

I servizi SQL di IBM i *IFS*



Marco Riva



www.markonetools.it

IBM **CHAMPION**

2021

Power Systems area



Ultimo aggiornamento: 13/03/2021

IBM i services – home page

➡ <https://www.ibm.com/support/pages/node/1119123>

IBM i Services (SQL)

News

Abstract

IBM i Services (SQL)

Content

You are in: [IBM i Technology Updates](#) > [Db2 for i - Technology Updates](#) > IBM i Services (SQL)

IBM i Service	Type of Service	IBM i 7.4	IBM i 7.3	IBM i 7.2
Application Services				
QSYS2.BOUND_MODULE_INFO	View	SF99704 Level 4	SF99703 Level 16	Not Supported

Document Information

More support for:
IBM i

Software version:
All Versions

Operating system(s):
IBM i

Document number:
1119123

Modified date:
11 April 2020

Elenco servizi per IFS

```
select SERVICE_NAME "Nome servizio", SQL_OBJECT_TYPE "Tipo",  
       EARLIEST_POSSIBLE_RELEASE concat ' PTF DB2 liv. ' concat INITIAL_DB2_GROUP_LEVEL "Prerequisito",  
       replace(substr(EXAMPLE, 1, position(x'0D', EXAMPLE) -1), '-- Description: ', '')  
       "Descrizione breve«  
from QSYS2/SERVICES_INFO  
where SERVICE_CATEGORY = 'IFS' or SERVICE_NAME = 'SERVER_SHARE_INFO'  
order by SERVICE_NAME;
```

Nome servizio	Tipo	Prerequisito	Descrizione breve
IFS_JOB_INFO	TABLE FUNCTION	V7R3Mo PTF DB2 liv. 16	List all the IFS references for the current job.
IFS_OBJECT_LOCK_INFO	TABLE FUNCTION	V7R3Mo PTF DB2 liv. 16	List all the jobs that have a lock on /usr/test1
IFS_OBJECT_PRIVILEGES	TABLE FUNCTION	V7R3Mo PTF DB2 liv. 18	List all the authorities for objects in /usr
IFS_OBJECT_REFERENCES_INFO	TABLE FUNCTION	V7R3Mo PTF DB2 liv. 16	Look at the current reference information for /usr/test1
IFS_OBJECT_STATISTICS	TABLE FUNCTION	V7R3Mo PTF DB2 liv. 16	List basic information for all the objects in directory /usr.
IFS_READ	TABLE FUNCTION	V7R3Mo PTF DB2 liv. 22	Read the data from stream file /usr/file1. Break lines when a carriage
IFS_WRITE	PROCEDURE	V7R3Mo PTF DB2 liv. 22	Create a stream file which contains a list of all of the libraries on the system,
SERVER_SHARE_INFO	VIEW	V7R3Mo PTF DB2 liv. 22	List all the file shares.

Informazioni su stream files

- IFS_OBJECT_STATISTICS: restituisce informazioni sugli stream files.
Simile alle informazioni restituite da RTVDIRINF o dalla API `Qp01GetAttr()` `Get Attributes`.
- Non restituisce informazioni sugli oggetti contenuti nel file system QNTC, NFS, QFileSvr.400



Informazioni su stream files

```
select PATH_NAME "Stream file", OBJECT_TYPE "Tipo", ASP_NUMBER "ASP",
       timestamp(CREATE_TIMESTAMP, 0) as "Data/ora creaz.",
       timestamp(DATA_CHANGE_TIMESTAMP, 0) as "Data/ora mod.",
       timestamp(LAST_USED_TIMESTAMP, 0) as "Data/ora ult.util.",
       DAYS_USED_COUNT "GG util.", ALLOCATED_SIZE "Dim. (byte)",
       CCSID, CODE_PAGE "Code page",
       CHECKED_OUT "Checked out", CHECKED_OUT_USER "Checked utente",
       timestamp(CHECKED_OUT_TIMESTAMP, 0) as "Data/ora checked"
from table(IFS_OBJECT_STATISTICS(START_PATH_NAME => :Path,
                                SUBTREE_DIRECTORIES => 'YES', OBJECT_TYPE_LIST => '*ALLSTMF'))
order by PATH_NAME;
```

