

**Quaderno di progetto**

# **Backup dei servizi di Istituto**



Autori: C. Gaibisso, B. Martino

Ultima revisione: 25 Feb. '20

Versione: 1.1

## Sommario

1	Contenuto.....	3
2	Cloud Storage di Amministrazione .....	3
2.1	Caratteristiche del servizio .....	3
2.2	Procedura generale adottata.....	3
2.3	La frequenza del backup.....	3
2.4	La convenzione di naming .....	3
2.5	I parametri di configurazione .....	3
3	Convenzioni .....	4
4	Pre-requisiti .....	4
5	L'hardware.....	4
6	Caratteristiche generali .....	4
7	La Frequenza .....	5
8	La convenzione di naming.....	5
9	La procedura.....	5
10	I parametri di configurazione .....	6
11	Scripts .....	6
12	Revision history.....	7
13	Task .....	7

## 1 Contenuto

Questo documento descrive le modalità di backup per ognuno dei servizi di Istituto.

## 2 Cloud Storage di Amministrazione

### 2.1 Caratteristiche del servizio

Il servizio gestisce una quantità limitata di dati ed è caratterizzato da requisiti di elevata sicurezza nella trasmissione dei dati

### 2.2 Procedura generale adottata

Il backup utilizza la procedura generale di backup prevista per i servizi che gestiscono dati di limitate dimensioni

### 2.3 La frequenza del backup

La frequenza dei backup dipende dal particolare *servizio* ed è regolata tramite l'utilità di sistema *cron*.

### 2.4 La convenzione di naming

Il nome del buffer locale di servizio deve significativamente ricondurre alla natura del corrispondente servizio;

### 2.5 I parametri di configurazione

Al fine di garantirne la massima generalità, la procedura prevede i seguenti parametri di configurazione:

- *container*: identificatore del *container*;
- *serviceDataAreaPath*:  
path dell'*area dati di servizio*, se presente, *null* altrimenti;
- *localServiceBufferPath*:  
path del *buffer locale di servizio*;
- *remoteServiceDirCredentials*:  
credenziali di accesso alla *directory remota di servizio*, e quindi a tutte le *directory remote di backup* in essa contenute. In questo caso tali credenziali si riducono al solo [admin@150.146.5.30](mailto:admin@150.146.5.30)
- *remoteServiceDirPath*:  
path della *directory remota di servizio*;
- *maxNroOfBackups*:  
massimo numero di backup (*directory remote di backup*) nella *directory remota di servizio*.

### 3 Convenzioni

Nel prosieguo, assumeremo che ogni *container* eroghi una e una sola istanza di un *servizio*. In conseguenza di ciò, i termini *servizio* e *container*, limitatamente a quello che lo eroga, saranno utilizzati scambievolmente in quanto segue.

Assumeremo, inoltre, per semplicità di trattazione, che tutti i servizi prevedano l'uso di una propria *area dati di servizio*, considerando esplicitamente il caso in cui ciò non avvenga, solo quando strettamente necessario.

Infine con *file system locale* e *file system remoto*, indicheremo i file system della macchina che ospita *Proxmox* e del *NAS*, rispettivamente;

### 4 Pre-requisiti

Prima di dare inizio alla procedura di backup, assicurarsi che

1. il file di configurazione `/etc/environment` contenga la seguente definizione di variabile globale

```
export scriptsForBackupLocation=/usr/local/scripts/WIP
```

che la inizializza al path della directory che contiene gli *scripts* che implementano il backup

### 5 L'hardware

Per il backup si utilizza un NAS *QNAP TS-431*, dotato di 4 dischi Western Digital serie Rossa da 4 TB ognuno, configurato in modalità JBOD.

### 6 Caratteristiche generali

Al fine di garantire l'allineamento tra il backup dei *container* e quello delle corrispondenti *aree dati di servizio*, questi avvengono a *container* spento (a *freddo*).

Ogni backup consta:

1. di un file in formato *tar* compresso *lzo* per il *container*;
2. di un file in formato *tar* compresso *lzo* per l'*area dati di servizio*;
3. di un file di testo per il *log* della procedura.

L'adozione di una appropriata *convenzione di naming* per tali file, nel seguito descritta, permette di identificarne facilmente la natura, il *container*, e quindi il *servizio*, di riferimento e di risalire al giorno e all'ora della loro generazione

Sul *NAS*, all'interno del volume *iasiServicesBackup*, ad ogni servizio è associata una diversa directory, riferita come *directory remota di servizio*, all'interno della quale ogni nuovo backup è a sua volta memorizzato in una propria directory, riferita come *directory remota di backup*, identificata conformemente alla convenzione di naming adottata e successivamente descritta.

Al fine di ridurre al minimo i tempi di sospensione dell'erogazione dei servizi, ad ognuno di essi è associato un buffer, esterno al *container* e riferito in seguito come *buffer locale di servizio*, all'interno della quale vengono temporaneamente memorizzati i backup, per poi essere trasferiti, via rete, alla corrispondente *directory remota di*

*backup*. L'ambiente di virtualizzazione si autentica presso il *NAS* tramite scambio di chiavi (SSH).

