

Relazione Gestione di Reti

Niccolò Simoncini mat_496095

Il progetto consiste in un applicazione che permette di monitorare il tempo di risposta da un indirizzo IP tramite, in caso di situazioni anomale, la creazione di un file di report che tenga traccia di quanto accaduto.

L'applicazione si compone di due parti, uno script bash e un file di libreria di appoggio in cui vengono implementate le funzioni chiamate dal codice principale. Il comportamento dello script è il seguente: presi in ingresso tre parametri, interpretati nell'ordine come 1) l'indirizzo IP al quale verranno inviati i ping, 2) il time lapse che indica ogni quanti ping staccare un report e trarne le dovute considerazioni e 3) un intero compreso tra 15-100 che indica la percentuale di accuratezza che si desidera avere affinché un report venga considerato come accettabile o meno. In un primo momento vengono stampati a video i parametri passati così da poter controllare di aver inserito i dati corretti e si inizializzano le variabili e le strutture dati che verranno utilizzate in seguito, dopodiché inizia il ciclo di while [true] nel quale ad ogni iterazione vengono reinizializzate le variabili contenenti i nomi dei file da scrivere e gestire e soprattutto le variabili che contengono i risultati estratti dai report contenenti i risultati dei ping effettuati. A questo punto viene creato un file di log con i dati estratti tramite la funzione pingFun e si controlla la percentuale dei ping andati a buon fine. A questo punto il report viene quindi "colorato" di bianco, grigio o nero a seconda se la percentuale di successo sia superiore, inferiore (entro un certo limite) o assai inferiore alla soglia impostata come accettabile, questo perché in casi di report caratterizzati da un basso numero di ping, un errore sbilancia in maniera molto pesante il report, nonostante possa essere un evento sporadico e non sintomo di problemi sulla rete, perciò questa soglia tampone permette di mitigare questo fenomeno entro certi limiti in quanto, in report dati da ping -c N in cui N è molto piccolo, la soglia "tampone" non è sufficiente a mascherare errori pesanti. Questo permette quindi di eliminare falsi positivi. Una volta che il report viene colorato,

viene riempito un array contenente i colori dei report. Se questo si rivela essere nero allora viene compilato un file di log contenente i valori dei ping nella directory Reports/. Ad ogni inserzione, se il report inserito è grigio, viene scandito l'array dal punto di inserzione fino a 4 posizioni precedenti in modo da controllare la presenza di report grigi e/o neri, qualora in queste 5 posizioni si trovino più di 3 report grigi o neri viene registrata l'anomalia come nel caso precedente. Ovviamente questa parte di logica può essere cambiata ogniqualvolta si desidera cambiare l'algoritmo per avere una diversa segnalazione delle anomalie in quanto sia la lunghezza degli array, che quella del numero di report da controllare al fine di riportare l'anomalia sono grandezze parametriche che possono essere variate a piacimento e senza inficiare l'efficacia dell'applicativo.

Da sottolineare il fatto che ci sono dei "moduli" del programma non sviluppati che permettono un'analisi più qualitativa che quantitativa dei ping in quanto ad ogni iterazione vengono salvate in array "cache" distinti, il valore minimo/massimo/medio/dev standard in modo da poter riscontrare un aumento della degradazione delle prestazioni in seguito ad un pesante uso della rete come ad esempio un download di file di grandi dimensioni, ciò non causerebbe un'anomalia come nel caso di cui sopra perché la comunicazione non verrebbe intaccata, tuttavia potrebbe registrare un'anomalia che evidenzia come vi sia stato un degrado delle prestazioni per un maggior lasso di tempo di quello oggetto di indagine con gli strumenti fin qui valutati.

Lo script ./clean serve per eliminare i file di log e di anomalie in maniera monolitica.

E' possibile effettuare un ./activeMon -h oppure --help per visualizzare un aiuto per il passaggio dei parametri.

