

IceWarp Server - Implementazione di MySQL

MySQL è la tecnologia DBMS utilizzabile con IceWarp Server maggiormente efficiente in termini di prestazioni e stabilità, oltre ad essere quella utilizzata come riferimento nel processo di sviluppo del software, quindi meglio collaudata e ottimizzata.

In modo particolare con le versioni più recenti di IceWarp, più ricche di funzionalità e di conseguenza più esigenti in termini di risorse e prestazioni, è consigliabile utilizzare MySQL come database di supporto dei moduli *Antispam*, *GroupWare*, *ActiveSync**, *WebClient*, nonché per la fondamentale funzionalità di *Cache delle cartelle***, per quella dei *Rapporti della cartella Spam e di Quarantena** e infine per la *Base utenti*.

È assolutamente deprecato l'utilizzo dei database SQLite predefiniti, impiegati nella prima installazione di IceWarp Server essenzialmente per motivi legali e di praticità, ma inadeguati ad un utilizzo continuativo, già a partire da un numero esiguo di account.

* IceWarp Server ver. 11 e successive

** IceWarp Server ver. 10.4 e successive

Consigliamo l'utilizzo della versione ufficiale più recente di MySQL Community (GA - Generally Available Release), disponibile sul sito <https://dev.mysql.com/downloads/>, in quanto dotata delle ultime innovazioni e più performante rispetto alle versioni precedenti. Un'ottima alternativa è rappresentata dal software **MariaDB** (<https://www.mariadb.org>), derivato da MySQL e perfettamente compatibile (*drop-in replacement*), ma più ottimizzato e performante, oltre che sviluppato in maniera più attiva.

L'utilizzo delle vecchie versioni di MySQL precedenti la 5.5 è sconsigliato in quanto risultano meno performanti, in particolar modo utilizzando il motore di memorizzazione InnoDB della versione per piattaforma Windows.

Sono ugualmente sconsigliati altri prodotti, benché menzionati nelle opzioni di configurazione (MS SQL Server, Oracle, Firebird, ecc.), sia per questioni prestazionali, sia per ragioni tecniche che ne precludono l'utilizzo per determinate funzionalità (es. ActiveSync).

Di seguito illustriamo passo per passo la procedura per la corretta implementazione del server MySQL e per la migrazione dei database esistenti.