Stream file	Tipo	ASP	Data/ora creaz.	Data/ora mod.	Data/ora ult.util.	GG util.	Dim.
/QIBM/USERDATA/ARE/conf/config.properties	*STMF	1	2009-12-09 14:06:08	2016-03-23 18:48:52	2021-03-13 20:55:06	2	8192
/QIBM/USERDATA/ARE/conf/custom.properties	*STMF	1	2009-12-09 14:03:13	2009-12-09 21:03:13	2019-05-09 09:39:49	3	4096
/QIBM/USERDATA/ARE/conf/httpd.conf	*STMF	1	2010-04-12 04:56:22	2016-03-23 18:48:34	2021-01-24 08:30:17	4	8192
/QIBM/USERDATA/ARE/conf/i5OSStartup.properties	*STMF	1	2010-04-12 04:56:22	2019-09-04 09:12:59	2021-03-10 16:33:48	16	8192
/QIBM/USERDATA/ARE/conf/ias-plugin-cfg.xml	*STMF	1	2009-12-09 13:53:36	2016-03-23 18:48:15	2021-01-24 08:30:17	4	8192
/QIBM/USERDATA/ARE/conf/jvm.options	*STMF	1	2013-09-06 17:23:27	2016-03-23 18:48:15	2021-01-24 08:30:17	4	8192
/QIBM/USERDATA/ARE/conf/logging.properties	*STMF	1	2009-12-09 13:47:02	2016-03-23 18:48:15	2021-01-24 08:30:17	4	8192
/QIBM/USERDATA/ARE/conf/lwi-plugin-cfg.xml	*STMF	1	2009-12-09 13:53:36	2016-03-23 18:48:15	2021-01-24 08:30:17	4	8192
/QIBM/USERDATA/ARE/conf/sec.properties	*STMF	1	2009-12-09 13:47:02	2016-03-23 18:48:15	2021-01-24 08:30:17	4	8192
/QIBM/USERDATA/ARE/conf/virtualhost.properties	*STMF	1	2009-12-09 14:02:15	2016-03-23 18:48:15	2021-01-24 08:30:17	4	8192

CCSID	Code page	Checked out	Checked utente	Data/ora checked
819	819	YES	SIDPGM12	2021-03-13 22:50:00
37	37	NO	<NULL>	<NULL>
819	819	NO	<NULL>	<NULL>
819	819	NO	<NULL>	<NULL>
819	819	NO	<NULL>	<NULL>
819	819	NO	<NULL>	<NULL>
819	819	NO	<NULL>	<NULL>
437	437	NO	<NULL>	<NULL>
819	819	NO	<NULL>	<NULL>

Autorizzazioni

- **IFS_OBJECT_PRIVILEGES**: restituisce un elenco delle autorizzazioni relative ad uno stream file.
Simile a quanto restituito dal comando DSPAUT o dalla API Qp01GetAttr() Get Attributes API

```
select OWNER "Propr.", PRIMARY_GROUP "Gr.prim.", AUTHORIZATION_LIST  
"Lista autor.", AUTHORIZATION_NAME "Utente", DATA_AUTHORITY "Autor.",  
OBJECT_OPERATIONAL "Oper.ogg.", OBJECT_MANAGEMENT "Gest.ogg.",  
OBJECT_EXISTENCE "Esist.ogg.", OBJECT_ALTER "Mod.ogg.",  
OBJECT_REFERENCE "Rif.ogg.", DATA_READ "Lett.", DATA_ADD "Scritt.",  
DATA_UPDATE "Agg.", DATA_DELETE "Canc.", DATA_EXECUTE "Esec.«  
from table(IFS_OBJECT_PRIVILEGES (:Path));
```

Propr.	Gr.prim.	Lista autor.	Utente	Autor.	Oper.ogg.	Gest.ogg.	Esist.ogg.	Mod.ogg.	Rif.ogg.	Lett.	Scritt.	Agg.	Canc.	Esec.
QWEBADMIN	<NULL>	<NULL>	*PUBLIC	*RX	YES	NO	NO	NO	NO	YES	NO	NO	NO	YES
QWEBADMIN	<NULL>	<NULL>	QWEBADMIN	*RWX	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
QWEBADMIN	<NULL>	<NULL>	QLWISVR	*RWX	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
QWEBADMIN	<NULL>	<NULL>	QTMHHTTP	*RX	YES	NO	NO	NO	NO	YES	NO	NO	NO	YES

