

Storage Control Center



Gestion et optimisation du stockage en environnement z/OS

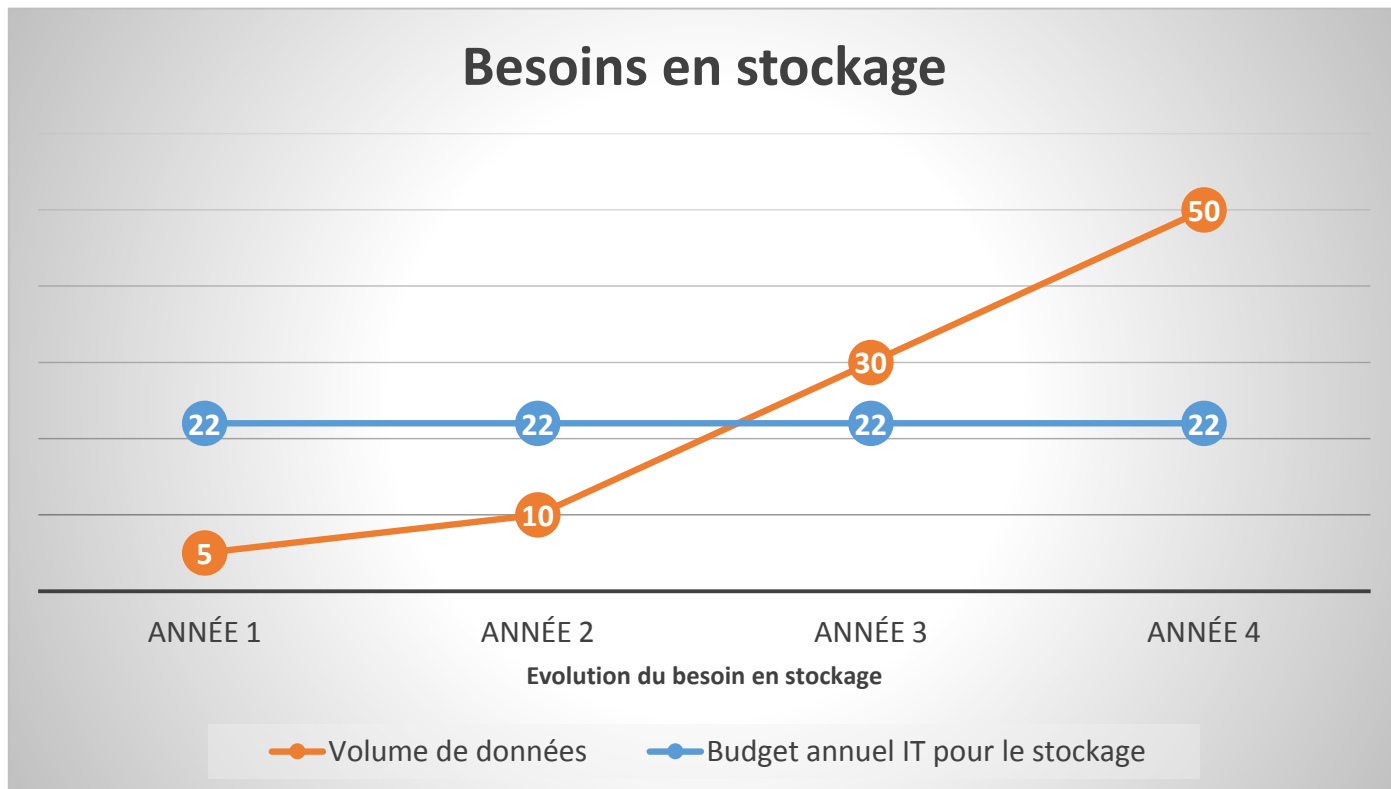
www.query-informatique.com



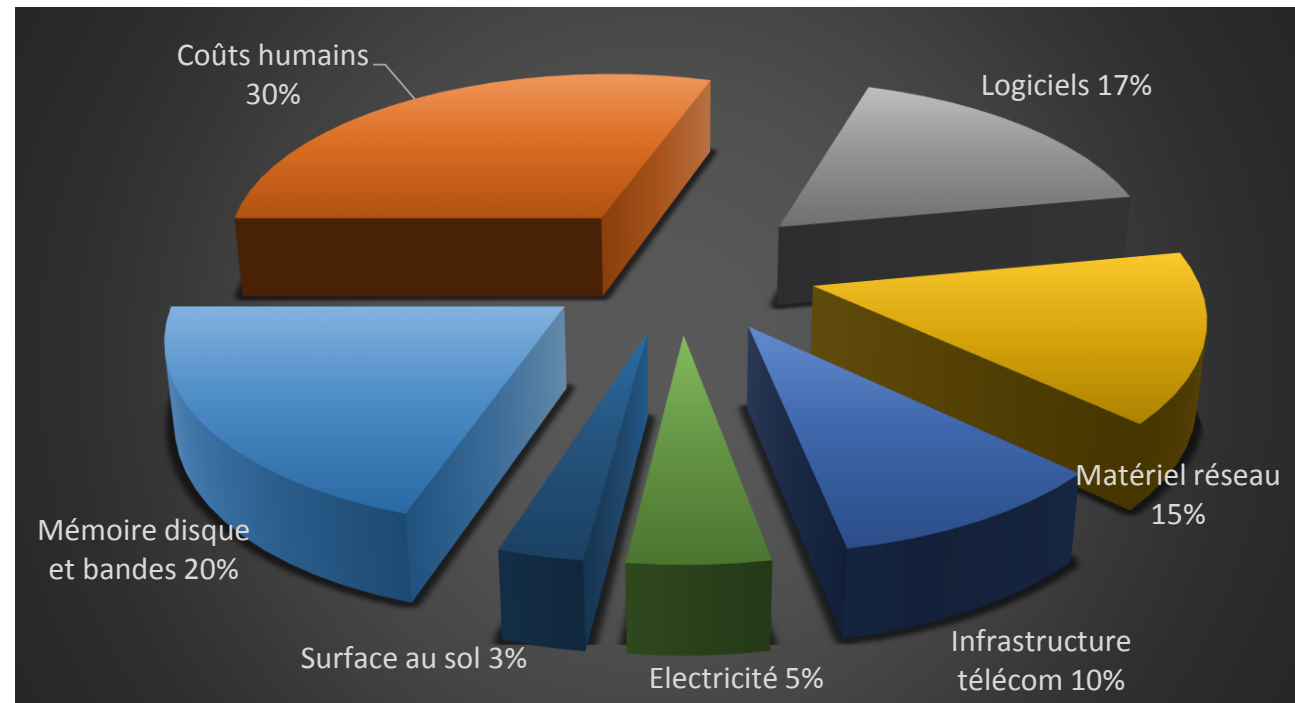
www.dns-informatique.com



- Le besoin en stockage croît de 55% par an en moyenne depuis 2009 (Etude IDC)
- Le prix n'est pas le coût !
 - Le coût de possession de la mémoire de stockage inclut 34 coûts associés