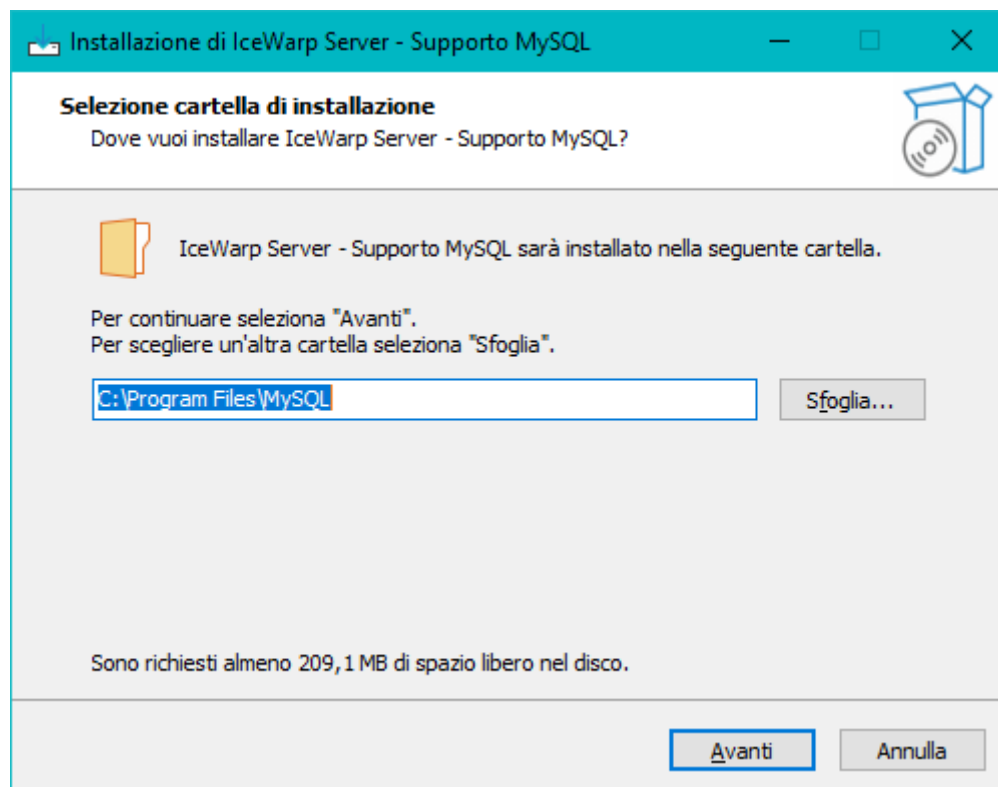
Installazione di MySQL

Per semplificare la corretta implementazione del server MySQL e la configurazione ottimale per l'utilizzo con IceWarp Server, abbiamo approntato un pacchetto di installazione ridotto, disponibile nella sezione Download del sito IceWarp Italia.

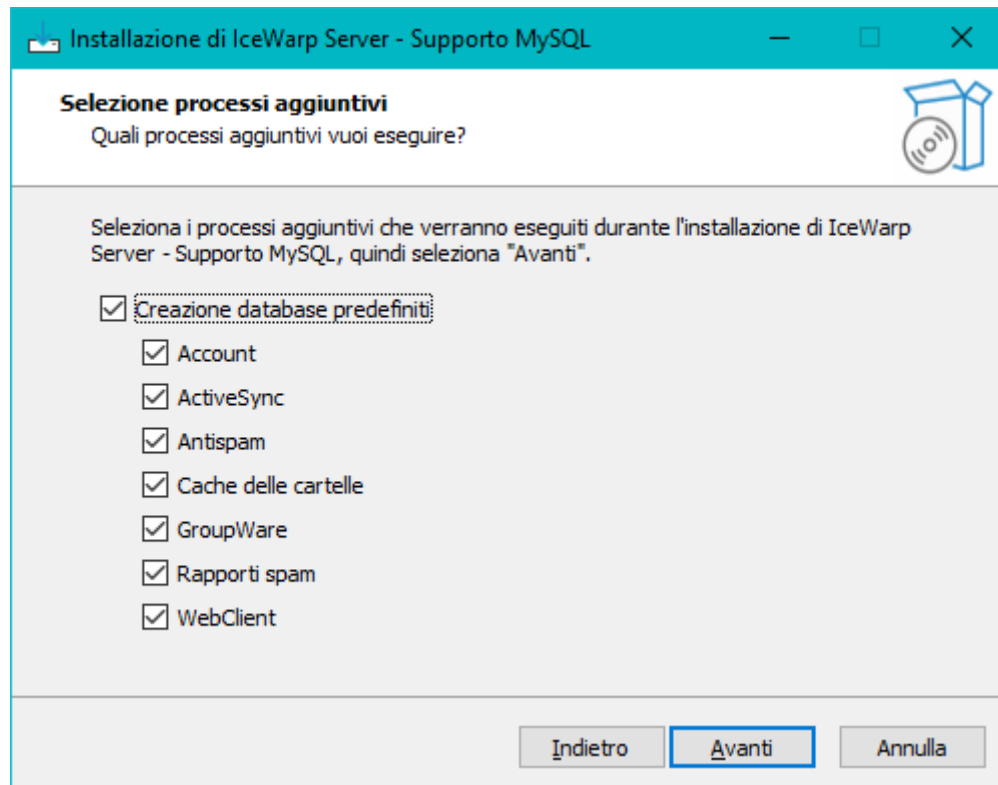
Coloro che dispongono già di una installazione di MySQL o preferiscono realizzarla autonomamente, troveranno più avanti in questa guida alcuni accenni ai principali parametri di configurazione da tenere in considerazione.

Il pacchetto di installazione di MySQL per IceWarp Server è disponibile in due versioni, una riservata ai sistemi Windows a 32 bit (**IW_MySQL_setup_x86.exe**) e l'altra per quelli a 64 bit (**IW_MySQL_setup_x64.exe**). Nei due casi vi sono alcune sostanziali differenze di implementazione che ci hanno fatto preferire la realizzazione di due pacchetti distinti.

ATTENZIONE: i pacchetti realizzati da IceWarp Italia sono destinati alla prima installazione di MySQL sui sistemi dove non è presente. Non sono adatti per effettuare l'aggiornamento o l'adeguamento di installazioni pre-esistenti di MySQL.



L'installazione è molto semplice: dopo aver selezionato la cartella di installazione o confermato quella proposta, è possibile selezionare i database che dovranno essere creati e che successivamente dovranno essere definiti all'interno della configurazione del mail server.



