

# Oracle Direct Seminar



**ORACLE®**

DBアーキテクト・トムカイトが注目する  
Oracle Database 11g R2新機能

日本オラクル株式会社

**Oracle** Direct



Oracle  
Direct  
Seminar



# アジェンダ

- Tom Kyte とは?
- データベース・アーキテクト・サミット
- ”Top 10 things about Oracle Database 11g R2”

## 無償技術サービスOracle Direct Concierge

- Oracle Database バージョンアップ支援
- Oracle 構成相談(Sizing)サービス
- パフォーマンス・クリニック・サービス
- SQL Serverからの移行アセスメント
- DB2からの移行支援サービス
- Sybaseからの移行支援サービス
- MySQLからの移行相談サービス
- PostgreSQLからの移行相談 サービス
- Accessからの移行アセスメント
- Oracle Developer/2000 Webアップグレード相談
- 仮想化アセスメントサービス
- ビジネスインテリジェンス・エンタープライズ  
エディション・アセスメントサービス
- 簡易業務診断サービス



<http://www.oracle.com/lang/jp/direct/services.html>

ORACLE

# Thomas Kyte ( Tom Kyte )

AskTomサイトを中心に、Oracle User Communityに対して継続して情報発信を行う世界一著名なオラクル技術者

## 【経歴】

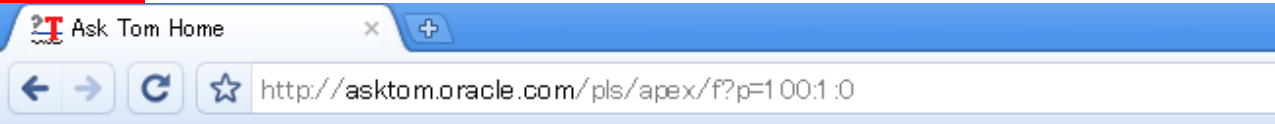
- 1987年 Oracle ユーザー
- 1993年 Oracle入社
- 2000年 AskTomサイト開始
- 2000年 Oracle Magazine 連載開始
- 2008年 データベース開発部門  
シニア・テクニカル・アーキテクト



## 【主な著書】

- “Expert Oracle Database Architecture: Oracle Database Programming 9i, 10g, and 11g Techniques and Solutions, Second Edition” (2010-Jul発刊予定)
- “Expert Oracle Database Architecture: 9i and 10g Programming Techniques and Solutions” (2005年)
- “Effective Oracle by Design”(Osborne ORACLE Press Series) (2003年)

2010年5月に最初の質問受付  
開設以来10年間、世界中のオ  
ラクル技術者からの、ありとあ  
らゆる質問に対応



[Questions](#) [Resources](#) [Archives](#) [Links](#) [Popular](#) [Hot](#) [Files](#)

Home

Times are in Central time zone -05:00

In the last 4 weeks, I've taken 49 new questions, read 487 followups, and responded to 257 of the followups

Search  Display

Subject	Last Updated	First Asked
<a href="#">Java procedure for host calls on Unix environment</a>	13 days ago	9.6 years ago
<a href="#">How to connect SQLPlus without tnsnames.ora</a>	13 days ago	4.8 years ago
<a href="#">Use of Nested Table</a>	13 days ago	7.2 years ago
<a href="#">All about SCN.</a>	13 days ago	7.1 years ago
<a href="#">Parameterized View &amp; Truncation of Table</a>	13 days ago	9.3 years ago
<a href="#">What don't you like about Oracle?</a>	13 days ago	4.7 years ago
<a href="#">Shutdown/startup activity</a>	13 days ago	5.5 years ago
<a href="#">Public DB link or not?</a>	13 days ago	7.6 years ago
<a href="#">Not using the index</a>	13 days ago	2 years ago
<a href="#">killing a session</a>	13 days ago	9.3 years ago
<a href="#">session cached cursor</a>	13 days ago	8.9 years ago
<a href="#">Using Oracle collections and result sets</a>	13 days ago	9.5 years ago
<a href="#">open cursors</a>	13 days ago	9.5 years ago
<a href="#">Table design Normalization or denormalization</a>	13 days ago	4 weeks ago
<a href="#">Why PK ... why not unique index + not null</a>	13 days ago	7.2 years ago

1 - 15 [Next >](#)

#### Messages

- All of the content that used to be located at <http://asktom.oracle.com/tkyte/> is now here: <http://tkyte.blogspot.com/2009/10/httpasktomoraclecomtkyte.html>

Sorry I have a large backlog right now, please ask a question later.

Click [here](#) to view your questions.

#### New Books

All of the content that used to be located at

<http://asktom.oracle.com/tkyte/> is

now here:

<http://tkyte.blogspot.com/2009/10/httpasktomoracle.com>



*it is shipping now.*

Before you buy, make sure to see the discussions we've had about it. The discussions are [here](#), [here](#), and [here](#).



Effective Oracle by Design

# データベース・アーキテクト・サミット

2010年 2月9日 データベース・アーキテクト・サミット 開催

セッション1: "What are we still doing wrong?"