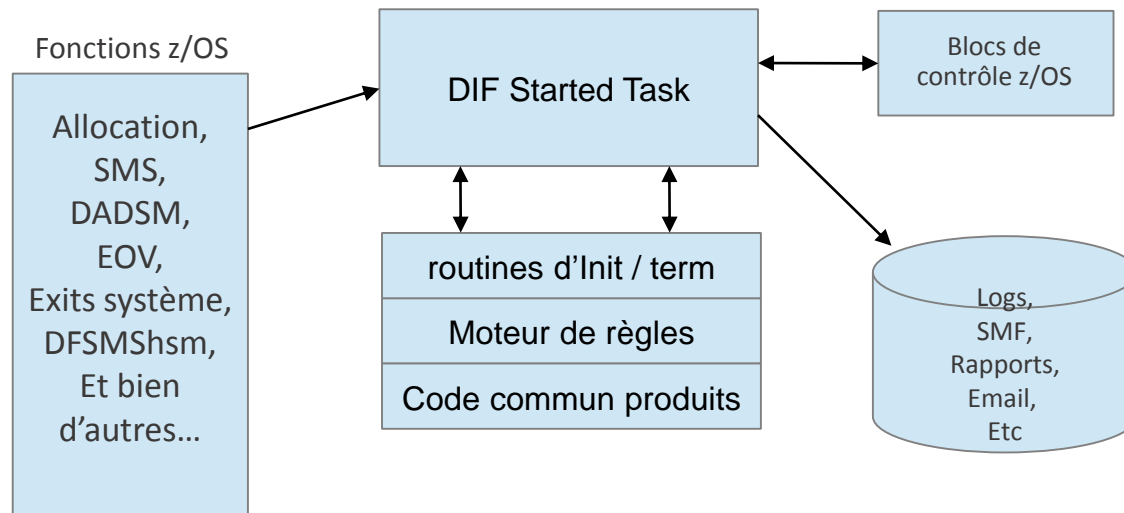


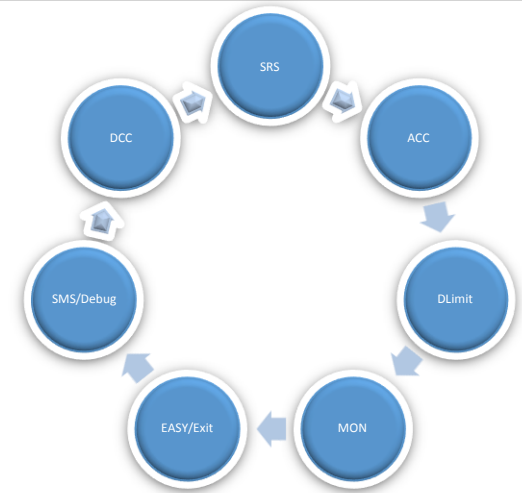
- Pour 1€ dépensé en mémoire de stockage, ajoutez **4€** de coût de gestion. Soit **5€ au total**
- Source : IBM *hidden cost of software whitepaper*



- Au niveau du volume
 - Utilisation
 - Fragmentation
- Au niveau fichier
 - Sur-allocation
 - Libération d'espace
 - Rétention
- Au niveau Job
 - Reprises
 - Respect des standards
- Maîtrise
 - Responsabilité
 - Contrôle
 - Utilisation de l'espace
 - Reporting
 - Analyse des abends
 - ...
- Langage commun
 - Interprété de type REXX
 - If Then Else
 - Accès à de nombreuses variables

- Langage de type REXX, basé sur les règles de gestion
 - *Permet d'examiner et/ou d'affecter des centaines de variables*





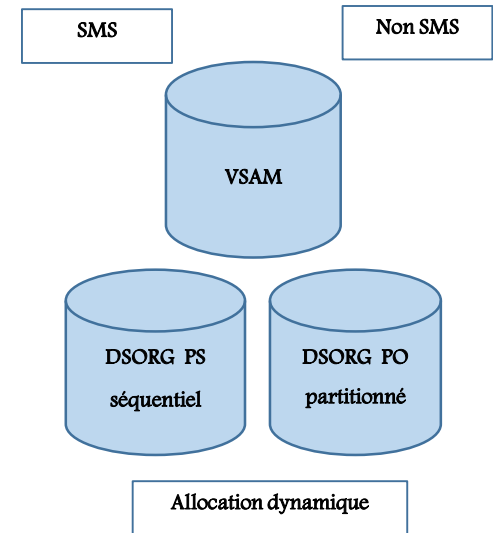
- **Storage Recovery System** - Prévention et correction des erreurs d'allocation, éradication des abends x37
- **Allocation Control Center** - Règles de positionnement de fichier au meilleur emplacement
- **DLimit** - Mise en œuvre de quotas
- **MONitor** - Cartographie de l'espace disque, gestion d'alertes
 - **MONitor/Explorer** - Suivi graphique et analyse par requêtes
- **SMS/Debug**- Trace complète des routines ACS de SMS, aide au débogage
- **EASY/Exit** - Ecriture simplifiée et étendue d'exits systèmes en langage interprété de type CLIST/REXX
- **DLm Control Center** - Mise en œuvre et administration de librairie EMC² Disk Library for mainframe (DLm)



Prévention et correction des erreurs d'allocation, éradication des abandons x37

- Allocation insuffisante
- Demande d'espace exceptionnelle
 - Traitement occasionnel
 - Fins de mois
 - Travaux de fin d'année
- Gestion insuffisamment rigoureuse par manque de temps
- Imprévu, traitement au mauvais moment
- Choix du mauvais volume, trop fragmenté
- Etc ...

1. Interception du problème d'espace
2. Application d'une règle
3. Choix d'une solution
4. Mise en œuvre automatique et/ou contrôlée



Encore plus efficace en conjonction avec ACC...

(*) *exemple ,tsvp...*

- Espace primaire non disponible (*) → DEFPOOL(REDUCEP)
- Pas d'espace secondaire défini (*) → DEFPOOL(SETSEC)
- Allocation secondaire non adaptée → DEFENV(INCSEC)
- Espace secondaire non disponible (*) → DEFPOOL(REDUCES)
- Limite atteinte du nombre d'extents (*) → DEFPOOL(ADDVOL)
- Une fonction SRS permet de migrer un fichier permanent vers un volume unique
- Rappel :
 - Un PDS est forcément mono-volume
 - Un fichier séquentiel est limité à 16 extents par volume
 - Un fichier VSAM peut compter 123 extents par volume

```

DEFRULE PRDPERM    ← Règle destinée aux fichiers permanents de production :
IF &HLQ = PROD     ← dont le premier qualifieur est PROD
THEN SET DISKPOOL=PRDPOOL ← auxquels on affecte le pool PRDPOOL défini par :
DEFPOOL PRDPOOL REDUCEP(PERCENT(10) LIMIT(20)) _1
                  SETSEC(PERCENT(100) _____) 2
                  REDUCES(YES) _____ 3
                  ADDVOL(YES) _____ 4
ALGORITHM(MAXSPACE) ← Choisir le volume avec le maximum de place !
VOLSER=(PROD*,PRDT01,PRDT03,PRDT04,PRDT10) ← Pool de disques de production

```

1.REDUCEP : réduction de l'espace primaire par pas de 10% jusqu'à 20% de l'allocation originale

