



Extrait du Environnement iSeries

<http://xdocs400.com/spip.php?article220>

Récupérer les définitions de colonnes d'une requête SQL avec SQLDA

- Les articles -



Date de mise en ligne : jeudi 4 novembre 2004

Description :

L'instruction SQL DESCRIBE permet de récupérer les définition de zones (nom, type, longueur, nb de décimales) d'une requête SQL à l'intérieur d'une DS (qu'il vous faudra déclarer) appelée SQLDA.

Environnement iSeries

Programme de service pour gérer la SQLDA

➤ La SQLDA est composée d'une en-tête de 16 octets contenant une structure décrivant les informations d'entête de SQLDA (nombre de colonnes, nombre pivot...). et de descriptions de colonnes de 80 octets pour les informations de chaque colonne.

La méthode courante d'utilisation de SQLDA :

- Exécuter une fois l'ordre SQL DESCRIBE en plaçant le nombre pivot à 0 (SQLN = 0). Cette opération permet de récupérer le nombre exact de colonnes (zones) de la requête et d'allouer la mémoire nécessaire au pointeur qui référence la SQLDA.
- Exécuter une 2ème fois l'ordre SQL DESCRIBE pour alimenter l'ensemble des descriptions de colonnes (SQLN = nbColonnes X 80 + 16 octets d'entête).
- Ensuite on se positionne sur la description de la 1ère colonne (après l'octet 16), puis on se déplace à l'intérieur de la SQLDA de 80 en 80 pour récupérer la description de chaque colonne à l'intérieur d'une DS (SQLVAR) décrivant chaque colonne.

La SQLDA peut ainsi permettre d'analyser une requête sans en connaître la structure avant l'exécution.

L'exemple fournit :

- SQLDA.RPGLE reçoit en paramètre une requête SQL et place dans un tableau le Type (A ou N) la longueur, le nb de décimales ainsi que le nom de chaque colonne composant cette requête. Si le nom de la colonne ne peut pas être déterminé (par ex SUBST(ZON1, 1, 1)), le N° de rang de la zone à l'intérieur de la requête est retourné (par ex : « SELECT CODE, SUBST(ZON,1 , 1) » retourne '00002 ')
- Le programme ne gère pas de fetch (pour cela il faut utiliser les 2 pointeurs SQLDATA (pour les données) et SQLIND (pour les valeurs NULL).
- Dans certains cas, les descriptions de colonnes peuvent dépasser 80 octets (les BLOBs par ex). L'exemple fournit traite les types Packed, Signed, Date, Time, Timestamp et Char.

Description SQLDA

- sqldaid => Champ de type caractère codé sur 8 octets contenant la chaîne SQLDA, qui identifie la structure SQLDA.
- sqldabc => Longueur de la DS SQLDA.
- sqln => Nombre de colonnes à alimenter (0 au 1er appel, puis initialiser avec sqld pour récupérer l'ensemble des descriptions de colonnes dans sqlvar).
- sqld => Nombre de colonnes de la requête. Cette zone est défini par l'instruction DESCRIBE.
- sql_var => Champ de 80 caractères contenant la description de chaque colonne.

Code source du programme de service (V5R4)

- Programme de service

Dans cet exemple (en free rpg) j'utilise, pour gérer les erreurs SQL, un programme de service "SRVERRSQL".