Autorizzazioni dei file di una cartella

```
with
OBJS as
(select PATH_NAME
 from table(IFS_OBJECT_STATISTICS(START_PATH_NAME => :Path)))
select O.PATH_NAME "Percorso", OWNER "Propr.",
PRIMARY_GROUP "Gr.prim.", AUTHORIZATION_LIST "Lista autor.",
AUTHORIZATION_NAME "Utente", DATA_AUTHORITY "Autor.",
OBJECT_OPERATIONAL "Oper.ogg.", OBJECT_MANAGEMENT "Gest.ogg.",
OBJECT_EXISTENCE "Esist.ogg.", OBJECT_ALTER "Mod.ogg.",
OBJECT_REFERENCE "Rif.ogg.", DATA_READ "Lett.",
DATA_ADD "Scritt.", DATA_UPDATE "Agg.", DATA_DELETE "Canc.",
DATA_EXECUTE "Esec."
from OBJS O, table(IFS_OBJECT_PRIVILEGES(PATH_NAME)) A;
```

Percorso	Propr.	Gr.prim.	Lista autor.	Utente	Autor.	Oper.ogg.	Gest.ogg.	Esist.ogg.	Mod.ogg.	Rif.ogg.	L
/QIBM/USERDATA/ARE/samples	QWEBADMIN	<NULL>	<NULL>	*PUBLIC	*RX	YES	NO	NO	NO	NO	Y
/QIBM/USERDATA/ARE/samples	QWEBADMIN	<NULL>	<NULL>	QWEBADMIN	*RWX	YES	YES	YES	YES	YES	Y
/QIBM/USERDATA/ARE/samples	QWEBADMIN	<NULL>	<NULL>	QLWISVR	*RWX	YES	YES	YES	YES	YES	Y
/QIBM/USERDATA/ARE/samples	QWEBADMIN	<NULL>	<NULL>	QTMHHTTP	*RX	YES	NO	NO	NO	NO	Y
/QIBM/USERDATA/ARE/samples/sample.jar	QWEBADMIN	<NULL>	<NULL>	*PUBLIC	*RX	YES	NO	NO	NO	NO	Y
/QIBM/USERDATA/ARE/samples/sample.jar	QWEBADMIN	<NULL>	<NULL>	QWEBADMIN	*RWX	YES	YES	YES	YES	YES	Y
/QIBM/USERDATA/ARE/samples/sample.jar	QWEBADMIN	<NULL>	<NULL>	QLWISVR	*RWX	YES	YES	YES	YES	YES	Y
/QIBM/USERDATA/ARE/samples/sample.jar	QWEBADMIN	<NULL>	<NULL>	QTMHHTTP	*RX	YES	NO	NO	NO	NO	Y

Informazioni su allocazione oggetti

- IFS_OBJECT_LOCK_INFO: restituisce l'elenco dei job che allocano un oggetto di IFS
Simile a API Retrieve Object References (QP0LROR).
- Oltre alle informazioni sull'allocazione restituisce diverse informazioni sulle operazioni di I/O effettuate
- Nel caso di allocazione tramite NetServer restituisce un elenco delle sessioni
- E' necessario specificare il percorso assoluto o relativo di uno specifico file



Informazione su allocazione oggetti

```
select JOB_NAME "Lavoro",  
       trim(NETSERVER_SESSION) "Sessioni NetServer"  
from table(IFS_OBJECT_LOCK_INFO(:FilePath))
```

Il parametro della funzione deve essere il percorso completo assoluto o relativo di uno stream file

Lavoro	Sessioni NetServer
609906/STDP0012/MKT.VMS	<NULL>

Lavoro	Sessioni NetServer
582340/QUSER/QZLSFILET	5910GUEST 93.146. ;