(まだやってしまっているワースト・プラクティス)

セッション2: "Top 10 things about Oracle Database 11g R2"

(Oracle Database 11g R2 新機能)

セッション3: Ask Tom

(トムが事前に受けた質問を全て回答)

参考URL : <http://www.oracle.co.jp/campaign/11g/asktom/>

# Top 10 things about Oracle Database 11g R2

1. Do it yourself, Parallelism (PL/SQL並列実行)
2. Analytics are the coolest thing to happen to SQL since the keyword SELECT (LISTAGG関数)
3. Execute on a directory (圧縮形式データの外部表からのロード)
4. Recursive Subquery Factoring (ANSI再帰SQLのサポート)
5. Improved Time Travel (Total Recallの拡張)
6. You've got Mail (FileWatcher)
7. Deferred Segment Creation (非同期セグメント作成)
8. Flash Cache (Database Smart Flash Cache)
9. Parallel Improved (In-Memory Parallel Query)
10. Edition-based Redefinition (Online Application Upgrade)



# 1 Do it yourself Parallelism

# PL/SQL プログラム内での並列実行

- これまでは、PL/SQLプログラムでコーディングして実現
  - asktomでも”DIY Parallel”で検索すると多くの質問・回答
  - “Expert Oracle Database Architecture”でも多くの記述
- ROWIDの範囲で分割
  - 表をN個の同じサイズのデータに分割
  - 分割したかたまりに対して、それぞれ実行するジョブを作成
  - ジョブを実行して結果を結合
- もしくは主キーを使用して分割
- **11g R2 PL/SQL新機能DBMS\_PARALLEL\_EXECUTE** を使用することで、それらの処理を例外処理を含めて自動的に実行してくれる
- [http://download.oracle.com/docs/cd/E16338\\_01/appdev.112/b56262/d\\_parallel\\_ex.htm#CHDDEBCI](http://download.oracle.com/docs/cd/E16338_01/appdev.112/b56262/d_parallel_ex.htm#CHDDEBCI)

*Diyp.sql*

ORACLE





2 Analytics are the coolest thing to happen to SQL since the keyword **SELECT**

# More Analytics!

- ずっと、LISTAGGを待っていた
  - 9i R2 では、PL/SQLでSTRAGGファンクションを作って実現
  - Oracle Database 10g では、sys\_connect\_by\_path 関数を使用
  - Oracle Database 11g Release 2 では、LISTAGGをサポートしたことで非常に簡単になった

# 従来のsys\_connect\_by\_pathを使用した例

```
SQL> select deptno,  
2         substr(  
3         max(sys_connect_by_path(ename, ';' )),  
4         3) enames  
5   from (  
6   select deptno,  
7         ename,  
8         row_number()  
9         over  
10        (partition by deptno  
11         order by ename) rn  
12   from emp  
13        )  
14   start with rn = 1  
15   connect by prior deptno = deptno  
16         and prior rn+1 = rn  
17   group by deptno  
18   order by deptno  
19  /
```

DEPTNO ENAMES

```
-----  
10 CLARK; KING; MILLER  
20 ADAMS; FORD; JONES;  
   SCOTT; SMITH  
  
30 ALLEN; BLAKE;  
   JAMES; MARTIN;  
   TURNER; WARD
```

# 新機能 listagg

```
SQL> select deptno,  
2         listagg( ename, ' ; ' )  
3         within group  
4         (order by ename) enames  
5   from emp  
6   group by deptno  
7   order by deptno  
8 /
```

18行 → 7行

DEPTNO ENAMES

```
-----  
10 CLARK; KING; MILLER  
20 ADAMS; FORD; JONES;  
   SCOTT; SMITH  
  
30 ALLEN; BLAKE;  
   JAMES; MARTIN;  
   TURNER; WARD
```

# 新機能 nth\_value

```
SQL> select deptno,
 2         ename,
 3         row_number()
 4         over (partition by deptno
 5               order by ename) rn,
 6         first_value(ename)
 7         over (partition by deptno
 8               order by ename) "1st ename",
 9         nth_value(ename,3)
10         over (partition by deptno
11               order by ename) "3rd ename",
12         last_value(ename)
13         over (partition by deptno
14               order by ename
15               rows between current row
16                   and unbounded following) "last ename"
17   from emp
18  order by deptno, ename
19 /
```

# Analytics Rock and Roll

	DEPTNO	ENAME	RN	1st e	3rd ena	last en
	-----	-----	--	-----	-----	-----
	10	CLARK	1	CLARK		MILLER
		KING	2	CLARK		MILLER
		MILLER	3	CLARK	MILLER	MILLER
	20	ADAMS	1	ADAMS		SMITH
		FORD	2	ADAMS		SMITH
		JONES	3	ADAMS	JONES	SMITH
		SCOTT	4	ADAMS	JONES	SMITH
		SMITH	5	ADAMS	JONES	SMITH
	30	ALLEN	1	ALLEN		WARD
		BLAKE	2	ALLEN		WARD
		JAMES	3	ALLEN	JAMES	WARD
		MARTIN	4	ALLEN	JAMES	WARD
		TURNER	5	ALLEN	JAMES	WARD
		WARD	6	ALLEN	JAMES	WARD

```

SQL> select deptno,
2      ename,
3      row_number()
4      over (partition by deptno
5            order by ename) rn,
6      first_value(ename)
7      over (partition by deptno
8            order by ename) "1st ename",
9      nth_value(ename,3)
10     over (partition by deptno
11           order by ename) "3rd ename",
12     last_value(ename)
13     over (partition by deptno
14           order by ename
15           rows between current row
16           and unbounded following) "last
17     ename"
18     from emp
19     order by deptno, ename
20 /

```



## 3 Execute on a directory

# 外部表にプログラムを実行可能

- 外部表で、事前処理を行うことが可能に
  - 外部表からのSELECT実行時に、プログラムが実行される
  - 'location'を設定し、スクリプト・実行プログラムを指定
- GRANT EXECUTE ON DIRECTORY 権限で、実行可能なユーザーを制御



# EXECUTE and PREPROCESSOR

```
ops$tkyte%ORA11GR2> CREATE or replace DIRECTORY load_dir  
2 AS '/mnt/hgfs/docs/Presentations/Seminar/11gr2'  
3 /
```

Directory created.

```
ops$tkyte%ORA11GR2> CREATE or replace DIRECTORY exec_dir  
2 AS '/mnt/hgfs/docs/Presentations/Seminar/11gr2'  
3 /
```

Directory created.