Récupérer les définitions de colonnes d'une requête SQL avec SQLDA

[Voir article sur SRVERRSQL](#)

```
// -----
// ----- // Lecture SQLDA pour récupérer les nom de zones et leurs définition d'une requête SQL // Paramètre en entrée
=> Requête SQL 'ex : SELECT * FROM FICHER' // Nb maximum de zones=> 999 // ----- H copyright('Serge
GOMES 2005') nomain H H Option(*SrcStmt : *DebugIO) /COPY PROTOTYPE,SGSQLDA /COPY PROTOTYPE,SRVERRSQL PSGSQLDA B EXPORT
D PI * D Ptr_rqt * VALUE d Nb_occurs 5i 0

// Sql Descriptor Area D SQLDA DS based(pSQLDA) D SQLDAID 1 8A D SQLDABC 9 12B 0 D SQLN 13 14B 0 D
SQLD 15 16B 0 D SQL_VAR 80A DIM(1)

D SQLVAR DS based(pSQLVAR) D SQLTYPE 1 2B 0 D SQLLEN 3 4B 0 D WLong 3 3 D WDec 4 4 D
SQLRES 5 16A D SQLDATA 17 32* D SQLIND 33 48* D SQLNAMELEN 49 50B 0 D SQLNAME 51 80A

// SQLDA pointers D pSQLDA s * D pSQLVAR s *

// SQLDA sizes DnSQLDA s 5i 0 DszSQLDA s 10i 0

// Colone descrp. D DSCOLONE ds inz D pLong 1 4b 0 D aLong 4 4 D pDec 5 8b 0 D aDec 8 8 //
----- // Variables de travail D DW_rqt s 32740 varying based(Ptr_rqt) DW_x s 5i 0
DPtr_zon s * Dmod_zon ds occurs(999) liked(W_DS_ZON) d based(Ptr_zon) Ddtalen s 10i 0 inz DPstop
s n inz(*off) // -----ENTRY----- /FREE Nb_occurs = 0; // Déclaration curseur exec sql DECLARE FILTRE
CURSOR FOR SLT; // Préparation instruction exec sql PREPARE SLT FROM :W_rqt; if SQLCOD <> 0; // Erreur SQL Appel geztion erreur sans blocage callp
SqlErreur(sqlca ;Pstop); return *null; endlf; // Lecture initiale SQLDA pour déterminer le nb de zones (on met SQLN à 0) szSQLDA = 16; pSQLDA =
%alloc(szSQLDA); SQLDA = *LOVAL; SQLN = 0; // description instruction exec sql DESCRIBE SLT INTO :SQLDA; if SQLN <= SQLD; nSQLDA = SQLD;
szSQLDA = (nSQLDA * 80) + 16; pSQLDA = %alloc(szSQLDA); SQLN = nSQLDA; // description instruction (maintenat SQLN contient le nombre de zones de la requête)
exec sql DESCRIBE SLT INTO :SQLDA; endlf; if SQLD > 999; // Erreur Limite 999 zones atteinte RETURN *null; endlf; // Lecture 1ère occurrence requête
SQL dans SQLDA pSQLVAR = %addr(SQL_VAR); Nb_occurs = SQLD; dtaLen = %size(W_DS_ZON) * SQLD; Ptr_zon = %alloc(dtaLen); FOR W_x = 1 to SQLD;
%occur(mod_zon:W_x); // détermine le type de la zone en cours W_DS_ZON = *LOVAL; W_DEC = 0; W_TYP = 'A'; SELECT; // Packed (484-485)
Signed(488-489) when SQLTYPE = 484 or SQLTYPE = 485 or SQLTYPE = 488 or SQLTYPE = 489; W_TYP = 'N'; if WDec <> x'00'; aDec = WDec;
W_DEC = pDec; endlf; aLong = WLong; W_LNG = pLong; // Date (384-385) when SQLTYPE = 384 or SQLTYPE = 385; W_LNG = 10; //
Time (388-389) when SQLTYPE = 388 or SQLTYPE = 389; W_LNG = 10; // Timestamp (392-393) when SQLTYPE = 392 or SQLTYPE = 393; W_LNG = 18;
other; // char W_LNG = SQLLEN; ends; // Ecriture dans le tableau W_NOM = SQLNAME; mod_zon = W_DS_ZON; // Lecture occurrence
suivante de SQLDA eval pSQLVAR = pSQLVAR + 80; EndFor; return Ptr_zon; /END-FREE PSGSQLDA E //
```

Prototype

```
* ?----- ?* * Prototype pour module SGSQLDA * * Réalisation : Serge
GOMES * * ?----- ?* //IF DEFINED(SGSQLDA)
/EOF /ENDIF /DEFINE SGSQLDA
DSGSQLDA PR * D Ptr_rqt * VALUE d Nb_occurs
5i 0
DW_DS_ZON ds 89 D W_TYP 1 1 D W_LNG 2 5b 0
D W_DEC 6 9b 0 D W_NOM 10 89
```

