

# Congestioni

Solitamente le congestioni avvengono perchè i routers hanno dei **buffer** per salvare i pacchetti in arrivo; quando si ha un alto numero di pacchetti in arrivo, questo buffer potrebbe saturarsi; di conseguenza il router inizia semplicemente a **rifiutare** i pacchetti in arrivo, questo porta alla congestione.

## Come gestisce la congestione il TCP - AIMD

Quando il sender invia un pacchetto al receiver, il receiver invia al sender un **ACK**; il tempo che intercorre tra l'invio del pacchetto e la ricezione dell'ACK è noto come **Round Trip Time - RTT**.

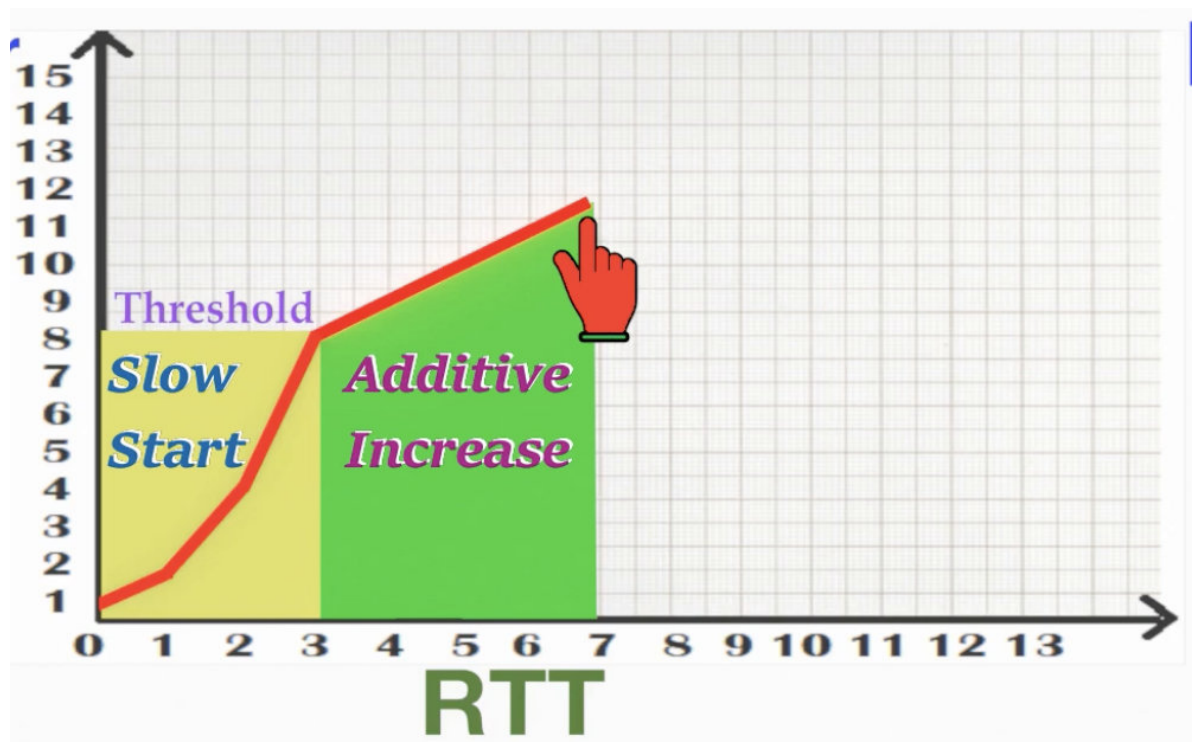
Per il controllo della gestione il TCP utilizza l'**Additive Increase Multiplicative Decrease - AIMD**.

Inizialmente il TCP utilizza l'**algoritmo di slow start**: questo significa che il sender può inviare solo un pacchetto di MSS. Quando arriva un ACK da parte del receiver, allora il numero di pacchetti che il sender può inviare **viene aumentato**.

La **finestra** viene aumentata **di 1 per ogni segmento correttamente ACKed**.

Inizialmente, la finestra di congestione aumenta **esponenzialmente**.

Eventualmente, però, l'aumento della finestra si arresta. Quando si raggiunge un punto critico chiamato **threshold**, la finestra non viene incrementata di 1 per ogni ACK, ma viene incrementata di 1 solo quando **tutti i pacchetti di una finestra sono stati ACKed**. Di conseguenza la crescita non è più esponenziale, ma **lineare**.



Questa crescita aumenta finchè **non avviene una congestione**. Di conseguenza il **punto di Threshold** viene impostato **alla metà del punto a cui si era arrivati prima della congestione**.

Dopo questa operazione, **lo slow start inizia da capo**, fino ad arrivare al **punto di threshold** impostato nell'iterazione precedente.