# EXECUTE and PREPROCESSOR

```
ops$tkyte%ORA11GR2> CREATE TABLE EMP_ET
 2  (
 3    "EMPNO" NUMBER(4),
 4    "ENAME" VARCHAR2(10),
 5    "JOB" VARCHAR2(9),
 6    "MGR" NUMBER(4),
 7    "HIREDATE" DATE,
 8    "SAL" NUMBER(7,2),
 9    "COMM" NUMBER(7,2),
10    "DEPTNO" NUMBER(2)
11  )
12  ORGANIZATION external
13  ( TYPE oracle_loader
14    DEFAULT DIRECTORY load_dir
15    ACCESS PARAMETERS
16    ( RECORDS DELIMITED BY NEWLINE
17      preprocessor exec_dir:'run_gunzip.sh'
18      FIELDS TERMINATED BY "|" LDRTRIM
19    )
20    location ( 'emp.dat.gz' )
21  )
22  /
```

Table created.

# EXECUTE and PREPROCESSOR

```
ops$tkyte%ORA11GR2> !file emp.dat.gz
emp.dat.gz: gzip compressed data, was "emp.dat", from Unix, last
modified: Wed Oct  7 12:48:53 2009
```

```
ops$tkyte%ORA11GR2> !cat run_gunzip.sh
#!/bin/bash
```

```
/usr/bin/gunzip -c $*
```

```
ops$tkyte%ORA11GR2> select empno, ename from emp_et where rownum <= 5;
```

```
      EMPNO  ENAME
-----  -
      7369  SMITH
      7499  ALLEN
      7521  WARD
      7566  JONES
      7654  MARTIN
```

# EXECUTE and PREPROCESSOR, interesting idea...

```
ops$tkyte%ORA11GR2> CREATE TABLE ls
 2  (
 3    line varchar2(255)
 4  )
 5  ORGANIZATION external
 6  ( TYPE oracle_loader
 7    DEFAULT DIRECTORY load_dir
 8    ACCESS PARAMETERS
 9    ( RECORDS DELIMITED BY NEWLINE
10      preprocessor exec_dir: 'run_ls.sh'
11      FIELDS TERMINATED BY "|" LDRTRIM
12    )
13    location ( 'run_ls.sh')
14  )
15  /
```

Table created.

# EXECUTE and PREPROCESSOR, interesting idea...

```
ops$tkyte%ORA11GR2> select * from ls;
```

```
LINE
```

```
-----  
11 things about 11gr2.ppt
```

```
diyp.sql
```

```
ebr.old.sql
```

```
ebr.sql
```

```
empctl
```

```
emp.dat.gz
```

```
EMP_ET_26122.log
```

```
emp_et.sql
```

```
LS_26122.log
```

```
run_gunzip.sh
```

```
run_ls.sh
```

```
11 rows selected.
```



## 4 Recursive Subquery Factoring

# Recursive Subquery Factoring

- ANSI SQL 規格の 再帰クエリをサポート
- 従来はOracle 独自のCONNECT BY句を使用

**Oracle Database SQL言語リファレンス 11gリリース2(11.2)**

[http://download.oracle.com/docs/cd/E16338\\_01/server.112/b56299/statements\\_10002.htm#i2077142](http://download.oracle.com/docs/cd/E16338_01/server.112/b56299/statements_10002.htm#i2077142)

# Recursive Subquery Factoring

```
ops$tkyte%ORA11GR2> with emp_data(ename, empno, mgr, 1)
 2  as
 3  (select ename, empno, mgr, 1 lvl from emp where mgr is null
 4  union all
 5  select emp.ename, emp.empno, emp.mgr, ed.l+1
 6  from emp, emp_data ed
 7  where emp.mgr = ed.empno
 8  )
 9  SEARCH DEPTH FIRST BY ename SET order_by
10  select l,
11  lpad('*', 2*l, '*') || ename nm
12  from emp_data
13  order by order_by
14  /
```



# Recursive Subquery Factoring

L NM

```
-----  
1 **KING  
2 ****BLAKE  
3 *****ALLEN  
3 *****JAMES  
3 *****MARTIN  
3 *****TURNER  
3 *****WARD  
2 ****CLARK  
3 *****MILLER  
2 ****JONES  
3 *****FORD  
4 *****SMITH  
3 *****SCOTT  
4 *****ADAMS
```

14 rows selected.

# Recursive Subquery Factoring

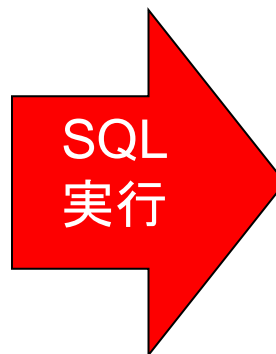
```
ops$tkyte%ORA11GR2> with data(r)
 2  as
 3  (select 1 r from dual
 4  union all
 5  select r+1 from data where r < 5
 6  )
 7  select r, sysdate+r
 8  from data;
```

```
      R  SYSDATE+R
-----
 1 08-OCT-09
 2 09-OCT-09
 3 10-OCT-09
 4 11-OCT-09
 5 12-OCT-09
```

