

Durée : 5 jour(s)

Objectifs

Connaissance et compréhension des chemins d'accès
Analyser la Plan_Table
Maîtriser les performances du langage SQL
Configurer la mémoire et les paramètres système de DB2.

Pré-requis

Connaissance générale des objets DB2 et maîtrise du langage SQL

Plan de cours

CHEMINS D'ACCES

Rôle de l'optimiseur
Chemins d'accès
Tablespace Scan
Index Scan
Multiple Access Index Path
Direct Row Access
Prefetch
Sequential Prefetch
List Sequential Prefetch
Dynamic Prefetch
Partition Scan
Jointure
Nested Loop
Jointure cartésienne
Merge Scan
Hybrid Join
Coût d'une jointure
Sous-requêtes : Simple, Corrélée
Traitement des vues

LES PREDICATS

Caractéristiques des prédicats
Traitement des prédicats
Tableau des prédicats
Evaluation des prédicats
Prédicats de jointure
Sur clause ON Jointure sur des colonnes de longueur différente
Prédicats composés
Exemple d'accès
Fonctions scalaires
Colonnes VARCHAR
Evaluation des fonctions colonnes
Prédicat avec IN liste de valeurs, avec IN sous-requête
Transformation des sous requêtes simples, corréllées
Transformation de NOT IN en NOT EXISTS
Evaluation étape 1 vs étape 2

Fermeture transitive des prédicats
Distribution des valeurs
Réoptimisation à l'exécution

EXPLAIN et PLAN_TABLE

Rôle de l'EXPLAIN
Syntaxe de l'EXPLAIN
Structure de la PLAN_TABLE
Colonnes de la PLAN_TABLE
Lecture sur PLAN_TABLE
Exemples d'EXPLAIN
Accès à une table
Fonctions colonnes
Prédicat LIKE
Jointure de 2 tables
Jointure de 4 tables
Sous-requête simple
Transformation de sous-requête simple
Transformation de NOT IN en NOT EXISTS
Transformation de sous-requête corréllée
Matérialisation des vues
Accès Index Only
Prédicat IN vs opérateur OR
UNION ALL
Gestion du tri final
Mécanisme
Exemple
Prédicats additionnels
La table DSN_FUNCTION_TABLE

PLAN_TABLES « cachées »

Présentation
PREDICATE_TABLE
Structure, Colonnes, Exemples
COST_TABLE
Structure, Colonnes, Exemples
REFERENCE_TABLE
Structure, Colonnes, Exemples

Durée :

Objectifs

Pré-requis

Plan de cours

STRUCTURE_TABLE

Structure, Colonnes

ESTIMATES_TABLE

Structure, Colonnes

OUTER et STAR JOINS

OUTER JOIN

Définition

Remarques sur LEFT et RIGHT JOIN

Remarques sur FULL JOIN

Extension de la clause ON

Classification des prédicats

D'accès aux tables

Pendant jointure

Après étape de jointure

Après jointure finale

Mise en garde

Simplification des prédicats

Evaluation des prédicats

Suppression des tables intermédiaires

Fermeture transitive des prédicats

Fusion et matérialisation

évolution des prédicats

STAR JOIN

Modèle en étoile

Définition

Mise en oeuvre

Considérations de performance

Méthode de résolution

Recommandations sur les index

Ordre des colonnes de l'index de faits

PARALLELISME

Introduction

Parallélisme I/O

Parallélisme CPU

Parallélisme SYSPLEX

Evolution

Vocabulaire

Partitionnement logique

Accès aux données

Exemples d'EXPLAIN

Jointure entre 2 tables

Accès IN liste

LES FACTEURS DE FILTRAGE

Définition

Prédicats Simples

Formules

Exemples

Prédicats composés

Formules

Opérateur AND

Opérateur OR

Cas particuliers

Exemples

Distribution non uniforme

ACCESS PATH HINT

Présentation

Mise en oeuvre

Paramétrage système

BIND package/plan

Ordre SET

Fonctionnement

Mise à jour manuelle de la PLAN_TABLE

Recommandations

Messages d'information

Option QUERYNO

Impact sur le catalogue

Durée :

Objectifs

Pré-requis

Plan de cours

Exemple

PREDICTIVE GOVERNOR

Rappels sur RLF

Introduction

Table DSN_STATEMNT_TABLE

Exemple

Table DSNRLSTXX

Fonctionnement

Contrôles préventif

Contrôles préventif et réactif

SQLCODES

Impact des options de BIND

DEFER(PREPARE)

REOPT(VARS)