2.SETSEC : déclaration d'un espace secondaire égal au primaire

3.REDUCES : espace secondaire réduit au maximum disponible

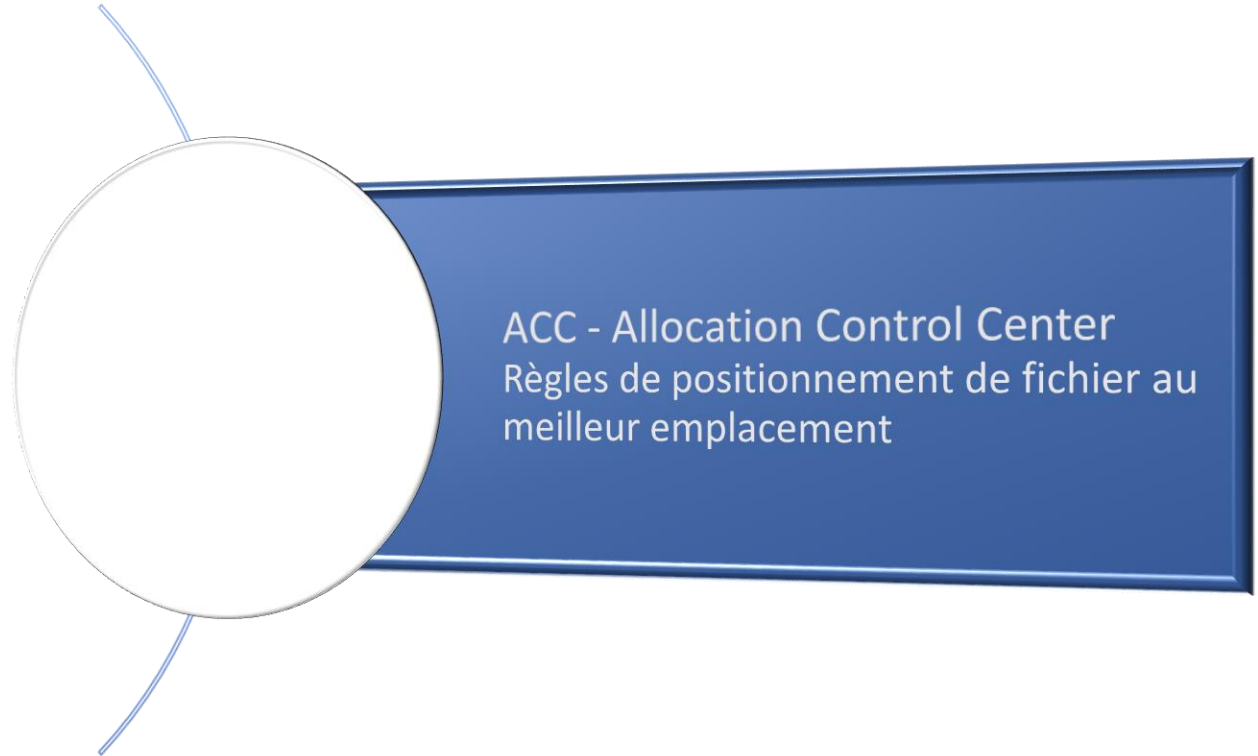
4.ADDVOL : ajout dynamique d'un nouveau volume si nécessaire

- RECAT = RECAT forcé pour fichiers SMS ou non-SMS
- PRE_RECAT = détection des échecs potentiels de RECAT dès le Job Initiation
- AUTOREST = fusion fichier multi-volume sur un volume unique
- DIRBLKADD = rajout de blocs de directory pour un PDS full
- SMSMSGX = suppression de messages SMS préalable à l'action SRS
- SMS_DEVSEL= SRS actif au lieu de SMS pour un ADDVOL/ALGORITHM
- SPACEFAIL = appel opérateur dans les cas extrêmes
- Enregistrement et rapport SMF
- Journalisation
- Dialogue permanent avec l'opérateur console
- **Toutes les options sont contrôlées par l'administrateur**
- **Notification et rapport sur toutes actions entreprises**

- De type CLIST/REXX.
- Commun aux modules SCC (ACC, DCC, EASY/Exit).
- Rafraîchissement des règles d'une simple commande opérateur.
- Plus de 300 variables à disposition.
- Trace pas-à-pas : **//ACCTRACE DD DUMMY**
- Trace des algorithmes de sélection de volume.
- ...

- Prévention des erreurs, actions correctrices, avertissements,
- Périodes d'inactivité de la production réduites,
- Diminution à l'extrême des coûts de reprise,
- Eradication des abends x37, condition «out of space»,
- Appréhension des demandes imprévisibles,
- Surpassement des limitations d'allocation du système,
- Stratégies de récupération contrôlées par l'administrateur,
- ...





- Etablissement et application de règles standards :
 - Langage de type CLIST/REXX
 - Accès aux JCL, paramètres d'allocation dynamique, opérateurs VSAM
 - Modification du JCL dans le respect des normes
- Mise en commun et gestion fine des ressources disques (pooling/subpooling)
- Algorithmes de sélection de volume
- Contrôle des ressources DASD et TAPE :
 - Notification utilisateur
 - Journalisation des évènements
 - Génération d'enregistrements SMF
 - Trace de l'activité ACS et aide au débogage

- Mise aux normes du JCL et des demandes d'allocation dynamique
- Modification de paramètres JCL, d'opérateurs VSAM tels :
 - UNIT
 - VOLUME
 - Informations liées à l'espace
 - ...

- Action sur le fichier lors de :
 - Création
 - Extension
 - Suppression
 - Ouverture
- Type d'actions :
 - OPERCMD, WRITEMSG, WRITESMS, CALLREXX...
 - Exec REXX : toutes les variables SCC/DIF accessibles... voire modifiables

READY
DIFPOOL ACC ← Commande TSO DIFPOOL

POOLNAME	ALTPool	DEVT	ALGORITHM	SPECIFIC	RTCMP	RESTRICT	UNITS	WARN
PRDPOOL	STRPOOL	DISK	MAXSPACE	FLOAT	N	ALL	4	N
STRPOOL		DISK	RESPTIME	CHKPOOL	N	NONE	4	N
TAPEP1		TAPE	SRM	NOFLOAT	N	NONE	1	N

READY
DIFPOOL ACC strpool

POOLNAME	ALTPool	DEVT	ALGORITHM	SPECIFIC	RTCMP	RESTRICT	UNITS	WARN
STRPOOL		DISK	RESPTIME	CHKPOOL	N	NONE	4	N

VOLSER	CUU	MOUNTED	DYNAPOOL	FCYL	FTRK	FEXT	LCYL	LTRK	NCYL	%FREE	RSPTIME
STOR01	244	STORAGE		836	22	8	835	10	886	94	24.18
STOR02	245	STORAGE		878	20	2	878	14	886	99	19.68
STOR03	246	STORAGE		831	65	8	826	14	886	93	26.82
STOR04	247	STORAGE		881	7	2	876	5	886	99	15.55

- Interception des appels SRM de DFSMS
- Regroupement logique des devices
- Allocations contrôlées : production, DB2, application A..., etc
- Correction automatique de l'allocation, protection d'un device pool
- Règles communes à ACC et SRS/ADDVOL

```

DEFRULE PRDPERM
  IF &HLQ = PROD
    THEN SET DISKPOOL=PRDPOOL
DEFPOOL PRDPOOL RESTRICT(NEW)
  SPECIFIC(CHECKPOOL)
  VOLSER=(PROD*, PRDT01, PRDT03, PRDT04, PRDT10)

```

← Ensemble des fichiers de production
 ←
 ← ... dirigés vers un pool dédié.
 ←
 ← ... volumes éligibles

