

Un Sistema di Backup per Moodle su Server Linux

Edoardo Bontà
Università degli Studi di Urbino Carlo Bo
edoardo.bonta@uniurb.it



Moodle Backup Scripts: di cosa si tratta?

Moodle Backup Scripts è una collezione di comandi *bash* per Linux che permette di avviare un backup in modalità **manuale** o **automatica**, e...

- esegue il **salvataggio locale** di un sito web Moodle, ponendo **temporaneamente** il sistema in stato di **manutenzione**
- realizza con **rapidità** il backup **consistente** di **dati**, **file utente** e **codice**
- attua **operazioni personalizzate dopo la riattivazione del sito web**, ad esempio per usare **altri sistemi di backup** per il **trasferimento remoto**

Quando usare *Moodle Backup Scripts*?

Esistono sistemi avanzati di *backup & recovery* per le server farm, ma è utile eseguire **anche il backup selettivo** del sito in varie situazioni:

- **migrazione** del sito Moodle su server differenti
- **ripristino** del solo sito o di singole parti, anche a distanza di tempo
- **ridondanza di sicurezza**, per avere più di un sistema di backup
- **inconsistenza**, presunta o effettiva, del sistema di backup principale
- **assenza di altri sistemi di backup**

Analisi, strategie e scelte progettuali (1/2)

- Backup selettivo: usare **software esistente** o crearne uno **nuovo**?
 - ☹️ Esistente: sistemi *general-purpose* → di sola sincronizzazione file/directory, oppure personalizzabili ma rigidi in certi aspetti e con troppi gradi di libertà in altri
 - 😊 **Nuovo**: sistema che esegue rigorosamente salvataggi, dump e arresto del servizio; la configurazione è semplice, ma offre personalizzazione per il backup remoto

... il sistema automatizza le linee guida della documentazione ufficiale di Moodle, https://docs.moodle.org/en/Site_backup

- Linguaggio: ***bash*** (shell) di Linux, immediato per comandi di sistema
- **Consistenza** di dati e file utente garantita da **arresto temporaneo**
 - per **interventi manuali** di manutenzione: l'arresto non crea problemi
 - per **backup periodico**: evitare disagi agli utenti → rapidità, orari applicazione (notte)

Analisi, strategie e scelte progettuali (2/2)

- **Ricongiungimento** dati delocalizzati
 - il software di backup salva **nello stesso server**: (1) la copia del codice della applicazione, (2) la copia dei file utente, (3) il *dump* del database (anche se remoto)
- **Strategia** di backup: minimizzazione del *downtime* (arresto temporaneo)
 - salvare i dati **in prossimità** del server web stesso, cioè **su disco locale**
 - backup **incrementale**, sincronizzando (*rsync*) i file rispetto al salvataggio precedente
- Parametri specifici e istruzioni aggiuntive
 - opzioni di configurazione **specifiche per Moodle** in file *settings*, semplice e sintetico
 - file *stub* per aggiunta di operazioni **successive** a salvataggio locale e al **termine dell'arresto temporaneo**, normalmente per backup remoto con software dedicati

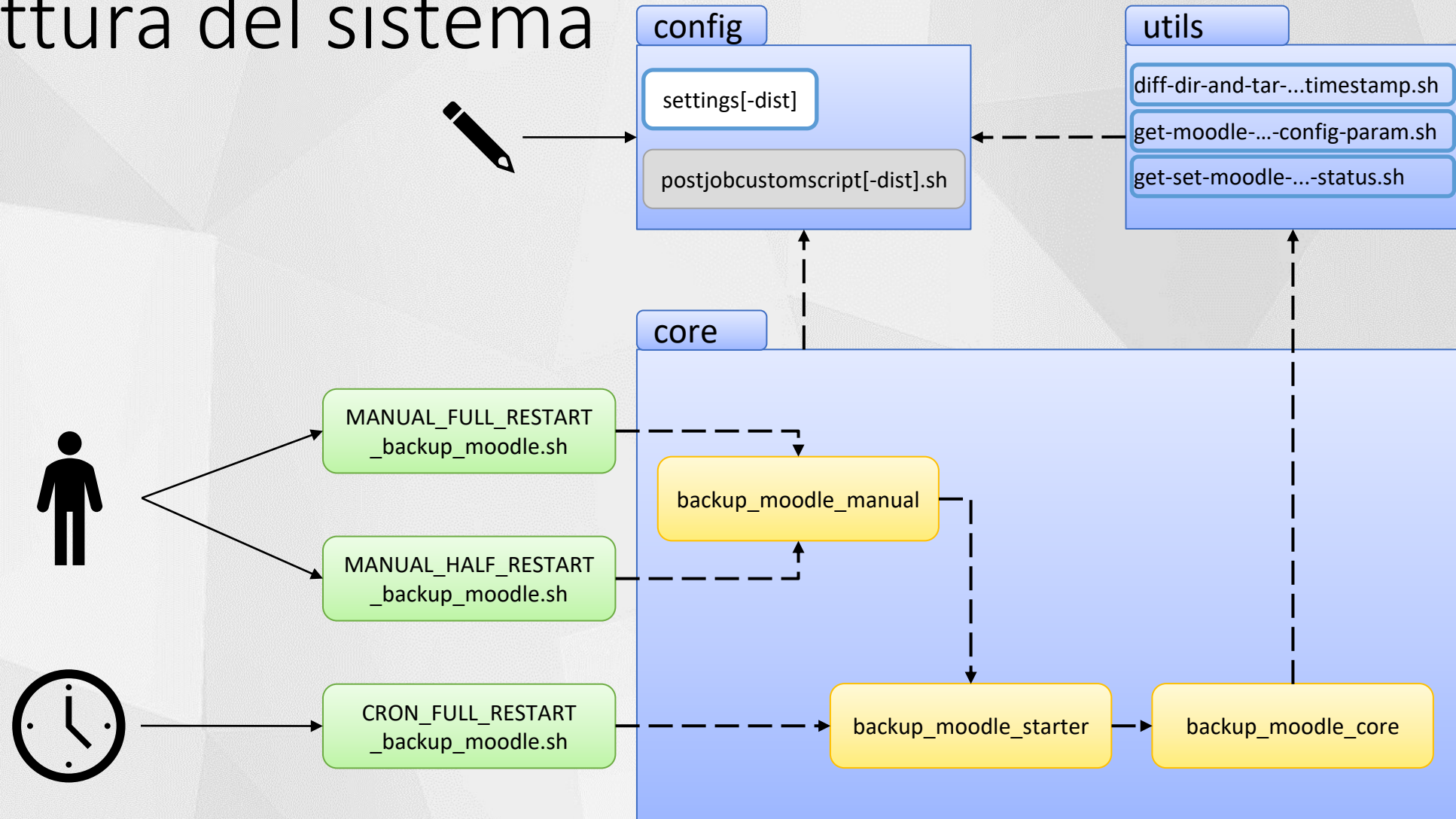
Soluzioni e accorgimenti adottati (1/2)