L'installazione procederà quindi in modo automatico e al termine il server MySQL verrà avviato e sarà pronto all'uso. Per impostazione predefinita è attivo il solo utente **root**, privo di password, utilizzabile esclusivamente per accessi dalla macchina locale (**127.0.0.1** oppure **localhost**, porta **3306**). A livello di sicurezza non ci sono particolari controindicazioni nell'utilizzare i suddetti parametri di accesso; eventualmente in seguito si potrà definire una password per l'utente root oppure crearne ulteriori.

I database predefiniti creati dal programma di installazione, hanno la seguente denominazione:

Base utenti: **icewarp_users**

ActiveSync: **icewarp_activesync**

Antispam: **icewarp_antispam**

Cache delle cartelle: **icewarp_dircache**

GroupWare & Calendaring: **icewarp_groupware**

Rapporti spam e di quarantena: **icewarp_reports**

WebClient: **icewarp_webclient**

Pur non essendoci controindicazioni a livello funzionale nell'utilizzare un singolo database per tutte le funzionalità, è consigliabile riservare a ciascuna un database dedicato.

Il programma di installazione si occupa anche della corretta collocazione della libreria client di MySQL (*libmysql.dll*), indispensabile per l'interfacciamento di IceWarp Server con il server SQL. Per coloro che desiderano procedere autonomamente, è necessario sapere che su macchine con sistema operativo Windows a 32 bit, la libreria **libmysql.dll 32bit** deve essere collocata nella directory **C:\Windows\System32**; sui sistemi operativi Windows a 64 bit, invece, deve essere impiegata sia la libreria **libmysql.dll 32bit**, da collocare nella directory **C:\Windows\SysWOW64**, sia la **libmysql.dll 64bit**, da posizionare nella directory **C:\Windows**. È inoltre opportuno che negli altri percorsi di sistema non sia presente alcuna libreria libmysql.dll, perché l'utilizzo della versione o della lunghezza di parola non corrette potrebbe produrre un malfunzionamento. Riportiamo di seguito un quadro riassuntivo:

	Windows 32 bit	Windows 64 bit
IceWarp Server x86	libmysql.dll 32 bit in C:\Windows\System32\	libmysql.dll 32 bit in C:\Windows\SysWOW64\
IceWarp Server x64	---	libmysql.dll 32 bit in C:\Windows\SysWOW64\
		libmysql.dll 64 bit in C:\Windows\

Entrambe le versioni della libreria, 32 e 64 bit, sono disponibili sul sito di MySQL, di solito all'interno del pacchetto di librerie API per il linguaggio C – (Connector/C++).

Configurazione di MySQL

Il pacchetto di installazione implementa una configurazione essenziale, adatta anche a sistemi di modeste dimensioni. Sono definiti esplicitamente soltanto alcuni parametri di configurazione rilevanti ai fini dell'utilizzo con IceWarp Server. Per il resto valgono le impostazioni predefinite di MySQL, già adeguate o comunque poco rilevanti per i nostri scopi.

Il file di configurazione *my.ini* creato dal pacchetto di installazione si presenta come segue:

```
[mysqld]
character_set_server=utf8mb4
collation_server=utf8mb4_unicode_ci
init_connect='SET NAMES utf8mb4'

default_storage_engine=INNODB
default_tmp_storage_engine=INNODB

sql_mode="NO_AUTO_CREATE_USER,NO_ENGINE_SUBSTITUTION"

max_connections=800

max_allowed_packet=512M

performance_schema=off

query_cache_type=1
query_cache_size=96M
query_cache_limit=2M

tmp_table_size=64M

innodb_buffer_pool_size=512M
innodb_flush_log_at_trx_commit=0
innodb_file_per_table=1

basedir="C:\Program Files\MySQL\"
datadir="C:\Program Files\MySQL\data\"
tmpdir="C:\Program Files\MySQL/temp/"
```

Per conoscere il significato di ciascuna opzione è opportuno fare riferimento alla documentazione di MySQL. I parametri più rilevanti per l'utilizzo con IceWarp Server sono:

```
character_set_server=utf8mb4  
collation_server=utf8mb4_unicode_ci  
init_connect='SET NAMES utf8mb4'
```