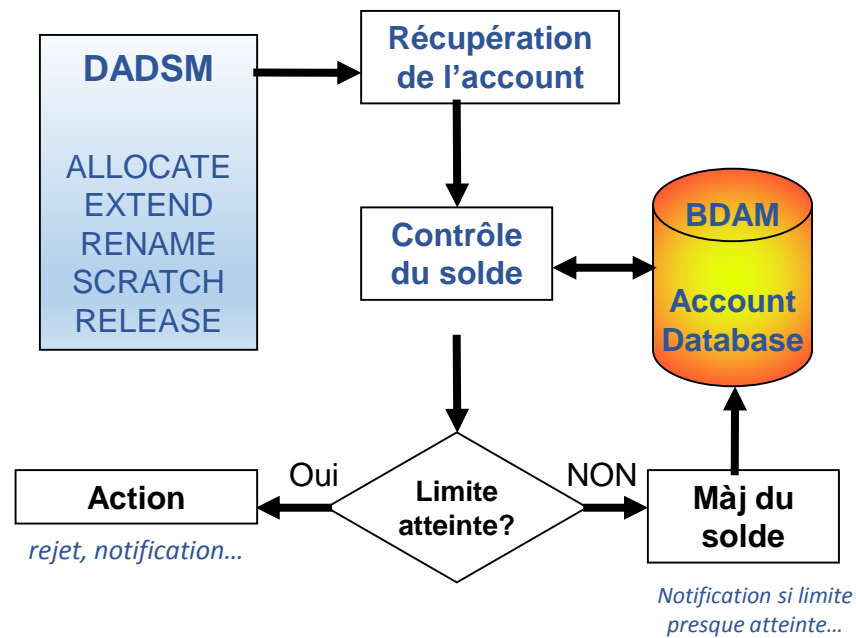
- Interception des appels SRM de DFSMS
- Ordre de priorité de détermination du volume dans le pool
- Fichiers SMS ou non-SMS
- Algorithmes à disposition :
 - SRM : System Resource Manager
 - MAXSPACE : plus de place disponible
 - FRAGINDX : moins fragmenté
 - RESPTIME : meilleur temps de réponse
 - BESTFIT : plus approchant avec la demande en espace disponible.
 - KEEPAWAY : basé sur DEFGROUP, éloignement d'un fichier par rapport aux autres au sein du groupe pour des raisons de performance (combinaison possible avec SRM, MAXSPACE, FRAGINDX)

- **Extension des fonctionnalités SMS :**
 - Application de standards (JCL, IDCAMS, nommage...)
 - Modification de tous les paramètres via des règles
 - Récupération d'espace
 - Allocation orientée performance
- **Contrôle et gestion des routines ACS**
 - Trace des Variables, Storage Group, Volume Selection...
 - Réduction du nombre de changements
- **Adaptation aux conditions fluctuantes de l'espace disque**
- **Réduction très significative des échecs d'allocation**





- DLimit = Disk usage Limitation



- Surveille l'augmentation de l'espace disque
- En prévient l'usage abusif, démesuré ou incontrôlé
- Encourage le rôle actif de l'utilisateur
- Piste la High Water Mark des fichiers
- Offre une interface TSO/ISPF :
 - Simple, conviviale... efficace
 - Vues graphiques
 - Rapports clairs

Espace assigné à tous les fichiers
correspondant à certains critères...

Ex : SET &DACCT = RH-DEV
SET &DACCT = PAYE
SET &DACCT = U-DEV-PAYE

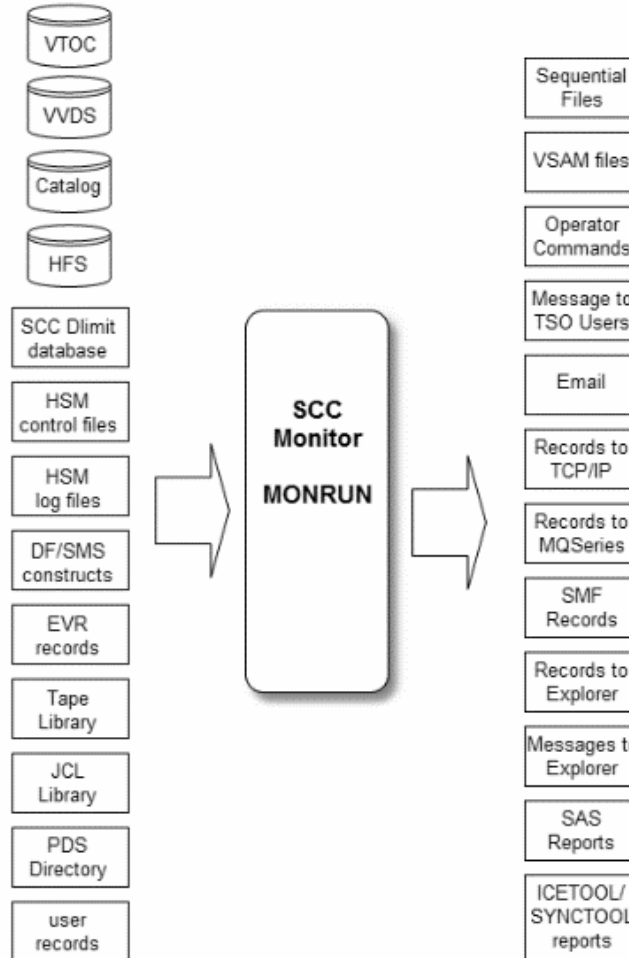
- Un fichier peut concerner jusqu'à 10 comptes
- Accès informations VTOC, RACF...
- Possibilité d'exclure certains groupes d'une règle :
 - Production, Système...
- Possibilité de simple trace du High Water Mark :
 - Nouvelles applications...
- Différents modes : ACTIVE | **WARN** | NONE





Sources d'information multiples

- Catalogues MVS
- Migration Control Data Set (MCDS)
- VTOC/ VVDS
- External VTOC Record (EVR)
- DFSMS
 - Constructs (attributs)
 - HSM Log Files
 - HSM Control Data Sets
 - SMS-Managed HFS Datasets
- Tape Library
- TMS : RMM, CA-1, Control-T...



- JCL Library
- PDS Directory
- User Records
- User-Defined or other
- ...
- SCC/DLimit Database

- Comptes-rendus instantanés :
 - Pools par espace libre.
 - Volumes pleins à 80%.
 - Volumes avec index de Fragmentation > 500.
 - VTOC avec moins de 100 DSCB.
 - Fichiers VSAM avec plus d'un niveau d'index.
 - Fichiers VSAM par insertion d'enregistrements.
 - Dataset avec plus de 10 extents
 - ...

L'administrateur garde le contrôle sur le contenu et le format du rapport

MONitor Precall

- Etude des rapports de l'ordonnanceur afin de déterminer les jobs devant tourner en production dans la fenêtre batch à venir
- Examen des JCLs concernés depuis les librairies JCL et PROC
- Inventaire depuis le catalogue des fichiers migrés
- Génération des commandes de rappel des volumes
- Exécution proactive des RECALLs

- **Alertes** sur seuils pour les volumes et les pools
- Reporting sur de nombreux points d'entrée
- Interface graphique 2 Tiers – 3 Tiers
- Piste la **High Water Mark** des fichiers
- Langage souple et puissant
- Alertes sur tout type de log

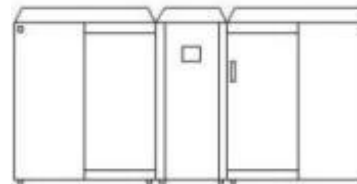
MON-Explorer : Client

- Interface GUI.
- 100% code Java.
- Windows, Linux, MacOS X
- Fonctions Regarder, Chercher, Requête, Rapport.
- Interface TSO mode Commande



MON-Explorer : serveur

- MON-Explorer tourne en tant que
 - Service Windows
 - Application Console Windows
 - Démon Unix
- 100% code Java



- Application graphique sur PC
- Communique via la STC DIF pour fonctionner avec:
 - SCC Monitor
 - La console MVS et les commandes TSO
 - Certains utilitaires du système
 - Des logiciels tiers

Monitor Explorer : PDS avec plus de 10 extents

DTS Software - SCC Explorer

File View Options Help

- queries
 - admin
 - DataSets
 - Data set detail by CreateDate
 - Data set detail by DS Org
 - Data set detail by Expiration Date
 - Data set detail by Volume
 - Data sets ineligible for SMS
 - Data sets using less than 50% of a
 - Data sets with more than 10 extent
 - Expired data sets
 - New data sets
 - Non-VSAM data sets with more tha
 - PDS's with more than 10 extents**
 - Scratched data sets
 - SMS data sets
 - Unmovable data sets
 - Unreferenced data sets
 - Pools
 - Pool Status
 - Volumes
 - Fragmentation Index by volume
 - SMS volume status by unit type
 - Volume Aggregate FreeSpace Stat
 - Volume Daily FreeSpace Stats
 - Volume FreeSpace Current
 - Volume Info
 - Volumes by device type
 - Volumes by pool
 - Volumes more than 80% full