# 11g R2でSQL1文で数独を解く

<http://technology.amis.nl/blog/6404/oracle-rdbms-11gr2-solving-a-sudoku-using-recursive-subquery-factoring>

5	3			7				
6			1	9	5			
	9	8					6	
8				6				3
4			8		3			1
7				2				6
	6					2	8	
			4	1	9			5
				8			7	9



5	3	4	6	7	8	9	1	2
6	7	2	1	9	5	3	4	8
1	9	8	3	4	2	5	6	7
8	5	9	7	6	1	4	2	3
4	2	6	8	5	3	7	9	1
7	1	3	9	2	4	8	5	6
9	6	1	5	3	7	2	8	4
2	8	7	4	1	9	6	3	5
3	4	5	2	8	6	1	7	9



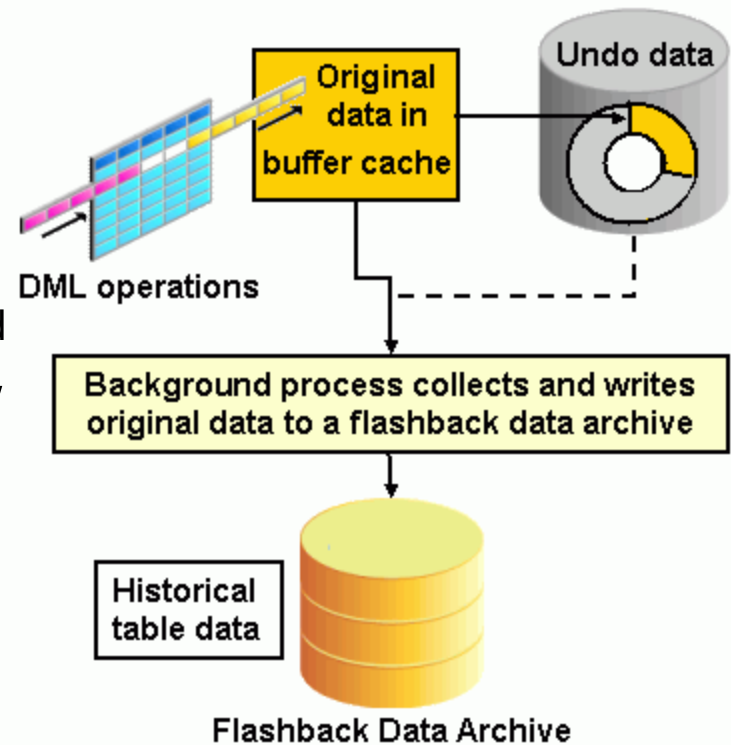
## 5 Improved Time Travel

# Time Travel機能の改善

- Flashback Data Archive (Total Recall)
  - 5日前、5週間前、5ヶ月前、過去のあらゆる時点の結果を検索
  - <http://www.oracle.com/technology/oramag/oracle/08-jul/o48totalrecall.html>
    - Article by Jonathan Gennick on this feature for more info
- How does it work...

# How Does Flashback Data Archive Work?

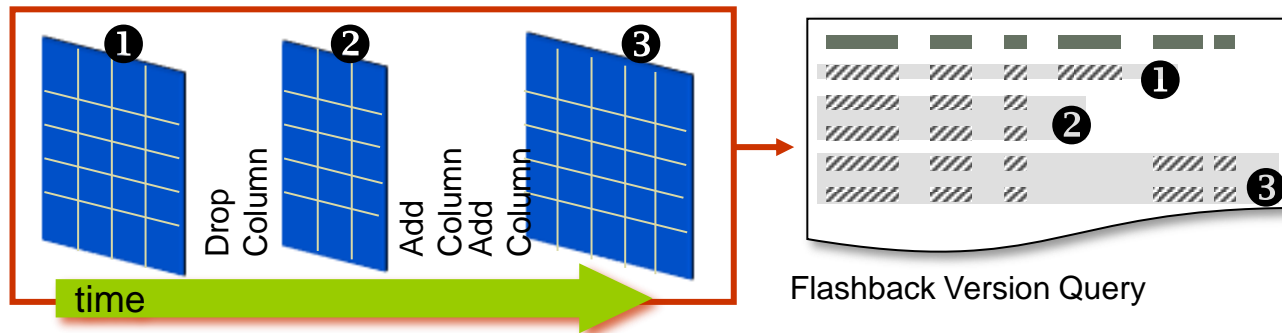
- Primary source for history is the undo data
- History is stored in automatically created history tables inside the archive
- Transactions and its undo records on tracked tables marked for archival
  - Undo records not recycled until history is archived
- History is captured asynchronously by new background process (fbda)
  - Default capture interval is 5 minutes
  - Capture interval is self-tuned based on system activities
  - Process tries to maximize undo data reads from buffer cache for better performance
  - INSERTs do not generate history records



# Oracle Database 11g R2改善点

## Total Recall Schema Evolution Support

- テーブル定義の変更を可能に
  - Drop, Rename, Modify Column
  - Drop, Truncate Partition
  - Rename, Truncate Table
- DDLにより定義変更されたテーブルへの検索をサポート



- Complex DDL changes (e.g. table split) accommodated
  - Associate/Dissociate history table via DBMS\_FLASHBACK\_ARCHIVE package



## 6 You've got Mail



# File Watchers

- ファイルが特定のディレクトリに置かれた時に
  - イベントを実行

**Oracle Database 管理者ガイド 11g リリース 2 (11.2)**

[http://download.oracle.com/docs/cd/E16338\\_01/server.112/b56301/scheduse005.htm#CIAJIADA](http://download.oracle.com/docs/cd/E16338_01/server.112/b56301/scheduse005.htm#CIAJIADA)

# File Watchers

```
ops$tkyte%ORA11GR2> begin
  2     dbms_scheduler.create_credential(
  3         credential_name => 'watch_credential',
  4         username         => 'tkyte',
  5         password         => 'foobar');
  6 end;
  7 /
```

PL/SQL procedure successfully completed.

