Esercitazione #6

Antonio Brogi

Dipartimento di Informatica
Università di Pisa

Approfondimento suggerito #6

Determinare per quale motivo UDP e TCP si preoccupano di controllare l'integrità di informazioni di livello network se anche IP usa un suo checksum.

*(UDP e TCP utilizzano uno pseudoheader IP per calcolare il checksum p*er controllare anche i casi di «misrouted datagrams».)

1. Ragioni "storiche"
2. Maggiore affidabilità (UDP e TCP –che controllano il loro checksum nell'host destinatario- possono determinare errori non rilevati da IP)
3. UDP e TCP potrebbero non usare IP come servizio di rete

Approfondimento suggerito #7

Determinare quali azioni deve eseguire un router NAT se un cliente FTP nella sua rete invia il comando PORT.

(PORT utilizzato per specificare porta non-default per connessione dati)

length:	L2
checksum:	NC2
sourceAddress:	138.76.77.78
destinationAddress:	128.119.40.186
sourcePort:	60001
destinationPort:	21
seqNum:	S1
ackNum:	A1
checksum:	TC2
PORT 60016	

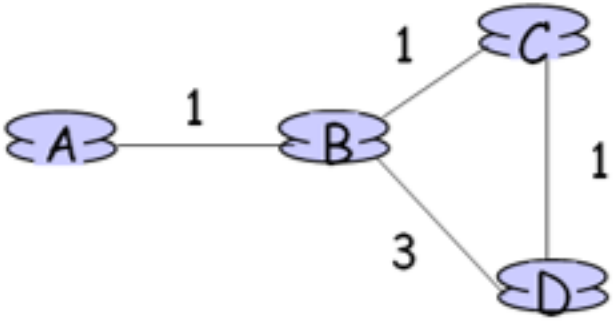
length:	L1
checksum:	NC1
sourceAddress:	10.0.0.1
destinationAddress:	128.119.40.186
sourcePort:	3345
destinationPort:	21
seqNum:	S1
ackNum:	A1
checksum:	TC1
PORT 9999	

length:	L3
checksum:	NC3
sourceAddress:	128.119.40.186
destinationAddress:	138.76.77.78
sourcePort:	21
destinationPort:	60001
seqNum:	S3
ackNum:	A3
checksum:	TC3
...	

length:	L4
checksum:	NC4
sourceAddress:	128.119.40.186
destinationAddress:	10.0.0.1
sourcePort:	21
destinationPort:	3345
seqNum:	S3
ackNum:	A4
checksum:	TC3
...	

Approfondimento suggerito #8

Costruire un esempio in cui l'algoritmo distance vector con poisoned reverse non riesce a evitare il problema "count-to-infinity".



Dopo che la rete ha raggiunto lo stato di quiescenza,
se B rileva che il collegamento A-B è caduto
allora B aggiorna la sua distanza $D_B(A)$ per A a 3+3 ...

Approfondimento suggerito #9

Determinare, consultando la RFC 1163, che cosa indica l'attributo NEXT_HOP in un advertisement BGP.

- NEXT_HOP
  - indica (l'interfaccia del) gateway da usare per il prefisso «pubblicizzato»

    RFC 1163: The NEXT_HOP path attribute defines the IP address of the border router that should be used as the next hop to the networks listed in the UPDATE message. This border router must belong to the same AS as the BGP peer that advertises it.

- *Errata corrige* - pag. 249, riga 5: "il prossimo router" → "il prossimo border router".

Homework assignment #6

Q. Consideriamo una rete locale che utilizza il protocollo MAC Slotted Aloha p-persistente, con p=0,75, e supponiamo che un host A di tale rete trasmetta per la prima volta un frame durante lo slot S, rilevando una collisione. Indicare – giustificando la risposta – se la probabilità che A riesca a trasmettere quel frame con successo nello slot S+4 senza rilevare altre collisioni è superiore a 1/16.

Q4. Sia con K_M il numero di slot da attendere scelto da A dopo avere rilevato una collisione nello slot M e sia R_N il numero scelto da A all'inizio dello slot N per la p-persistenza. A trasmette nello slot S+4 senza rilevare collisioni negli slot [S+1,S+3] solo se ($K_S=0 \wedge R_{S+1}>0.75 \wedge R_{S+2}>0.75 \wedge R_{S+3}>0.75 \wedge R_{S+4}\leq 0.75$) oppure ($K_S=1 \wedge R_{S+2}>0.75 \wedge R_{S+3}>0.75 \wedge R_{S+4}\leq 0.75$). Quindi A può trasmettere con successo nello slot S+4 con probabilità minore uguale a $\left(\frac{1}{2}\times\frac{1}{4}\times\frac{1}{4}\times\frac{1}{4}\times\frac{3}{4}\right)+\left(\frac{1}{2}\times\frac{1}{4}\times\frac{1}{4}\times\frac{3}{4}\right)=\frac{3}{2^9}+\frac{3}{2^7}=\frac{15}{2^9}$ quindi minore di $\frac{1}{2^4}=\frac{2^5}{2^9}=\frac{32}{2^9}$.