Browse Query Report

Data set information where DSOrg is 'PO' and Num_Extents > 10, ordered by CreateDate, Volser, DSName

PDS's with more than 10 extents

Num Extents	DS Name	Vol Ser	Data Set Group	Create Date	Last Ref Date
16	DON.DIFR23.RULECKPT	...DTS001	CICS	1999-02-01	2001-03-08
16	DTS.TEST3.LOAD	...DTS001		1996-01-12	2001-06-11
16	DTS.TEST4.LOAD	...DTS001	PAYROLL	1998-12-01	2001-09-17
16	DTS.TEST5.LOAD	...DTS001		2000-01-01	2001-08-28
16	HAL.ISPF	DTS002		1997-10-20	2001-06-11
16	HAL.ISPF.LIB	DTS002	ACCOUNTG	1997-10-20	2001-08-27
16	PAM.JCL.CNTL	...DTS002	ACCOUNTG	1997-09-22	2001-09-12
16	PAM.JCL.CNTL	...DTS002		1997-09-22	2001-06-11
16	TOM.P	DTS002	ACCOUNTG	1996-12-09	2001-09-14
16	TOM.P	DTS002		1996-12-09	2001-06-11
16	DTS.TEST4.LOAD	...DTS003	PAYROLL	1997-03-05	1998-03-11
16	SJP.SCCR22.SL00094.LOAD...	DTS003	PAYROLL	2000-08-23	2000-10-30
16	MQM.V1R2M0.SCSQMVR1	...OS39R6	PAYROLL	1998-10-06	2000-08-23
16	IMS.DFSSLIB	P390DX	CICS	1998-03-30	1998-11-22
16	QMF.DSQMAPE	...P390DX	CICS	1998-04-06	1998-11-11
16	CORNS.TCVUPLD.STAGE	...PSI001	PAYROLL	1998-07-31	1999-05-17
16	CORNS.TR2K.CMDPROC	...PSI001	PAYROLL	1996-08-05	1999-05-17
16	CORNS.TR2K.COBOL	...PSI001	PAYROLL	1998-06-17	1999-05-17
16	CORNS.TR2K.ISPPLIB	...PSI001	PAYROLL	1996-08-05	1999-06-09
16	CORNS.UPLOAD.STAGE	...PSI001	PAYROLL	1996-08-05	1999-05-17

Monitor Explorer : Actions sur le(s) fichier(s)

DTS Software - SCC Explorer

File View Options Help

queries

- admin
- DataSets
 - Data set detail by CreateDate
 - Data set detail by DS Org
 - Data set detail by Expiration Date
 - Data set detail by Volume
 - Data sets ineligible for SMS
 - Data sets using less than 50% of a
 - Data sets with more than 10 extent
 - Expired data sets
 - New data sets
 - Non-VSAM data sets with more tha
 - PDS's with more than 10 extents**
 - Scratched data sets
 - SMS data sets
 - Unmovable data sets
 - Unreferenced data sets
- Pools
 - Pool Status
- Volumes
 - Fragmentation Index by volume
 - SMS volume status by unit type
 - Volume Aggregate FreeSpace Stat
 - Volume Daily FreeSpace Stats
 - Volume FreeSpace Current
 - Volume Info
 - Volumes by device type
 - Volumes by pool
 - Volumes more than 80% full

Browse Query Report

Data set information where DSOrg is 'PO' and Num_Extents > 10, ordered by CreateDate, Volser, DSName

PDS's with more than 10 extents

Num Extents	DS Name	Vol Ser	Data Set Group	Create Date	Last Ref Date
16	DON.DIFR23.RULECKPT	...DTS001	CICS	1999-02-01	2001-03-08
16	DTS.TEST3.LOAD	...DTS001		1996-01-12	2001-06-11
16	DTS.TEST4.LOAD	...DTS001	PAYROLL	1998-12-01	2001-09-17
16	DTS.TEST5.LOAD	...DTS001		2000-01-01	2001-08-28
16	HAL.ISPF	DTS002		1997-10-20	2001-06-11

DTS Software - SCC Explorer

File Edit Options Window Help

Nav Panel

Command Browse

Command: Datasets on Volume STOR05

Close Refresh Export Properties Print Preview Filter Create View

Grid Chart Data

POOL	VOLUME	DSNAME	DSORG	LRECL	BLKSI
ALLPOOL	STOR05	SYS1.VTOCIX.STOR05	PS	2048	
ALLPOOL	STOR05	FTP.C	PS	133	2
ALLPOOL	STOR05	FTP.C	PS	133	2
ALLPOOL	STOR05	HAL.A	PS	121	
ALLPOOL	STOR05	DTS.D	PO	0	
ALLPOOL	STOR05	DON.D	PS	80	
ALLPOOL	STOR05	DONVS	P.DATA	VS	0
ALLPOOL	STOR05	DON.D	HSM	PS	80
ALLPOOL	STOR05	JCL Library	PS	80	
ALLPOOL	STOR05	MONA.	PS	1276	2
ALLPOOL	STOR05	DON.D	M0007	PS	1

DisConnected: 399 recs; 260.56

Copy Cell Text
Catalog
Compress
Copy
Delete
Enqueued
HSM
JCL Library
Listcat
Member List
Release Extents
Rename
Uncatalog
View

Monitor Explorer : Visualisation des Pools

The screenshot shows the 'DTS Software - SCC Explorer' application window. The main pane on the left displays a tree view of 'Sysplex's' volumes. The right side features several floating windows:

- Volumes for SYSPOOL:** A list of Sysplex and Volume names.
- Datasets for DMPVOL:** A table listing datasets.
- DatasetLogs for AETNA.S15F.DUMP.TERSED:** A log table.
- DatasetLog B675375734006400:** A detailed log entry.

Volumes for SYSPOOL

Sysplex	Volser
ADCDPL	DMPVOL
ADCDPL	MVS001
ADCDPL	
ADCDPL	
ADCDPL	
ADCDPL	
ADCDPL	
ADCDPL	
ADCDPL	
ADCDPL	
ADCDPL	
ADCDPL	
ADCDPL	
ADCDPL	
ADCDPL	
ADCDPL	
ADCDPL	
ADCDPL	
ADCDPL	
ADCDPL	
ADCDPL	
ADCDPL	
ADCDPL	

Datasets for DMPVOL

Sysplex	Volser	Dsname	Jobname	Env
ADCDPL	DMPVOL	AETNA.S15...	MARKLOAD	SCCMON ...
ADCDPL	DMPVOL	DTS.BANC	MARKLOAD	SCCMON

DatasetLogs for AETNA.S15F.DUMP.TERSED

Jobname	RecDate	RecTime	Env	RecStamp
MARKLOAD	2001-09-18	15:14:54	SCCMON ...	B67537573...

DatasetLog B675375734006400

Name	Value
Sysplex	ADCDPL
SysID	P390
RecStamp	B675375734006400
RecDate	2001-09-18
RecTime	15:14:54
Jobname	MARKLOAD
Dsname	AETNA.S15F.DUMP.TERSED ...
Volser	DMPVOL
Env	SCCMON
Envs	DSNAME

The screenshot shows the 'DTS Software - MON Explorer - [EMCS Consoles]' application. The left pane displays a tree view of system components under 'z/OS Database', including folders like DLimit, DLM, HFS, HSM, IBM Tape Management, Local Database, MVS Commands, and various system utilities like Active Jobs, APPC, Consoles, and Coupling Facility.