Caching Dynamique

DESIGN APPLICATIF

Programmation : généralités

Comparaisons sur jointure

Impact des chemins d'accès

COMMIT & ROLLBACK

Durée des COMMITs et ROLLBACKs

Curseurs évolués

Scrollable Cursor

Sensitive Cursor

Mise en oeuvre

Programmation TP

SELECT OPTIMIZE FOR

FETCH FIRST n ROWS ONLY

Programmation BATCH

Généralités

Absence de points de COMMIT

Prise de points de COMMIT

Restauration des bases

COPY vs QUIESCE

Programme Restartable

Parallélisme des traitements, Parallélisme et Partitionnement

Réoptimisation à l'exécution

MECANISME INTERNES : CONCEPTS

Présentation Générale

Environnement technique de DB2

DB2I et SPUFI

Famille DB2 et produits non IBM

Les espaces adresses de DB2

System Services

Database Services

IRLM

Communication des sous-systèmes

Attachment TSO

Communication des sites

CONNEXIONS ET THREADS

Connexion et threads

Identifiants des connexions

Two-phase Commit : principes

Etat des threads

Résolution des threads

Threads Indoubt

Création d'un thread

Terminaison d'un thread

DEMARRAGE ET ARRÊT DE DB2

Installation de DB2

Démarrage de DB2

Syntaxe, paramètres et messages

Action sur Log au redémarrage

Log Initialization

Current Status Rebuild

Durée :

Objectifs

Pré-requis

Plan de cours

Forward Log Recovery et Fast Log Apply
Backward Log Recovery
Consistent Restart
Présentation et mise en ?uvre
Nouveaux états
Commande RECOVER POSTPONED
Objets Deferred
Redémarrage conditionnel
Syntaxe, Paramètres et exemple
Conséquences
Arrêt de DB2
Messages

PARAMETRAGE SYSTEME

Paramètres d'installation
Taille espace
Buffer Pools
Taille des pages
Hiperpool et Dataspace
Bufferpool par défaut
Vol de page
Traitement et gestion des pages
Ecriture des pages
Contrôle
Seuils
Castout
Tuning
RiD Pool
Sort Pool
EDM Pool
Taille
Chargement et réutilisation des packages

Recherche en Pklist
Caching du SQL dynamique
Prepare persistant
Paramètres de Logging
Log Actif
Ecriture de la Log
Checkpoint interne
Log Archive
Datasets
Autres Paramètres
La macro DSN6SPRM
Gestion des packages, applicative, système, autorisation et verrouillage
La macro DSN6SYSP
Dimensionnement, RLF et divers
La macro DSN6FAC
La macro DSN6LOGP
La macro DSN6ARVP
La macro DSN6GRP
La macro DSN6PRC
Chargement dynamique de la ZPARM
Commande SET SYSPARM
Principes
Paramètres modifiables
Exemples

Les traces DB2
Introduction
Répartition de la CPU
Descriptif général par classe
Paramétrage à l'installation
Commande START TRACE
Syntaxe et paramètres
Structure des données
Les différents types
Trace STATISTIC, ACCOUNTING, MONITOR, AUDIT et GLOBAL
ACCOUNTING
Portée et lancement des traces
Détails des classes 1, 2 et 3

Durée :

Objectifs

Pré-requis

Plan de cours

IFCID

Indicateurs et seuils d'alerte

EDM pool

Bufferpools

RiD pool

Log Manager

Verrous

Open/Close des fichiers

SQL dynamique

Temps d'exécution

Etapes d'analyse

Recommandations diverses

Analyse de Traces

Verrouillage

Présentation

Transaction Locks

Taille des verrous

Lock escalation

Verrouillage sélectif des partitions

Mode de verrouillage

Deadlock

Durée de verrouillage

Sur Tablespace ou Table

Sur page ou Ligne

Exemples d'accès en RR, CS et UR

Cas particulier

Intégrité référentielle

Parcours Index Only

Type de curseur

Lock Avoidance

Utilisation

CLSN et PUNC

Niveau d'Isolation

Keep Update Locks

Paramètres système

RRLOCK, RELCURHL, XLKUPDLT, RETLWAIT, EVALUNC, NUMLKUS, NUMLKTS et IRLM

Tests sur verrouillage

Latch

Claim physique

Drain physique

Claim physique sur NPI

Claim logique

Drain Logique

Exemple d'accès concurrents

Sérialisation des accès

Verrouillage sur Plan

Parallélisme des traitements

Suivi du verrouillage

Autorisations

Vue globale sur la sécurité

Identifiant

User et Authid

Authid primaire, Authids secondaires et Current SQLID

Scénario d'attribution

Identifiant à la connexion

Phase de connexion

Phase de signature

Groupes RACF

Les ordres de contrôle

Les privilèges

Principes de gestion

Autorités administratives

Délégation

Privilèges sur Plan/packages

SQL statique

Option DYNAMICRULES

Récapitulatif des privilèges

Durée :

Objectifs

Pré-requis

Plan de cours

Révocation

RACF/DB2

Présentation

Mise en ?uvre

Liens DB2/RACF

Ressources DB2 / Classes RACF

Portée des classes RACF

Multi et Mono Système

Classes et Profiles

Octroi d'autorisations

Autorités administratives

Paramétrage

Portée et Nom des Classes

Format des noms de Classes

Migration

Remarques