Récupérer les définitions de colonnes d'une requête SQL avec SQLDA

Code source du programme (V5R2

programme RPG

```

* -----Euros* * Lecture SQLDA pour récupérer les nom de zones et leurs définition d'une requête SQL Euros* *
Paramètre en entrée => Requête SQL 'ex : SELECT * FROM FICHER' Euros* * Nb maximum de zones=> 80 Euros*
* -----Euros* H copyright('Serge GOMES 2004')
* -----Euros* *aSql Descriptor Area Euros*
* -----Euros* D SQLDA DS based(pSQLDA) D SQLDAID 1 8A D SQLDABC 9
12B 0 D SQLN 13 14B 0 D SQLD 15 16B 0 D SQL_VAR 80A DIM(1) D SQLVAR DS based(pSQLVAR) D
SQLTYPE 1 2B 0 D SQLLEN 3 4B 0 D WLong 3 3 D WDec 4 4 D SQLRES 5 16A D SQLDATA
17 32* D SQLIND 33 48* D SQLNAMELEN 49 50B 0 D SQLNAME 51 80A *aSQLDA pointers D pSQLDA s * D
pSQLVAR s * *aSQLDA sizes DnSQLDA s 5i 0 DszSQLDA s 10i 0 *aColone descrp. D DSCOLONE ds inz D
pLong 1 4b 0 D aLong 4 4 D pDec 5 8b 0 D aDec 8 8
* -----Euros* *aVariables de travail D DW_X s 5i 0 DP_RQT_SQL s 9999
DW_RQT_SQL s LIKE(P_RQT_SQL) DW_DS_ZON ds 89 INZ D W_TYP 1 1 D W_LNG 2 5b 0 D W_DEC 6
9b 0 D W_NOM 10 89 DW_TB_ZON s DIM(80) LIKE(W_DS_ZON) INZ
* -----ENTRY-----Euros* C *ENTRY PLIST C PARM P_RQT_SQL C EVAL
W_RQT_SQL = %TRIM(P_RQT_SQL) *aDéclaration curseur C/EXEC SQL C+ DECLARE FILTRE CURSOR FOR SLT C/END-EXEC *aPréparation instruction C/EXEC
SQL C+ PREPARE SLT FROM :W_RQT_SQL C/END-EXEC C IF SQLCOD <> 0 *ÆErreur SQL C EVAL *INLR = *ON C
RETURN C ENDIF *aLecture initiale SQLDA pour déterminer le nb de zones (on met SQLN à 0) C EVAL szSQLDA = 16 C EVAL
pSQLDA = %alloc(szSQLDA) C EVAL SQLDA = *LOVAL C EVAL SQLN = 0 *adescription instruction C/EXEC SQL C+ DESCRIBE SLT INTO
:SQLDA C/END-EXEC C IF SQLN <= SQLD C EVAL nSQLDA = SQLD C EVAL szSQLDA = (nSQLDA * 80) + 16 C
EVAL pSQLDA = %alloc(szSQLDA) C EVAL SQLN = nSQLDA *adescription instruction (maintenat SQLN contient le nombre de zones de la requête) C/EXEC SQL
C+ DESCRIBE SLT INTO :SQLDA C/END-EXEC C ENDIF C IF SQLD > 80 *ÆErreur Limite 80 zones atteinte C EVAL *INLR =
*ON C RETURN C ENDIF *aLecture 1ère occurrence requête SQL dans SQLDA C EVAL pSQLVAR = %addr(SQL_VAR) C
FOR W_X = 1 to SQLD *adétermine le type de la zone en cours C EVAL W_DS_ZON = *LOVAL C EVAL W_DEC = 0 C EVAL
W_TYP = 'A' C SELECT C WHEN SQLTYPE = 484 or SQLTYPE = 485 or Packed C SQLTYPE = 488 or SQLTYPE = 489
Signed C EVAL W_TYP = 'N' C IF WDec <> x'00' C EVAL aDec = WDec C EVAL W_DEC = pDec C
ENDIF C EVAL aLong = WLong C EVAL W_LNG = pLong C when SQLTYPE = 384 or SQLTYPE = 385 Date C
EVAL W_LNG = 10 C when SQLTYPE = 388 or SQLTYPE = 389 Time C EVAL W_LNG = 10 C when SQLTYPE = 392 or
SQLTYPE = 393 Timestamp C EVAL W_LNG = 18 C other Char C EVAL W_LNG = SQLLEN C
endsl *aEcriture dans le tableau C EVAL W_NOM = SQLNAME C EVAL W_TB_ZON(W_X) = W_DS_ZON *aLecture occurrence suivante
de SQLDA C EVAL pSQLVAR = pSQLVAR + 80 C ENDFOR C EVAL *INLR = *ON C return
* -----Euros*

```