The main window displays a list of console messages for EMCS consoles. The messages include system status, job details, and configuration parameters for several consoles. The status bar at the bottom indicates 'DisConnected: 43 recs; 2,04 KB (2,67 KB/sec)' and 'Source: didier@192.168.0.226:10'.

```

DIF01100-I CN(O//DIDIER): opercmd d emcs,full
DIF01390-I D EMCS,FULL
DIF01390-I IEE130I 13.38.24 DISPLAY EMCS 846
DIF01390-I DISPLAY EMCS, FULL
DIF01390-I NUMBER OF CONSOLES MATCHING CRITERIA: 4
DIF01390-I CN=HWCI STATUS=A CNID=01000001 MIGID=100 KEY=SYSCONS
DIF01390-I SYS=P390 ASID=000A JOBNAME=----- JOBID=-----
DIF01390-I HC=N AUTO=N DOM=NORMAL TERMNAME=P390
DIF01390-I MONITOR=-----
DIF01390-I ALTGRP=----- LEVEL=ALL AUTH=MASTER
DIF01390-I ROUTCDE=NONE
DIF01390-I AUTOACT=-----
DIF01390-I ALERTPCT=80
DIF01390-I QUEUED=0 QLIMIT=10000
DIF01390-I SIZEUSED=1116K MAXSIZE=2097152K
DIF01390-I CN=*SYSLG1A STATUS=A CNID=02000001 MIGID=--- KEY=SYSLOG
DIF01390-I SYS=P390 ASID=000A JOBNAME=----- JOBID=-----
DIF01390-I HC=N AUTO=N DOM=NONE TERMNAME=*SYSLG1A
DIF01390-I MONITOR=-----
DIF01390-I ALTGRP=----- LEVEL=ALL AUTH=MASTER
DIF01390-I ROUTCDE=NONE
DIF01390-I ALERTPCT=100
DIF01390-I QUEUED=0 QLIMIT=10000
DIF01390-I SIZEUSED=1116K MAXSIZE=2097152K
DIF01390-I CN=DIF00001 STATUS=A CNID=02000002 MIGID=--- KEY=DIF
DIF01390-I SYS=P390 ASID=0037 JOBNAME=DIFR61 JOBID=STC06460
DIF01390-I HC=N AUTO=N DOM=NORMAL TERMNAME=DIDIER
DIF01390-I MONITOR=-----
DIF01390-I ALTGRP=----- LEVEL=ALL AUTH=MASTER
DIF01390-I ROUTCDE=NONE
DIF01390-I ALERTPCT=100
DIF01390-I QUEUED=0 QLIMIT=2147483647
DIF01390-I SIZEUSED=640K MAXSIZE=1024K
DIF01390-I CN=*DICNS1A STATUS=A CNID=03000001 MIGID=--- KEY=NONE
DIF01390-I SYS=P390 ASID=000A JOBNAME=----- JOBID=-----
DIF01390-I HC=N AUTO=N DOM=ALL TERMNAME=*DICNS1A
DIF01390-I MONITOR=-----
DIF01390-I ALTGRP=----- LEVEL=ALL AUTH=INFO
DIF01390-I ROUTCDE=ALL
DIF01390-I ALERTPCT=100
DIF01390-I QUEUED=0 QLIMIT=10000
DIF01390-I SIZEUSED=1116K MAXSIZE=2097152K
  
```



Gérer un exit système est bien souvent problématique



z/OS, JES, TCP/IP...

SMS : HSM, DSS

RACF, TSO, ISPF...

- doit être codé en assembleur
- est souvent exécuté dans un environnement APF-autorisé
- fréquemment invoqué en état superviseur, en clé 0, amode 31
- exige parfois un IPL pour l'activer ou le supprimer
- exige des spécialistes systèmes pour le développer et le maintenir
- possède rarement des fonctions de mise au point ou de débogage

- Possibilité d'écrire des exits systèmes dans un langage clair et compréhensif basé sur "IF-THEN-ELSE"
- Règles dynamiquement modifiables et immédiatement opérationnelles (DIF REFRESH)
- Référencement de variables hors-PARMLIST : de quelques dizaines à **plusieurs centaines de variables adressables**
- Reprise automatique des erreurs



Exemple de règle



... pour un job critique tournant le week-end

```

DEFRULE MORETIME
  IF &ENV = JOB_CPU
    &JOBNAME = PR*
    &JOBSDAY = (SATURDAY, SUNDAY)
    &JOB_CPU_EXT LT 4
  THEN SET &ADDITIONAL_TIME = 60
        ISSUE WRITEMSG(USERMSG)
DEFMSG USERMSG
      'CPU TIME WAS EXTENDED BY 60 SECONDS'

```

- Plus de 50 “exit points” supportés.
 - z/OS, JES2, DFSMSHsm/DFSMSdss
 - RACF, TSO, MPF...
 - Extensible à d’autres domaines...
- Remplacement aisé des exits standards :
 - IEFUTL (WAIT timeout, abend S222, S522)
 - IEFUSO (abend S722)
 - IEFUSI (contrôle REGION et hyperspace)
 - IEFUJI
 - IEFACTRT
 - IEFUJV
 - IEFUJP

- Proscrire REGION=0M dans certain cas :

```
IF &JOBNAME = P*
  &JOBTYPE NE STC
  &JOBNAME NE (FDR*,ADRDSSU,ARC*)
  &REGION = 0
THEN SET &REGION_SIZE_LO = 6144
      SET &REGION_LIMIT_LO = 8192
      SET &REGION_SIZE_HI = 32768
      SET &REGION_LIMIT_HI = 32768
      ISSUE WRITEMSG(ZEROM)
DEFMSG ZEROM
‘JOB &JOBNAME REQUESTED REGION=0M. CHANGED TO 6M’
```

- RECALL requests...

```
IF &HLQ = PROD*  
  THEN SET &PRIORITY = 100  
        WRITEMSG(M07)
```

← RECALLs de production à la plus haute priorité

```
IF &REQUEST_SOURCE = TSO  
  THEN SET &PRIORITY = 75  
        WRITEMSG(M07)
```

← Haute priorité pour les RECALLs TSO

```
IF &DATA_SOURCE = TAPE  
  &CURTIME GE 09:00:00  
  &CURTIME LE 17:00:00  
  &CURDAY NE (SATURDAY,SUNDAY)
```

```
THEN SET &PRIORITY = 20  
        WRITEMSG(M07)
```

← Priorité basse pour les RECALLs bandes journaliers

```
DEFMSG M07 'DFHSM PRIORITY SET TO &PRIORITY'
```

- Job Class en fonction du Job Name...

```
DEFRULE CLASRULE
IF &ENV = JES2
  &ENVS = (EXIT20,EXIT50)
  &JOBNAME = P*
  &CLASS NE (A,B,C) ← interdire toute autre classe que A, B ou C pour la production
  THEN SET &JCLFAIL = YES
IF &JOBNAME = T*
  THEN
    SET &CLASS = T ← Forcer la classe T pour les jobs de test
```