È indispensabile utilizzare il set di caratteri UTF-8 (utf8mb4) e relativa *collation*, per gestire correttamente i caratteri nazionali e speciali (lettere accentate, ecc.). L'impostazione di un alfabeto differente porta a malfunzionamenti vari e possibili perdite di dati.

```
default_storage_engine=INNODB  
default_tmp_storage_engine=INNODB
```

È altrettanto indispensabile utilizzare il gestore di database *InnoDB*, sia per questioni di prestazioni, sia per alcune funzionalità peculiari di questo "motore".

```
sql_mode="NO_AUTO_CREATE_USER,NO_ENGINE_SUBSTITUTION"
```

Questa opzione influenza il funzionamento del server SQL e ne modifica alcuni comportamenti predefiniti. Per l'utilizzo con IceWarp Server è importante NON impostare il parametro `STRICT_TRANS_TABLES`, che invece è spesso indicato nella configurazione predefinita di MySQL.

```
max_connections=800
```

Questo parametro definisce il numero massimo di connessioni simultanee che il server MySQL può sostenere. Il valore 800 è in genere più che adeguato, anche per sistemi di dimensioni medio-grandi.

```
max_allowed_packet=512M
```

Questo parametro definisce le dimensioni massime dei pacchetti di dati che possono essere trasmessi a MySQL. Il valore predefinito, generalmente tra 1 e 4 MB, può risultare insufficiente in determinate circostanze, ad esempio nel corso delle operazioni di migrazione dei database.

```
performance_schema=off
```

Questa opzione disabilita la funzionalità di monitoraggio delle prestazioni (*Performance Schema*) di MySQL, superflua per le nostre applicazioni e onerosa in termini di risorse per il sistema.

```
query_cache_type=1  
query_cache_size=96M  
query_cache_limit=2M
```

Queste opzioni abilitano i meccanismi di *cache* delle interrogazioni SQL di MySQL, al fine di migliorare e ottimizzare le prestazioni. Il parametro `query_cache_size` è incluso esplicitamente nella configurazione suggerita perché l'impostazione predefinita è stata modificata più volte nelle varie versioni di MySQL, quindi è bene non fare affidamento sull'impostazione "di fabbrica".

`tmp_table_size=64M`

Questo parametro definisce le dimensioni delle tabelle temporanee che MySQL crea all'occorrenza durante le interrogazioni.

`innodb_buffer_pool_size=512M`

Questo è sicuramente uno dei parametri critici per il buon funzionamento dell'intero sistema. Esso rappresenta infatti le dimensioni del *buffer* in memoria in cui vengono caricati i dati dei database InnoDB durante il funzionamento, in modo da ridurre l'esigenza di accedere ai file su disco. Le prestazioni generali, pertanto, saranno migliori quanto maggiori saranno le dimensioni di questo buffer. Un dimensionamento insufficiente provocherà un incremento dell'attività su disco del server SQL, con conseguente degrado delle prestazioni.

Il valore 512M (512 MegaByte) è relativamente modesto perché pensato per macchine con ridotta disponibilità di memoria RAM (< 4 GB). Disponendo di quantitativi di memoria maggiori, è assolutamente raccomandabile innalzare questo parametro, almeno al valore 1G (1 GigaByte) e possibilmente più alto, perché le prestazioni del sistema ne trarranno sensibile giovamento.

`innodb_flush_log_at_trx_commit=0`

Questa opzione riduce le attività di scrittura su disco per migliorare le prestazioni.

`innodb_file_per_table=1`

Questa opzione riserva un file dati distinto per ciascuna tabella dei vari database, al fine di migliorare le prestazioni.

```
basedir="C:\Program Files\MySQL\  
datadir="C:\Program Files\MySQL\data\  
tmpdir="C:\Program Files\MySQL/temp/"
```

Per motivi di semplicità, il nostro programma di installazione colloca gli eseguibili, i dati e la cartella temporanea nella cartella dei programmi. Per esigenze pratiche e di spazio, è possibile spostare le cartelle corrispondenti alle opzioni *datadir* e *tmpdir*, dopo aver arrestato il servizio MySQL.

È preferibile definire esplicitamente il percorso della cartella dei file temporanei, perché l'impostazione predefinita prevede l'utilizzo della cartella Temp di sistema, di solito piuttosto congestionata dai file temporanei di altre applicazioni.

Da notare che il percorso della cartella *tmpdir* presenta volutamente le barre diritte (slash) anziché quelle rovesciate (backslash), per via di un difetto di implementazione di questa opzione nella versione Windows di MySQL.

