

Monitoraggio di rete

1) Funzionamento dello script

Lo script si propone di monitorare lo stato di uno o più host tramite l'utilizzo di ping (protocollo ICMP).

Al fine di svolgere il controllo si ricorre alla libreria 'pythonping' per inviare in maniera agevole pacchetti ICMP e determinare la conseguente disponibilità degli host che l'utente sceglie di monitorare.

La funzione 'gestione_scelta' offre all'utente un piccolo menu di selezione di due operazioni fondamentali, l'inserimento di nuovi host nella lista di quelli da monitorare oppure l'uscita dal programma.

La funzione 'is_host_online' invece, permette di gestire le eccezioni legate ad errori durante la fase di ping, con la successiva restituzione di un messaggio d'errore e un booleano per definire il successo o l'insuccesso nel contattare l'host.

Si arriva poi alla funzione 'controllo_host' che controlla la lista degli host forniti in input dall'utente e restituisce un dizionario formato da host (chiavi) e stato (valori).

All'interno della funzione 'main()' infine, il programma aggiorna la lista 'hosts' in base alle scelte dell'utente, controllando al tempo stesso se venga selezionata l'opzione 'q' che rappresenta l'uscita dal programma stesso.

2) Modo d'utilizzo

Assicurarsi che la libreria 'pythonping' sia installata sul dispositivo eseguendo il comando 'pip install pythonping', successivamente lanciare lo script 'Monitoraggio_di_rete' e inserire, quando richiesto, gli indirizzi IP o i nomi degli host desiderati separati da spazio, successivamente seguire le istruzioni a schermo per navigare nel programma.

Esempio d'uso

```
Inserire uno o più host che si desidera monitorare, separati da spazi:  
google.com amazon.it
```

```
google.com è online
```

```
amazon.it è online
```

3) Considerazioni aggiuntive

Il comando 'ping' può avere diverse funzionalità in base al sistema operativo che opera sulla macchina, al fine di garantire portabilità; quindi, è stata utilizzata la libreria 'pythonping'.

Al fine di migliorare ulteriormente l'estendibilità del codice e la sua riutilizzabilità inoltre, è stato utilizzato il costrutto 'if __name__ == "__main__": main()', in questo modo se il file viene eseguito direttamente verrà lanciata la funzione main(), nel caso invece che lo script venisse importato in un altro programma python, la funzione main() non verrebbe eseguita automaticamente, e questo permetterebbe di utilizzare le funzioni 'is_host_online' e 'controllo_hosts' senza appunto l'esecuzione del main().

In ultima analisi, volendo analizzare l'applicazione nel suo insieme e pensando a possibili miglioramenti, si potrebbe operare sul fronte della registrazione degli stati degli host visualizzati, ad esempio con un file log, o, in alternativa, un sistema di notifiche che riesca ad avvisare in tempo reale l'utente in caso un host riscontri problemi.

Oppure, oltre a salvare i log degli stati, si potrebbe pensare anche ad aumentare le scelte che l'utente può intraprendere, come una visualizzazione dei soli nuovi host che si vuole monitorare o la rappresentazione in tabella dei risultati, per una leggibilità migliore.