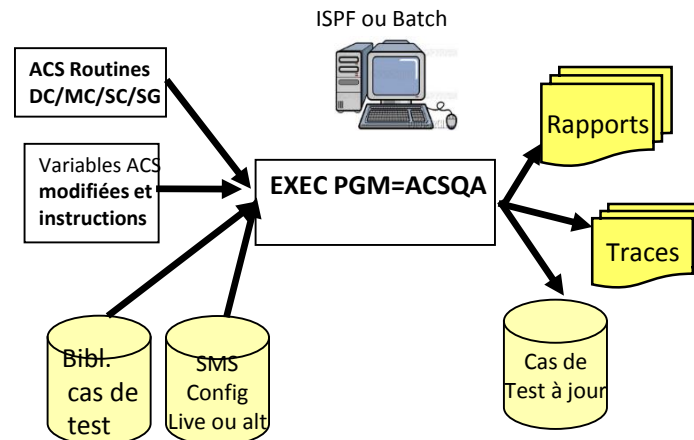


Retour liste des modules



- Audit de l'activité SMS
- Mise au point des routines ACS
- Facilite la résolution des erreurs de logique
- Rendre SMS plus digeste
- L'outil indispensable à SMS

- Les règles ACS de production
 - ACS Routine Tracing
- Les routines de sélection de volume DF/SMS
 - Volume Selection Tracing
- Les exits PRE et POST processing du DADSM
 - DADSM Exit Tracing



ACS Routine Tracing

```

1 //DONR JOB
2 // EXEC PGM=IEFBR14
3 //DD1 DD DSN=DTS.TEST,UNIT=3380,SPACE=(TRK,(1)),
  SMSDEBUG=ACSA
ACC00510-* STARTING TRACE FOR SMSACS_TRACE-, DSN=DTS.TEST,
  VOL=, DD=DD1
ACC08100-* ..SMSACS VARIABLES BEFORE ACS ROUTINES
ACC08120-* ...DSN(TEST)
ACC08120-* ...DATACLAS ()
ACC08120-* ...STORCLAS ()
ACC08120-* ...MGMTCLAS ()
ACC08120-* ...STORGRP ()
ACC08120-* ...HLQ(DTS)
ACC08120-* ...LLQ(TEST)
ACC08120-* ...JOB(DONR)
ACC08120-* ...PGM(IEFBR14)
ACC08120-* ...USER(DON)
ACC08120-* ...GROUP(DTS)
ACC08120-* ...DD(DD1)
ACC08121-* ...NVOL(1)

```

```

....
ACC08120-* ...*SPACE(TRK)
ACC08121-* ...*PSPACE(1)
ACC08121-* ...*SSPACE(0)
ACC08110-* ..TRACE FOR ACS ROUTINE STORCLAS
ACC08111-* ...COMPARE DSN(DTS.TEST) = LITERAL(*.*.C.C%%V*)
ACC08111-* ...COMPARE DSN(DTS.TEST) = LITERAL(*.*.D.C%%V*)
ACC08111-* ...COMPARE DSN(DTS.TEST) = LITERAL(*.*.I.C%%V*)
ACC08111-* ...COMPARE DSN(DTS.TEST) = LITERAL(*.*.O.C%%V*)
ACC08111-* ...COMPARE DSN(DTS.TEST) = LITERAL(*.*.*.C.C%%V*)
ACC08111-* ...COMPARE DSN(DTS.TEST) = LITERAL(*.*.*.D.C%%V*)
ACC08111-* ...COMPARE DSN(DTS.TEST) = LITERAL(*.*.*.I.C%%V*)
ACC08111-* ...COMPARE DSN(DTS.TEST) = LITERAL(*.*.*.O.C%%V*)
ACC08114-* ...BRANCH
ACC08111-* ...COMPARE DSN(DTS) = LITERAL(HFS)
ACC08111-* ...COMPARE DSN(DTS) = LITERAL(SYS1)
ACC08111-* ...COMPARE DSN(DTS) = LITERAL(SYS2)
ACC08111-* ...COMPARE DD(DD1) = LITERAL(STC1)
ACC08111-* ...COMPARE DD(DD1) = LITERAL(SMS)
ACC08111-* ...COMPARE DD(DD1) = LITERAL(TAPEX)
ACC08111-* ...COMPARE STORCLAS(*NULL*) = LITERAL(*NULL*)
ACC08113-* ...SET STORCLAS = *NULL*
ACC08114-* ...WRITE
ACC08114-* ...EXIT
ACC08100-* ..SMSACS VARIABLES AFTER CALL TO ACS ROUTINES
ACC08120-* ...DATACLAS ()
ACC08120-* ...STORCLAS ()
ACC08120-* ...MGMTCLAS ()
ACC08120-* ...STORGRP ()
ACC08120-* ...*STORGRP_TYPE(POOL)

```

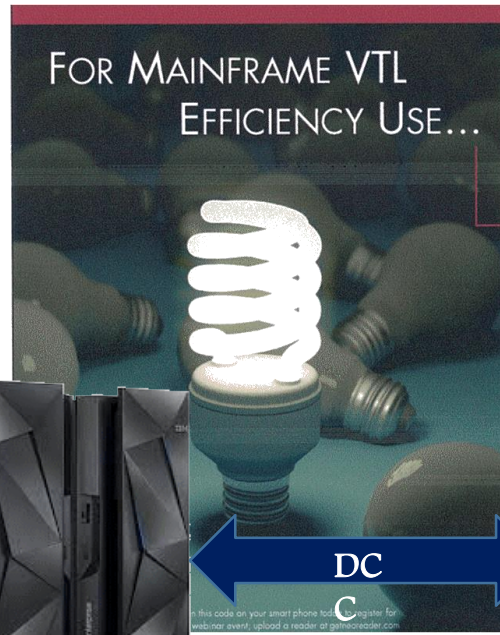
Note: This example only shows the STORCLAS routine but all of the ACS Routines are traced

DADSM Exit Tracing

```
// EXEC PGM=IEFBR14
//DD1 DD DSN=DON.DD1,SPACE=(TRK,1),SMSDEBUG=(NOACS,NOVOL,DADSM)
ACC00510-* STARTING TRACE FOR POST_DADSM-ALLOCATE, DSN=DON.DD1, VOL=SMS001, DD=DD1
ACC05201-* ALLOCATE FOR 1 TRACKS EXTENT 0 RC=8 - VTOC IS FULL
ACC00510-* STARTING TRACE FOR POST_DADSM-ALLOCATE, DSN=DON.DD1, VOL=SMS002, DD=DD1
ACC05201-* ALLOCATE FOR 1 TRACKS EXTENT 0 RC=0 - SUCCESSFUL
```







DTS Software, Inc. expands its integrated suite of z/OS storage management programs to provide new efficiencies in the migration and use of your virtual tape system.