# File Watchers

```
ops$tkyte%ORA11GR2> create or replace directory MY_FILES as  
  '/home/tkyte/files'  
2 /
```

Directory created.

```
ops$tkyte%ORA11GR2> create table files  
2 (  
3   file_name varchar2(100),  
4   loaded timestamp,  
5   contents clob  
6 );
```

Table created.

# File Watchers

```
ops$tkyte%ORA11GR2> create or replace procedure process_files
 2  (p_payload in sys.scheduler_filewatcher_result)
 3  is
 4      l_clob clob;
 5      l_bfile bfile;
 6  begin
 7      insert into files
 8      (loaded, file_name, contents )
 9      values (p_payload.file_timestamp,
10      p_payload.directory_path || '/' || p_payload.actual_file_name,
11      empty_clob()
12      ) returning contents into l_clob;
13
14      l_bfile := bfilename( 'MY_FILES', p_payload.actual_file_name );
15      dbms_lob.fileopen( l_bfile );
16      dbms_lob.loadfromfile( l_clob, l_bfile, dbms_lob.getlength(l_bfile) );
17      dbms_lob.fileclose( l_bfile );
18  end;
19  /
```

Procedure created.

# File Watchers

```
ops$tkyte%ORA11GR2> begin
  2     dbms_scheduler.create_program(
  3       program_name          => 'file_watcher',
  4       program_type          => 'stored_procedure',
  5       program_action         => 'Process_Files',
  6       number_of_arguments   => 1,
  7       enabled                => false);
  8     dbms_scheduler.define_metadata_argument(
  9       program_name          => 'file_watcher',
10     metadata_attribute       => 'event_message',
11     argument_position        => 1);
12     dbms_scheduler.enable('file_watcher');
13 end;
14 /
```

PL/SQL procedure successfully completed.

# File Watchers

```
ops$tkyte%ORA11GR2> begin
  2     dbms_scheduler.create_file_watcher(
  3       file_watcher_name => 'my_file_watcher',
  4       directory_path    => '/home/tkyte/files',
  5       file_name         => '*',
  6       credential_name   => 'watch_credential',
  7       destination       => null,
  8       enabled           => false);
  9   end;
10 /
```

PL/SQL procedure successfully completed.

# File Watchers

```
ops$tkyte%ORA11GR2> begin
  2     dbms_scheduler.create_job(
  3       job_name          => 'my_file_job',
  4       program_name      => 'file_watcher',
  5       event_condition   => 'tab.user_data.file_size > 10',
  6       queue_spec        => 'my_file_watcher',
  7       auto_drop         => false,
  8       enabled           => false);
 10 end;
 11 /
```

PL/SQL procedure successfully completed.

```
ops$tkyte%ORA11GR2> exec
  dbms_scheduler.enable('my_file_watcher,my_file_job');
```

PL/SQL procedure successfully completed.

# File Watchers

```
ops$tkyte%ORA11GR2> select * from files;
```

FILE_NAME	LOADED	CONTENTS
/home/tkyte/files/file4.txt	07-OCT-09 07.37.22.000000 PM	hello world, ho w are you hello world, ho w are you hello world, ho w are you hello world, ho w are you





## 7 Deferred Segment Creation

# 非同期セグメント作成

- 従来は、テーブル作成時に最初からデータセグメントがに割り当てられる
- 非常に多数のオブジェクトを作成するERPパッケージのインストールにおいては、このセグメント作成にかかる時間が莫大になる
- 非同期セグメント作成は、データが実際に入力された時に最初のセグメントを作成するため、パッケージのインストール作業時間を短縮することができる

# Deferred Segment Creation

```
SQL> alter session set
  2  deferred_segment_creation=false;
Session altered.
```

```
SQL> create table t1
  2  ( x int
  3    constraint t1_pk
  4    primary key,
  5    y int
  6    constraint t1_y
  7    unique,
  8    z clob
  9  )
10  lob( z )
11  store as t1_z_lob
12  (index t1_z_lobidx);
Table created.
```

```
SQL> select segment_name,
  2          extent_id,
  3          bytes
  4  from user_extents
  5  order by segment_name;
```

SEGMENT_NAM	EXTENT_ID	BYTES
-----	-----	-----
T1	0	65536
T1_PK	0	65536
T1_Y	0	65536
T1_Z_LOB	0	65536
T1_Z_LOBIDX	0	65536

# Deferred Segment Creation

```
SQL> alter session set
  2  deferred_segment_creation=true;
Session altered.
```

No Change!

```
SQL> create table t2
  2  ( x int
  3    constraint t2_pk
  4    primary key,
  5    y int
  6    constraint t2_y
  7    unique,
  8    z clob
  9  )
10  lob( z )
11  store as t2_z_lob
12  (index t2_z_lobidx);
Table created.
```

```
SQL> select segment_name,
  2          extent_id,
  3          bytes
  4  from user_extents
  5  order by segment_name;
```

SEGMENT_NAM	EXTENT_ID	BYTES
-----	-----	-----
T1	0	65536
T1_PK	0	65536
T1_Y	0	65536
T1_Z_LOB	0	65536
T1_Z_LOBIDX	0	65536

# Deferred Segment Creation

```
SQL> insert into t2 values ( 1, 2, 'hello world' );  
1 row created.
```

```
SQL> select segment_name,  
2          extent_id,  
3          bytes  
4      from user_extents  
5      order by segment_name;
```

SEGMENT_NAM	EXTENT_ID	BYTES
-----	-----	-----
T1	0	65536
T1_PK	0	65536
T1_Y	0	65536
T1_Z_LOB	0	65536
T1_Z_LOBIDX	0	65536
T2	0	65536
T2_PK	0	65536
T2_Y	0	65536
T2_Z_LOB	0	65536
T2_Z_LOBIDX	0	65536

10 rows selected.