Per evitare problemi e incompatibilità, tutti i percorsi su disco nel file di configurazione *my.ini* possono eventualmente essere indicati utilizzando soltanto le barre diritte (/) anziché quelle rovesciate (\), pur trattandosi di ambiente Windows (es. `datadir="C:/Program Files/MySQL/data/"`).

Configurazione di IceWarp Server

La configurazione iniziale di IceWarp Server richiede l'inserimento dei parametri di connessione al server MySQL, di selezione del database dedicato e di creazione delle tabelle per i database GroupWare, Antispam, Base Utenti e Cache delle cartelle; per gli altri database la creazione viene effettuata automaticamente alla prima occorrenza.

Per ciascuna funzionalità che richiede l'utilizzo di un database SQL, nell'interfaccia di amministrazione di IceWarp Server è presente un pannello di configurazione accessibile cliccando sul bottone "Impostazioni DB...".

The screenshot shows a 'Database' configuration dialog box. It is divided into two main sections: 'Connessione principale' and 'Connessione di backup'. In the 'Connessione principale' section, the 'Database' dropdown is set to 'icewarp_antispam', the 'Server' text box contains '127.0.0.1', the 'Utente' text box contains 'root', and the 'Password' text box is empty. The 'Connessione di backup' section has empty fields for 'Database', 'Server', 'Utente', and 'Password'. Below these sections are four dropdown menus: 'Database' (MySQL), 'Sintassi' (MySQL), 'Driver' (MySQL), and 'Cronologia'. At the bottom of the dialog are three buttons: 'Crea tabelle', 'Elimina tabelle', and 'Verifica connessione'. At the very bottom right are 'OK' and 'Annulla' buttons.

Occorrerà innanzitutto selezionare la tecnologia MySQL nel campo *Driver*; l'impostazione della *Sintassi* verrà impostata automaticamente di conseguenza. Nel campo *Database* dovrà essere digitato il nome del database corrispondente alla funzionalità in corso di configurazione (es. *icewarp_antispam*); nel campo *Server* digiteremo *127.0.0.1* oppure l'indirizzo/nome host del server MySQL, se installato su un'altra macchina. Nel campo *Utente* indicheremo *root* e lasceremo vuoto il campo *Password*, almeno nell'installazione realizzata con il nostro pacchetto. Se sono state definite credenziali differenti, occorrerà ovviamente specificarle nei suddetti campi.

Completato correttamente l'inserimento dei parametri, il bottone "Verifica connessione" dovrebbe restituire esito positivo.

Infine, per i database che lo prevedono, dovremo cliccare sul bottone "Crea tabelle", in modo da predisporre la struttura che accoglierà i relativi dati.

Questa procedura andrà ripetuta per tutti i database previsti:

Base utenti: *Sistema->Memorizzazione->Account->Impostazioni DB...*

Cache delle cartelle: *Sistema->Impostazioni avanzate->Cache delle cartelle->Impostazioni DB...*