- **Elementi aggiuntivi** opzionali soggetti a backup, specificati in *settings*
 - lista di **directory** aggiuntive (es. configurazioni web server, cron, ecc.)
 - lista di **database** aggiuntivi (risp. Moodle)
- Esecuzione **manuale** e **automatica** differenziate
 - avvio **manuale** da parte dell'amministratore **con** o **senza** uscita da stato di manutenzione del sito web
 - avvio **automatico** tramite **cron** di sistema ed esecuzione delle istruzioni opzionali all'uscita da stato di manutenzione

Soluzioni e accorgimenti adottati (2/2)

- Esecuzione **asincrona** e blocco esecuzioni **contemporanee**
 - In modalità **manuale**: disaccoppiamento **asincrono** tra shell e processo in background per prevenire cadute di sessioni remote SSH o chiusura accidentale shell
 - In modalità **manuale** e **automatica**: uso di file per l'**identificazione del processo** (*pid*) e di **blocco** (*lock*) per evitare più backup contemporanei dello stesso sito

Struttura del sistema



Configurazione e comandi

- File di configurazione
 - File settings: assente nel repository, ma presente il file esempio settings-dist
 - Impostazione percorsi sorgente e destinazione del backup, utenze per determinate operazioni (es. www-data), ...
- File per istruzioni personalizzate
 - File postjobcustomscript.sh: assente nel repository, ma presente il file di esempio postjobcustomscript-dist.sh
 - Possibilità di invocare strumenti per il backup remoto / incrementale / ...
- Comandi per avvio del backup
 - Manuale: MANUAL_FULL_RESTART, MANUAL_HALF_RESTART
 - Automatico: CRON_FULL_RESTART

Requisiti di sistema verificati in produzione

- Distribuzione sistema operativo Linux:
 - Debian (10, 11)
 - Ubuntu (20.04, 22.04)
- Web server:
 - Apache2 (2.4.x)
 - Nginx (1.18)
- DBMS:
 - MariaDB (10.5)
 - PostgreSQL (9.6)

Performance del sistema di backup

Dump del database	Codice applicazione	File creati e caricati	Somma
-------------------	---------------------	------------------------	-------

*Sito di **test** con circa 10000 corsi (di cui oltre il 99% vuoti) e 90 utenti registrati*

Dimensione	14 MB	524 MB	641 MB	1.15 GB
Tempo	5 sec	14 sec	1 sec	20 sec

*Sito **mooc** in produzione con circa 20 corsi e 24000 utenti registrati*

Dimensione	232 MB	518 MB	7623 MB	8.18 GB
Tempo	54 sec	16 sec	4 sec	1 min 14 sec

*Sito **blended learning** in produzione con circa 15000 corsi e 34000 utenti registrati*

Dimensione	624 MB	520 MB	383751 MB	375.87 GB
Tempo	152 sec	17 sec	16 sec	3 min 5 sec

Conclusioni

- Peculiarità
 - Semplicità di configurazione, flessibilità per operazioni extra e backup remoto
 - Modalità di esecuzione manuale e automatica
- Compromessi
 - Sospensione temporanea di Moodle durante backup – stato di manutenzione
 - Raccomandato uso di partizione o disco aggiuntivo dedicato al (solo) backup
- Sviluppi futuri
 - Procedura di installazione guidata del software con verifica dipendenze
 - Ulteriori test di sistema per ampliamento spettro delle distribuzioni Linux
 - Automazione del ripristino da copia locale

Grazie per la cortese attenzione!

Moodle Backup Scripts

<https://github.com/uniurbit/moodle-backup-scripts>