## 8 Flash Cache

# Oracle Database 11g Release 2

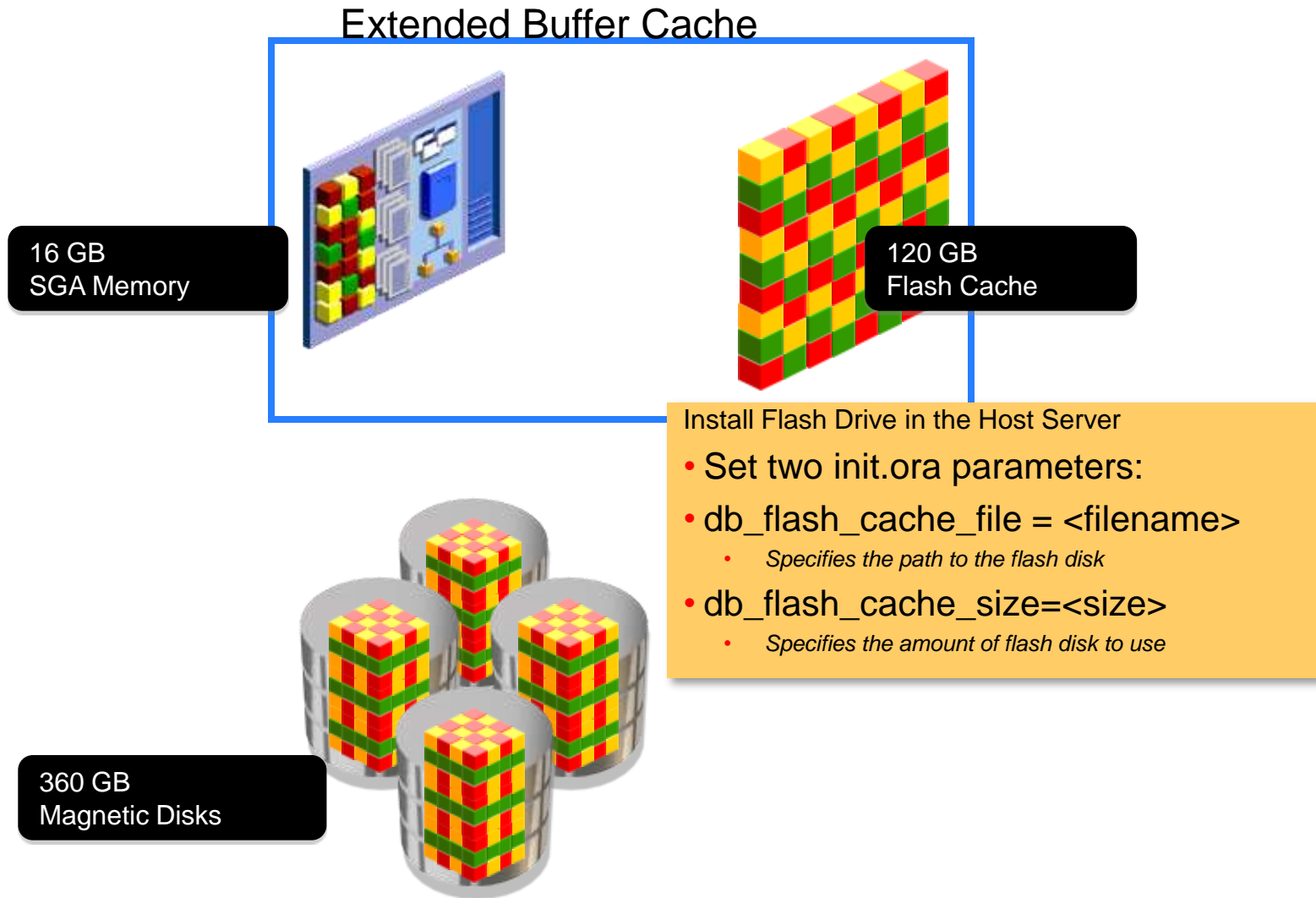
## Reduce I/O bandwidth requirement with Flash Cache

- SSD(ソリッド・ステート・ディスク)をデータベースバッファキャッシュの透過的な拡張エリアとする
  - SSDが二次キャッシュのように動作する (SGA is Level 1)
    - ディスクより高速なランダム参照性能
    - 物理メモリーの数分の1のコスト
    - 物理メモリーより大容量
- 少ないドライブ数でより高性能なパフォーマンスを実現n