GroupWare: *GroupWare->Generale->Impostazioni DB...*

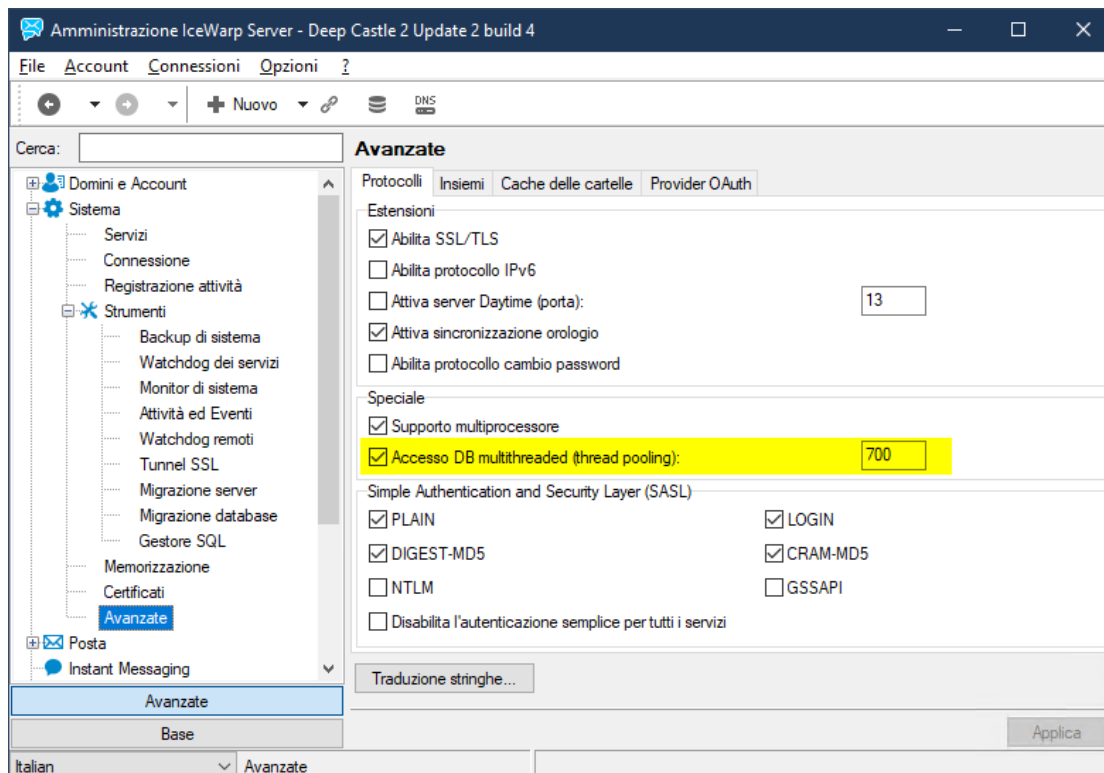
WebClient: *GroupWare->WebClient->Impostazioni DB...*

ActiveSync: *GroupWare->ActiveSync->Impostazioni DB...*

Antispam: *Antispam->Generale->Impostazioni DB...*

Rapporti spam: *Antispam->Azione->Rapporti->Impostazioni DB...*

Occorre poi abilitare la modalità *multi-threaded* di accesso ai database nella sezione Impostazioni avanzate->Protocolli, impostando il relativo parametro su un valore inferiore a quello del numero massimo di connessioni simultanee definito in MySQL.



