indirizzo destinatario	indirizzo mittente	llc	fcs
		pdu	

- fcs = frame control sequence, per l'identificazione degli errori

indirizzi mac

- 6 byte
- unici a livello mondiale
 - 3 byte assegnati al costruttore
 - 3 byte definiti dal costruttore
 - es. 08 00 2B 3C 07 9A (hex) è dec (08 02 2B è assegnato alla dec)
- indirizzi single, multicast e broadcast

il sottolivello llc - logical link control

- formato della llc pdu:

indirizzo	indirizzo		
destinazione	mittente	control	info
1 byte	1 byte	1 o 2 byte	n byte

- in funzione del valore del campo control:

- unnumbered pdu - trasporto dati utente modalità non connessa, inizializzazione, diagnosi (le più importanti)
- information pdu - trasporto dati utente modalità connessa
- supervisory pdu - informazioni di controllo del protocollo

040-ieee802-03 copyright ©2011 g. di battista

il sottolivello llc - logical link control

- i sap di llc servono a denotare i protocolli di livello superiore a cui sono destinati i pacchetti
- consentono la convivenza di protocolli diversi di livello 3 sulla stessa lan e sulla stessa macchina
- attribuiti solo ai protocolli ufficialmente standard
- esempi (hex)
 - **42** 802.1D
 - **AA** snap
 - **F0** netbios
- se gli llc-sap hanno valore AA, allora il pacchetto contiene un pacchetto di protocollo non standard
 - in questo caso (snap-pdu) dopo il campo control c'è un campo protocol identifier di 5 byte

040-ieee802-03 copyright ©2011 g. di battista

il sottolivello llc - logical link control servizi offerti al livello superiore (rete)

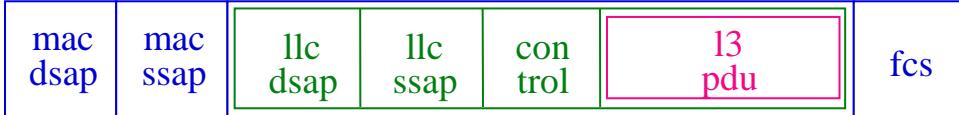
- servizio di trasferimento dati non connesso e senza conferma (normalmente usato in rete locale)
- servizio di trasferimento dati connesso e con conferma
- servizio di trasferimento dati non connesso ma con conferma (da usare in fabbrica?)
- llc è una variante di hdlc per reti locali

040-ieee802-03 copyright ©2011 g. di battista

mac pdu e llc pdu

mac
pdu

llc
pdu



040-ieee802-03 copyright ©2011 g. di battista