# Flash Cache

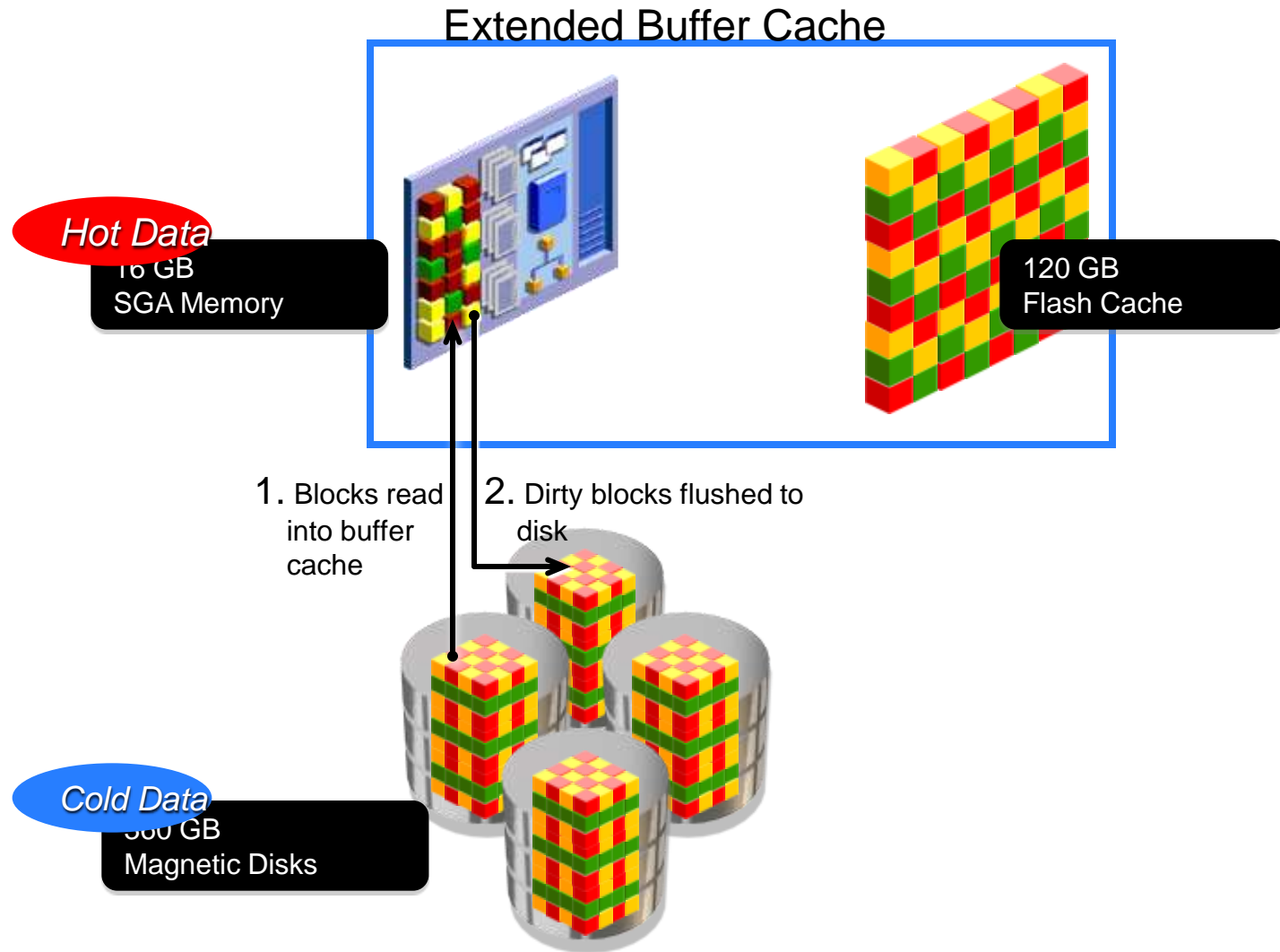
## How it works





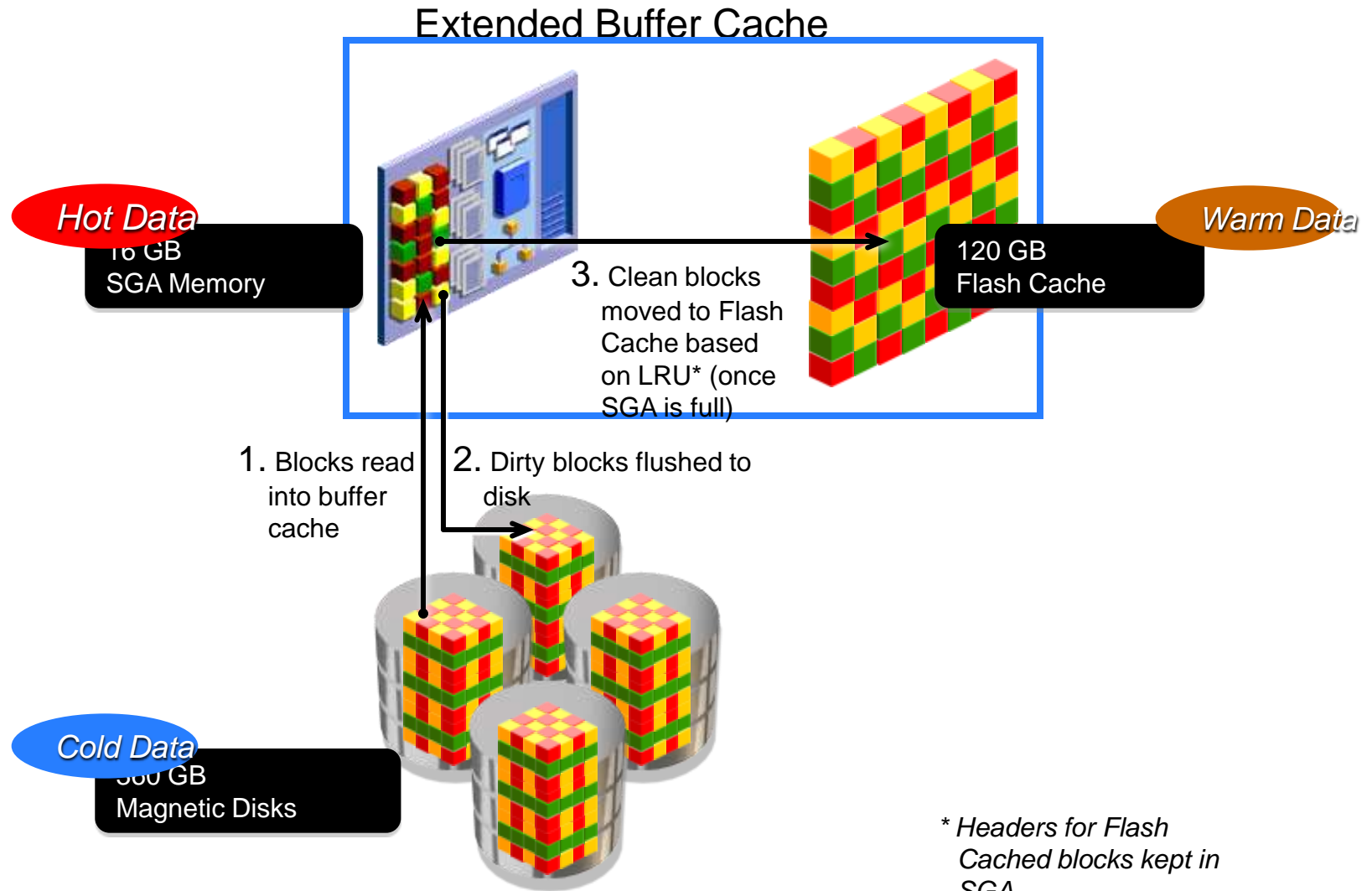