Informazione su oggetti allocati da un job

- **IFS_JOB_INFO**: restituisce un elenco degli oggetti di IFS referenziati da un job.
Il risultato è simile alla API Retrieve Referenced Objects (QP0LRRO)

```
select PATH_NAME "Percorso",  
       FILE_SYSTEM_TYPE "File system"  
from table(IFS_JOB_INFO(:Job));
```

Percorso	File system	Cartella corrente	Root
/ASP2/software/rla/IX/DataSec_20160609_171849.csv	UDFS	NO	NO
/	ROOT	NO	YES
/home/STDPOM12	ROOT	YES	NO



Cartella corrente di un job

- Questa funzione può essere utilizzata anche per reperire la cartella corrente di un job

```
select PATH_NAME "Percorso"  
from table(IFS_JOB_INFO('*'))  
where CURRENT_DIRECTORY = 'YES';
```

Percorso
/home/STEFANO12



Info riferimenti oggetto

- IFS_OBJECT_REFERENCES_INFO: restituisce informazioni sui riferimenti di uno stream file o cartella.
Simile a API Retrieve Object References (QP0LROR)

```
select REFERENCE_COUNT "Num.riferimenti", IN_USE "Util.",  
       CHECKED_OUT "Check out",  
       CHECKED_OUT_USER_NAME "Utente«  
from table(IFS_OBJECT_REFERENCES_INFO(  
    PATH_NAME => :FilePath, DETAILED_INFO => 'NO'));
```

Num.riferimenti	Util.	Check out	Utente
1	YES	YES	SIDPGM12



12

Risorse condivise

- **SERVER_SHARE_INFO**: restituisce informazioni sulle risorse condivise tramite NetServer

```
select SERVER_SHARE_NAME "Nome condivisione", PATH_NAME  
"Percorso", TEXT_DESCRIPTION "Descrizione", PERMISSIONS  
"Permessi", CURRENT_CONNECTIONS "Connessioni correnti"  
from SERVER_SHARE_INFO  
where SHARE_TYPE = 'FILE'  
order by 1;
```

Nome condivisione	Percorso	Descrizione	Permessi	Connessioni correnti
ACS	/ASP2/ACS	IBM Access Client Solutions (runtime)	*RW	0
ASP2/ACS	/ASP2/ACS	<NULL>	*RW	0
ASP2/ACS	/ASP2/ACS	B2B - sorgenti	*RW	0
ASP2/ACS	/ASP2/ACS	Server HTTP web services B2BWS	*R	0
CERT	/www/cert	certificati SSL	*RW	0
CS	/ASP2/CS	<NULL>	*RW	0
ELITE	/ASP2/ELITE	<NULL>	*RW	0
ELITE	/ASP2/ELITE	<NULL>	*RW	0
HOME	/home	<NULL>	*RW	0
HOME	/ASP2/HOME	<NULL>	*RW	0



Lettura stream file

- IFS_READ, IFS_READ_BINARY, IFS_READ_UTF8: legge uno stream file restituendo il contenuto come carattere, binary o caratteri in formato UTF-8.
- Il contenuto può essere restituito per intero oppure diviso specificando una lunghezza desiderata (default 2 Gb) o il carattere di fine linea (p.es. CR o CRLF, ecc.)
- Il carattere di fine linea specificato nel parametro END_OF_LINE non viene restituito
- Il parametro END_OF_LINE non è consentito con IFS_READ_BINARY



Lettura stream file

- ▶ Lettura dell'intero contenuto
- ▶ Il campo LINE è un CLOB di 2 Gb

Dettagli colonna:			
Colonna	Nome	Tipo	Precisione
1	LINE	CLOB	2147483647

```
select LINE
  from table(IFS_READ(PATH_NAME => :FilePath,
                     END_OF_LINE => 'NONE'));
```

```
LINE
#*****#** Licensed Materi...
```



Lettura stream file

► Lettura «riga a riga»

```
select LINE_NUMBER, LINE
  from table(IFS_READ(PATH_NAME => :FilePath,
                     END_OF_LINE => 'ANY'));
```