Caso concreto A (assenza anomalie):

```
Initializing ActiveMon..  
Ping address = 46.101.60.200  
Lapse = 60  
Fault Tolerance = 90  
Iter 0) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0  
Iter 1) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0  
Iter 2) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0  
Iter 3) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0  
Iter 4) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0  
Iter 5) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0  
Iter 6) Ping Successful= 57 Ping Failed= 3  
Iter 7) Ping Successful= 59 Ping Failed= 1
```

Iter 8) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 9) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 10) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 11) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 12) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 13) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 14) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 15) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 16) Ping Successful= 59 Ping Failed= 1
Iter 17) Ping Successful= 59 Ping Failed= 1
Iter 18) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 19) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 20) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 21) Ping Successful= 59 Ping Failed= 1
Iter 22) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 23) Ping Successful= 59 Ping Failed= 1
Iter 24) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 25) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 26) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 27) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 28) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 29) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 30) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 31) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 32) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 33) Ping Successful= 59 Ping Failed= 1
Iter 34) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 35) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 36) Ping Successful= 59 Ping Failed= 1
Iter 37) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 38) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 39) Ping Successful= 59 Ping Failed= 1
Iter 40) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 41) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 42) Ping Successful= 58 Ping Failed= 2
Iter 43) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 44) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 45) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 46) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 47) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 48) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 49) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 50) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 51) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 52) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 53) Ping Successful= 59 Ping Failed= 1
Iter 54) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 55) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 56) Ping Successful= 59 Ping Failed= 1
Iter 57) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 58) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 59) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 60) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0

Iter 61) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 62) Ping Successful= 58 Ping Failed= 2
Iter 63) Ping Successful= 58 Ping Failed= 2
Iter 64) Ping Successful= 59 Ping Failed= 1
Iter 65) Ping Successful= 58 Ping Failed= 2
Iter 66) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 67) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 68) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 69) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 70) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 71) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 72) Ping Successful= 59 Ping Failed= 1
Iter 73) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 74) Ping Successful= 58 Ping Failed= 2
Iter 75) Ping Successful= 59 Ping Failed= 1
Iter 76) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 77) Ping Successful= 59 Ping Failed= 1
Iter 78) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 79) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 80) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 81) Ping Successful= 59 Ping Failed= 1
Iter 82) Ping Successful= 59 Ping Failed= 1
Iter 83) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 84) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 85) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 86) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 87) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 88) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 89) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 90) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 91) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 92) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 93) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 94) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 95) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 96) Ping Successful= 59 Ping Failed= 1
Iter 97) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 98) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 99) Ping Successful= 59 Ping Failed= 1
Iter 100) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 101) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 102) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 103) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 104) Ping Successful= 59 Ping Failed= 1
Iter 105) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 106) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 107) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 108) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 109) Ping Successful= 59 Ping Failed= 1
Iter 110) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 111) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 112) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 113) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0

```
Iter 114) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 115) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 116) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 117) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 118) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
Iter 119) Ping Successful= 60 Ping Failed= 0
```

Caso B (presenza anomalie):

```
Initializing ActiveMon..
Ping address = 192.168.1.3
Lapse = 30
Fault Tolerance = 90
Iter 0) Ping Successful= 28 Ping Failed= 2
Iter 1) Ping Successful= 0 Ping Failed= 30
Anomalia!Effettuo report
Iter 2) Ping Successful= 16 Ping Failed= 14
Anomalia!Effettuo report
Iter 3) Ping Successful= 10 Ping Failed= 20
Anomalia!Effettuo report
Iter 4) Ping Successful= 0 Ping Failed= 30
Anomalia!Effettuo report
Iter 5) Ping Successful= 0 Ping Failed= 30
Anomalia!Effettuo report
Iter 6) Ping Successful= 19 Ping Failed= 11
Anomalia!Effettuo report
Iter 7) Ping Successful= 1 Ping Failed= 29
Anomalia!Effettuo report
Iter 8) Ping Successful= 0 Ping Failed= 30
Anomalia!Effettuo report
Iter 9) Ping Successful= 0 Ping Failed= 30
Anomalia!Effettuo report
```