Per uno stesso *servizio*, la procedura mantiene, sul *NAS*, i backup più recenti, in numero dipendente dalla natura del *servizio* stesso.

## 7 La Frequenza

La frequenza dei backup dipende dal particolare *servizio* ed è regolata tramite l'utilità di sistema *cron*.

## 8 La convenzione di naming

La convenzione in accordo alla quale le diverse risorse (file, directory, ecc.) coinvolte nel processo, vengono identificate, è la seguente:

1. il nome del *buffer locale di servizio* deve significativamente ricondurre alla natura del corrispondente *servizio*;
2. il nome del backup del file di *log* deve essere conforme al formato  
"CT"<containerId>"-logFile-"<dateOfBackup>".txt"
3. il nome del backup del *container* deve essere conforme al formato  
"CT"<containerId>"-containerBackup-"<dateOfBackup>".tar.lzo"
4. il nome del backup *dell'area dati di servizio* deve essere conforme al formato  
"CT"<containerId>"-dataBackup-"<dateOfBackup>".tar.lzo"

Dove:

- <containerId>: è l'identificatore associato al *container* dall'ambiente di virtualizzazione
- <dateOfBackup>: è la data di effettuazione del backup nel formato "YYYYMMDDHHMMSS"

## 9 La procedura

La procedura:

1. arresta il *container*, se in esecuzione;
2. predispone il *file system locale (buffer locale di servizio)*;
3. predispone il *file system remoto (directory remota di servizio e directory remota di backup)*;
4. effettua il backup del *container* e lo memorizza nel *buffer locale di servizio*;
5. effettua il backup dell'*area dati di servizio*, se presente, e lo memorizza nel *buffer locale di servizio*;
6. riavvia il *container*, se arrestato dalla procedura;
7. trasferisce il contenuto della *directory locale di servizio* nella *directory remota di backup*;
8. cancella il contenuto della *directory locale di servizio*;

9. se è stato raggiunto il numero massimo di backup fissato per il *servizio*, elimina dalla *directory remota di servizio* la *directory remota di backup* meno recente.

## 10 I parametri di configurazione

Al fine di garantirne la massima generalità, la procedura prevede i seguenti parametri di configurazione:

- *container*: identificatore del *container*;
- *serviceDataAreaPath*:  
path dell'*area dati di servizio*, se presente, *null* altrimenti;
- *localServiceBufferPath*:  
path del *buffer locale di servizio*;
- *remoteServiceDirCredentials*:  
credenziali di accesso alla *directory remota di servizio*, e quindi a tutte le *directory remote di backup* in essa contenute. In questo caso tali credenziali si riducono al solo [admin@150.146.5.30](mailto:admin@150.146.5.30)
- *remoteServiceDirPath*:  
path della *directory remota di servizio*;
- *maxNroOfBackups*:  
massimo numero di backup (*directory remote di backup*) nella *directory remota di servizio*.

## 11 Scripts

Gli scripts che implementano la procedura sono disponibili nella cartella `/usr/local/scripts/WIP` del *file system locale*.

## 12 Revision history

Date	Version	Description	Note	Autori
19 febbraio 2020	1.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rilascio documento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	Carlo Gaibisso Bruno Martino
25 febbraio 2020	1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rilascio Documento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aggiornata convenzione di naming</li> </ul>	Carlo Gaibisso Bruno Martino

## 13 Task

Task	Data Inserimento	Data Inizio	Data Termine	Note
Sostituire ftp a ssh	08/01/2019			L'idea sembra percorribile, dato che la trasmissione in chiaro avverrebbe a valle del firewall di Istituto. Ma la Direzione preferisce che comunque si ricorra, per tale trasmissione, a SSH. <a href="https://eve.gd/2008/12/07/fetching-files-via-echo-ftp-in-a-non-interactive-shell-environment/">https://eve.gd/2008/12/07/fetching-files-via-echo-ftp-in-a-non-interactive-shell-environment/</a>
Individuare ed eliminare, qualora possibile, i colli di bottiglia nella trasmissione	08/01/2019			Attualmente il trasferimento dei backup non va oltre i 130 Mbps, mentre, in linea di principio dovrebbe raggiungere il Gbps
Prevedere la generazione ed il salvataggio del log del backup insieme al backup stesso	04/01/2019	14/01/2019	14/01/2019	
Valutare la possibilità di utilizzare per il backup il tar incrementale	08/01/2019			
Valutare e gestire gli esiti dei backup e del loro trasferimento	09/01/2019			
Aggiungere una nota sul renaming del backup del <i>container</i> perché possa essere accettato dal comando <code>pct restore</code>	09/01/2019			
Tracciare anche gli errori di sistema operativo che eventualmente si generano durante il backup	14/01/2019			
Verificare se <code>vzdump</code> può eseguire il backup del container senza compressione.	18/01/2019			
Cancellare dallo script <code>ownCloudAmmaBackup</code> nel commento iniziale il parametro <code>remoteBackupDirName</code>	03/02/2019			