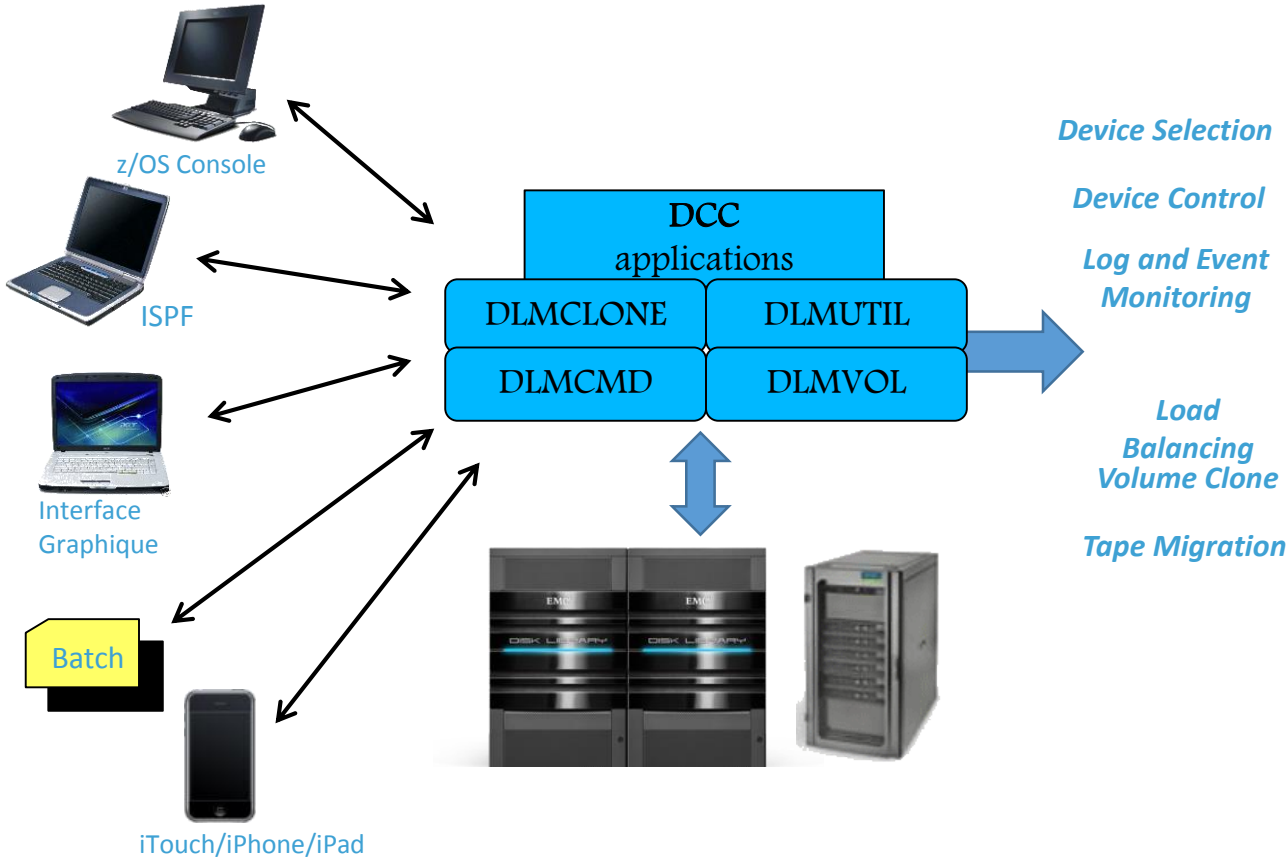
Dm CONTROL CENTER

DCC provides a wide range of components that allow installations to more effectively install, manage, use and migrate to the Dm system.

- Robust command and monitoring interface
- Advanced intelligent device selection
- Automated migration of tape libraries
- I/O load optimization



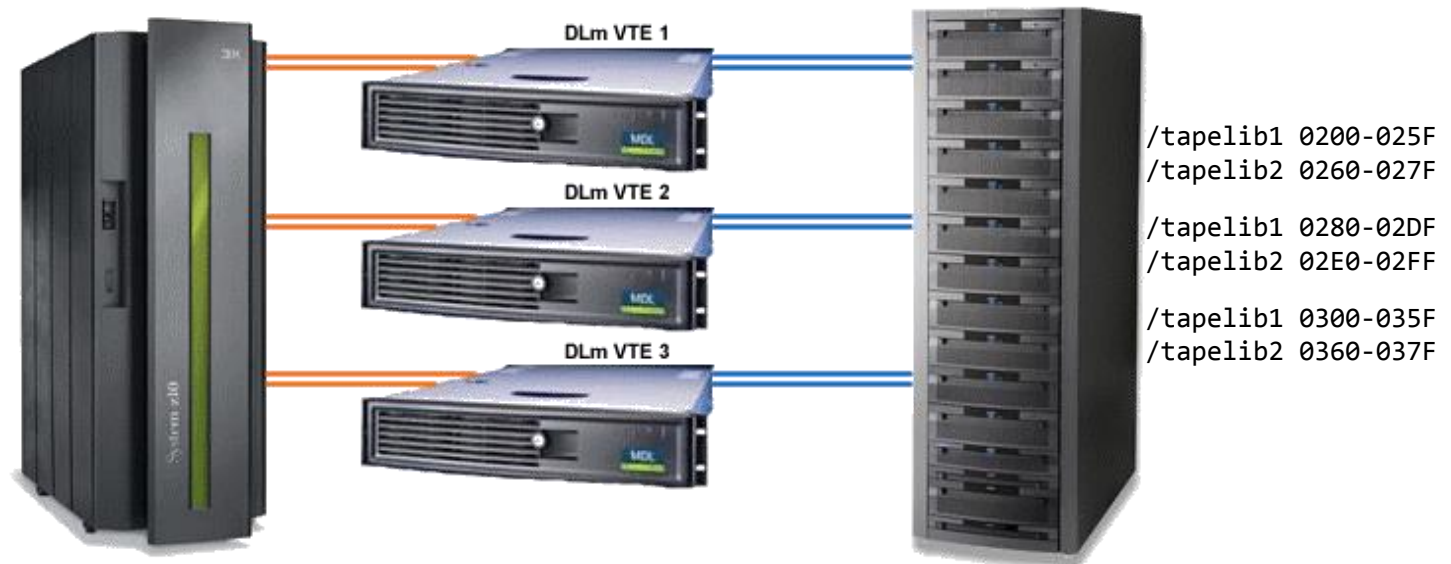
EMC² Dm



- Utilisable pour contrôler l'allocation des bandes.
- Utilitaire DLMALLOC, basé sur la technologie éprouvée Allocation Control Center (SCC/ACC).
- Requêtes de montage de bandes directement adressées au DLm ou à l'unité non-DLm appropriée :
 - Peut remplacer une gestion SMS ou OAM des bandes DLm
 - Pas de changement JCL

- Interface permettant facilement la mise à jour batch de bandes virtuelles dans un DLM
- Nombreuses fonctions prises en charge par DLMUTIL :
 - SCRATCH/UNSCRATCH
 - ERASE
 - DELETE
 - OBLITERATE
- Autres commandes opérant directement sur l'inventaire DLM.

- Optimisation remarquable des performances en configurations DLm multi-VTE
- Mesure détaillée de la charge pour chaque connexion au stockage
- Automatisation via un algorithme de sélection des devices



Installation mutli-VTE's – multi librairies

The screenshot displays the Storage Control Center interface. On the left is a tree view of the file system, with 'MDL' expanded to show 'Device List / Status'. The main area shows two overlapping windows:

- Command: MDL Node List**: Shows a table with columns 'NODE NAME' and data rows for NODE1, NODE2, NODE3, and NODE4. The status bar indicates 'DisConnected: 4 recs; 64 bytes (25 bytes/sec)'.
- Command: MDL Device List**: Shows a table with columns 'NODE', 'DEVICE', 'VOLSER', 'LABEL', and 'STATUS'. The status bar indicates 'DisConnected: 16 recs; 560 bytes (150 bytes/sec)'. A context menu is open over the table, listing actions: Copy Cell Text, Quiesce, Ready, Rewind, Unload, Unquiesce, and Unready.

NODE NAME
NODE1
NODE2
NODE3
NODE4

NODE	DEVICE	VOLSER	LABEL	STATUS
NODE2	1000			NR-A2
NODE2	1001			NR-A2
NODE2	1002			NR-A2
NODE2	1003			NR-A2
NODE2	1004			NR-A2
NODE2	1005			NR-A2
NODE2	1006			NR-A2
NODE2	1007			NR-A2
NODE2	1008			NR-A2
NODE2	1009			NR-A2
NOI				R-A2
NOI				R-A2
NOI				R-A2
NOI				R-A2
NOI				R-A2
NOI				R-A2



Depuis 1991...
+1000 clients dans le monde...
Editeurs historiques de :
❖ Stop-X37
❖ Pool-DASD



Depuis 1991...
Query Informatique
distributeur exclusif dans les
pays francophone.



Merci de votre attention !