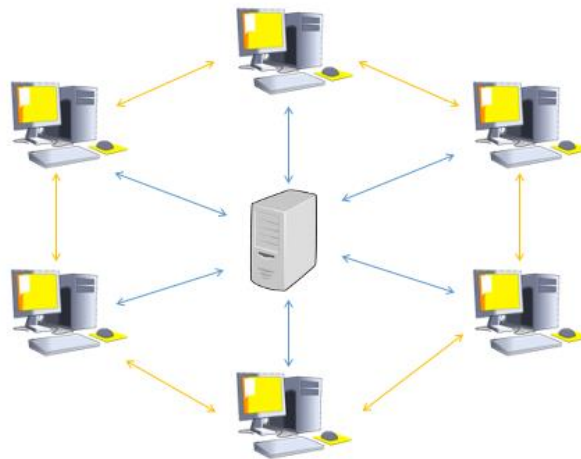


Reti Informatiche

Relazione Progetto A.A 2020/2021

1. L'architettura *peer-to-peer* che è stata scelta è una topologia lineare di rete ad anello, in cui a tutti i nodi fanno capo due rami.
Nel progetto è stato supposto che ogni *peer* abbia due *neighbor*, rispettivamente uno a destra e uno a sinistra: in particolare il *peer* di destra avrà numero di porta maggiore del *peer* di sinistra.
Ci saranno comunque due *peer* della rete che non rispetteranno questa regola, i quali saranno quello con numero di porta più grande e quello con numero di porta più piccolo dell'intera rete, che saranno connessi in modo da poter avere un rete ad anello di tipo chiuso.
Per la comunicazione con il DS Server è necessaria invece una topologia lineare a stella.



L'assegnamento a ogni *peer* del *right-neighbor* e *left-neighbor* segue la regola:

Dato il nodo i e un nodo j :

- j è il *left-neighbor* di i se $j < i$ e i non è il **minimo**;
- se i è il **minimo** j è il *left-neighbor* di i se j è il **massimo**;
- j è il *right-neighbor* di i se $j > i$ e i non è il **massimo**;
- altrimenti j è il *right-neighbor* di i se i è il **minimo**;

2. Il *DS Server* comunica a ogni *peer* i suoi vicini ogni volta che riceve una nuova richiesta di connessione al network. Non è solo aggiornato il primo *peer* del network, ma a ogni *peer* vengono continuamente inviate informazioni sui loro nuovi “*neighbors*” tramite connessioni TCP persistenti.
3. Le entry vengono memorizzate su file di testo con il formato definito come segue:

Entry:

DATA_DI_RILEVAMENTO , TIPO_DI_CASO_RILEVATO , NUM. DI CASI

Formato Messaggio inviato sulla rete:

TIPOLOGIA - PORTA_MITTENTE :: {Lista_di_entry}

↓
Nuovo Caso Tampone

La politica con cui vengono aggiornate le entry e con cui vengono richiesti i dati agli altri *peer* è il seguente: si suppone di inviare ad ogni *peer* una richiesta al giorno (possono esserne inviate anche più di una), a un orario nel quale si riescano a ricevere più entries possibili.

Ogni *peer* si segnerà dunque in una struttura interna quali registri ha inviato a quali *peer* affinché non vengano propagate sulla rete informazioni duplicate, le quali causerebbero aggregazioni di dati errate e traffico inutile. Il *peer requester* dunque potrà calcolare il dato aggiornato.

Dunque, prima del calcolo di ogni aggregazione, viene verificato che il *peer* abbia tutte le entry necessarie tramite l'invio di una richiesta.

Si è scelto di memorizzare ogni entry ricevuta su file di testo in modo che, anche a una eventuale disconnessione e successiva connessione, le entry siano persistenti e non vadano perdute.

4. Le informazioni scambiate fra *peer-to-peer* e *peer-to-server* vengono inviate su connessioni TCP. È stato scelto questo protocollo per il fatto che, trattandosi di dati sensibili e molto importanti, necessitano di un protocollo affidabile che non subisca ritardi e perdite nell'invio e nella ricezione di messaggi.
È stato scelto anche perché il server deve continuamente inviare a ogni *peer* della rete aggiornamenti sullo stato dei loro vicini oppure richiedere la chiusura a un determinato *peer* di un registro e, viceversa, i *peer* possono comunicare la loro intenzione di terminare al *DS Server* in qualunque momento della loro attività.