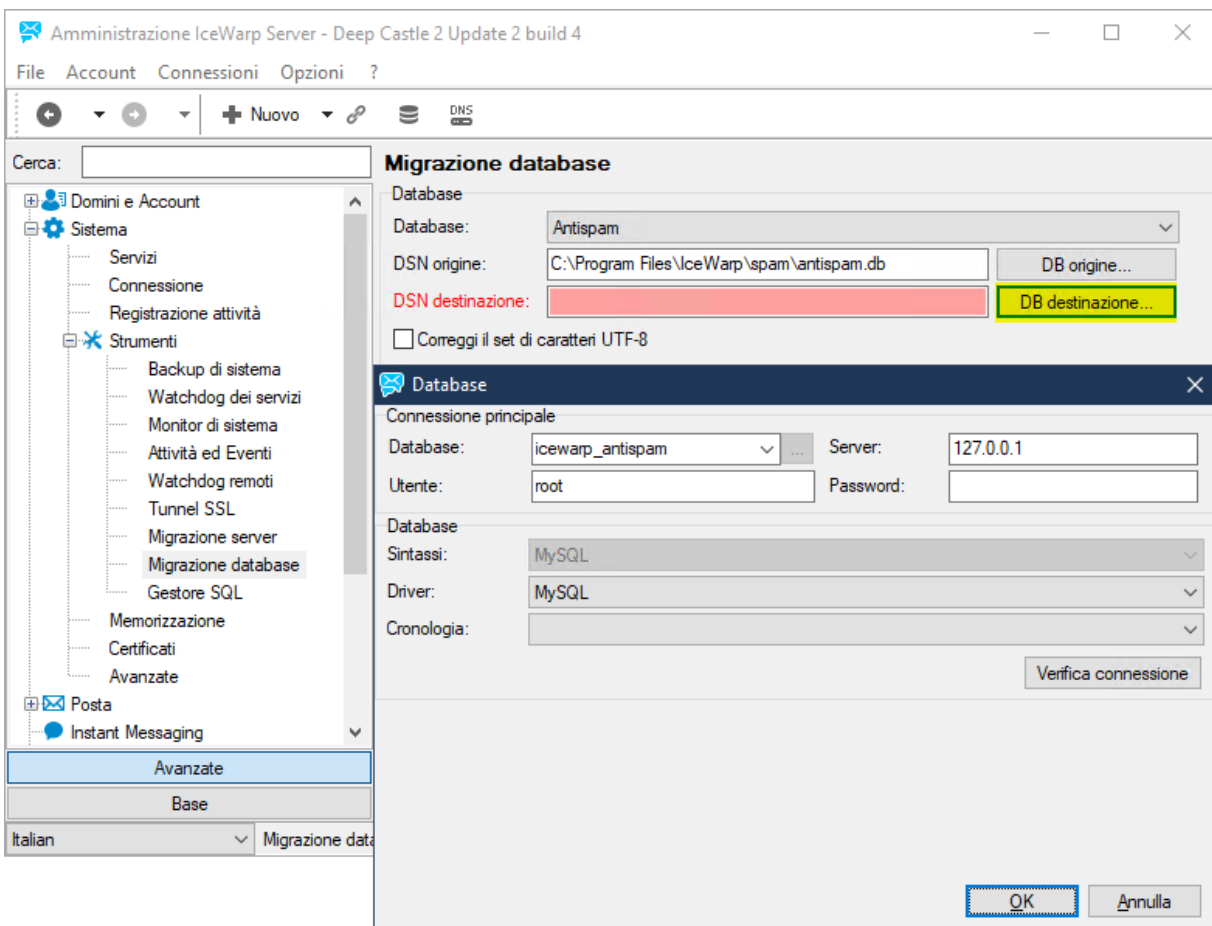
IMPORTANTE

A partire dalla versione 11.3, i pacchetti di installazione di IceWarp Server includono nativamente il supporto MySQL di PHP. A differenza delle versioni precedenti, quindi, non sono più necessari interventi sui file di configurazione *php.ini* e *php.user.ini*.

Il file *php.user.ini*, in particolare, se non utilizzato per altre configurazioni personalizzate del motore PHP integrato, deve essere preferibilmente eliminato.

Migrazione dati e impostazioni

Se non si tratta di una nuova installazione, ma il server IceWarp è già stato utilizzato con i database di supporto appoggiati ad un'altra tecnologia, è possibile utilizzare la procedura di *Migrazione database* nella sezione *Strumenti* per trasferire i dati nei rispettivi database MySQL. I parametri di connessione del database di origine dovrebbero essere già compilati in maniera automatica; occorrerà quindi configurare il database MySQL di destinazione, in maniera del tutto analoga a quanto visto in precedenza. Nel caso della migrazione, non è necessario creare preventivamente le tabelle nel DB di destinazione, se ne occuperà la procedura.



Una volta avviata la procedura di migrazione, comparirà una barra di progresso che indica lo stato dell'operazione e a migrazione completata verrà mostrato un log riassuntivo e verrà data l'opportunità di passare direttamente alla DSN di destinazione, connettendo immediatamente il servizio al nuovo database.

IMPORTANTE – Database del WebClient

Il database di appoggio del *WebClient* presenta alcune particolarità di cui è necessario tenere conto:

- La migrazione è prevista soltanto se l'origine è SQLite. La migrazione a partire da altre tipologie di database non è implementata.
- A differenza degli altri database, al termine della migrazione, la connessione dati non viene automaticamente impostata sul nuovo database. Occorre impostarla manualmente come descritto di seguito:
 - Arrestare il modulo *Web/Control* nella sezione *Servizi* della console di amministrazione.
 - Cancellare tutti i file contenuti della cartella `\php\temp\` all'interno della directory di installazione di IceWarp Server (es. `C:\Programmi\IceWarp\php\temp\`).
 - Configurare la connessione dati verso il nuovo database nel pannello *GroupWare->WebClient->Impostazioni DB...*
 - Riavviare il modulo *Web/Control*.

Utilizzo di un MySQL Manager

Per alcune operazioni di manutenzione straordinaria, può essere utile disporre di un programma di gestione di MySQL, che permette ad esempio di creare nuovi database, magari a scopo di backup, di gestire gli utenti e i permessi di accesso, oppure di effettuare operazioni di importazione/esportazione dei dati, ecc.

La nostra scelta in questo caso ricade sul programma **SQLyog**, ma sono facilmente reperibili diversi strumenti di questo tipo, commerciali o gratuiti, che permettono di amministrare in maniera analoga questa tecnologia DBMS relazionale.

La versione gratuita di SQLyog – Community Edition è reperibile al seguente URL: <https://github.com/webyog/sqlyog-community/wiki/Downloads>. È inoltre disponibile una versione commerciale, dotata di maggiori funzionalità.