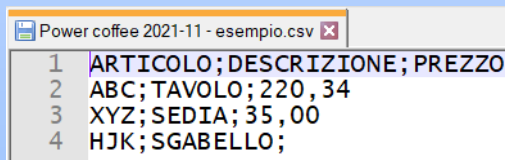
LINE_NUMBER	LINE
1	*****
2	* Licensed Materials - Property of IBM
3	*
4	* (C) Copyright IBM Corp. 2007,2008 All Rights Reserved.
5	*
6	* US Government Users Restricted Rights - Use, duplication or disclosure
7	* restricted by GSA ADP Schedule Contract with IBM Corp.
8	*****
9	
10	#Fri Oct 30 02:44:13 CDT 2009
11	rcp.home=/QIBM/UserData/ARE/ibmare/lwi/runtime/core/eclipse/
12	com.ibm.rcp.core.logger.boot.config.file=/QIBM/UserData/ARE/ibmare/lwi/...
13	rcp.data=/QIBM/UserData/ARE/ibmare/lwi/



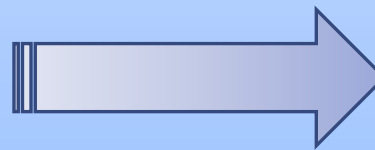
Lettura stream file di tipo CSV

- Lettura di un file CSV splittando anche i campi con la funzione SPLIT

```
with
  RIGHE as (
    select LINE_NUMBER, LINE
    from table(IFS_READ(PATH_NAME => :FilePath, END_OF_LINE => 'ANY'))),
  COLONNE as (
    select RIGHE.*, ORDINAL_POSITION as COLONNA, ELEMENT as CAMPO
    from RIGHE cross join table(SYSTOOLS/SPLIT(LINE, ';')) as SL)
select LINE_NUMBER as "Riga",
       min(case when COLONNA = 1 then CAMPO end) as "Articolo",
       min(case when COLONNA = 2 then CAMPO end) as "Descrizione",
       min(case when COLONNA = 3 then CAMPO end) as "Prezzo"
from COLONNE
where LINE_NUMBER > 1 -- per omettere la riga di intestazione del CSV
group by LINE_NUMBER;
```



1	ARTICOLO;DESCRIZIONE;PREZZO
2	ABC;TAVOLO;220,34
3	XYZ;SEDIA;35,00
4	HJK;SGABELLO;



Riga	Articolo	Descrizione	Prezzo
2	ABC	TAVOLO	220,34
3	XYZ	SEDIA	35,00
4	HJK	SGABELLO	



Scrittura di uno stream file

- IFS_WRITE, IFS_WRITE_BINARY, IFS_WRITE_UTF8: queste procedure scrivono uno stream file con dati di tipo carattere, binario o carattere in formato UTF-8
- Il file può essere scritto creando un nuovo file oppure accodando il contenuto ad uno già esistente oppure rimpiazzando un file già esistente
- Limite dimensione file: 2 Gb
- E' possibile eventualmente specificare il carattere di fine linea



Scrittura di uno stream file

- Scrittura di un nuovo file o sostituzione di uno già esistente (CCSID del job)

```
CALL IFS_WRITE (PATH_NAME => :FilePath,  
                 LINE => 'Testo di esempio',  
                 OVERWRITE => 'REPLACE',  
                 END_OF_LINE => 'CRLF');
```

CCSID (Coded character set ID): 280 - Italiano

- Scrittura di un nuovo file o sostituzione di uno già esistente (UTF-8)

```
CALL IFS_WRITE_UTF8 (PATH_NAME => :FilePath,  
                     LINE => 'Testo di esempio',  
                     OVERWRITE => 'REPLACE',  
                     END_OF_LINE => 'CRLF');
```

CCSID (Coded character set ID): 1208 - Nessuna descrizione disponibile



Riferimenti



➤ E-mail aziendale: mriva@sirio-is.it



➤ Blog: www.markonetools.it



➤ E-mail blog: info@markonetools.it



➤ LinkedIn: www.linkedin.com/in/marcoriva-mk1



➤ Twitter: [@MarcoRiva73](https://twitter.com/MarcoRiva73)



➤ Facebook: <https://www.facebook.com/markonetools/>



➤ YouTube: <https://www.youtube.com/channel/UCb47YJOJCzU-5x4nnGzDu-w>

Power coffee - MK1



20