# Flash Cache

## How it works

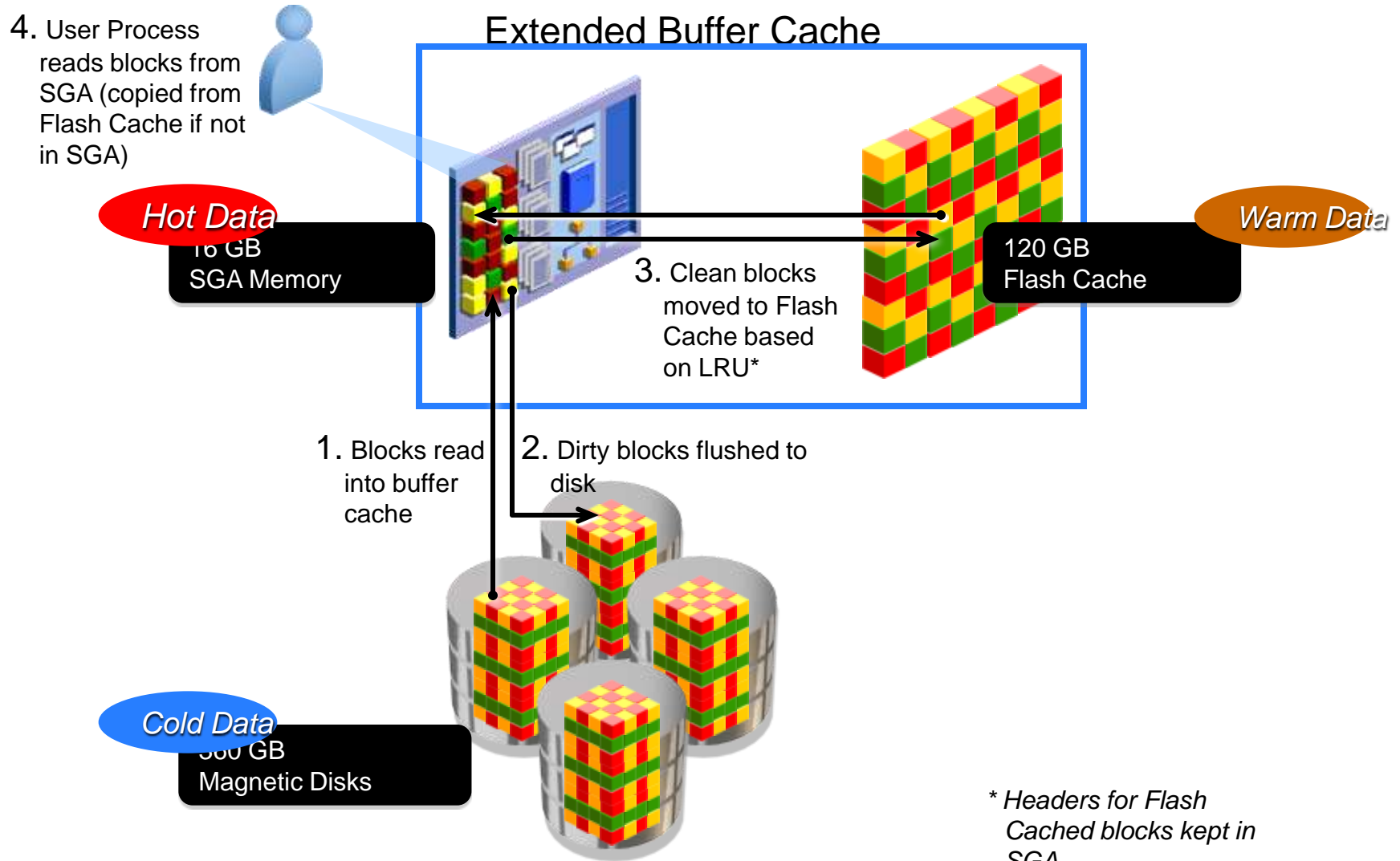


# Flash Cache

## How it works



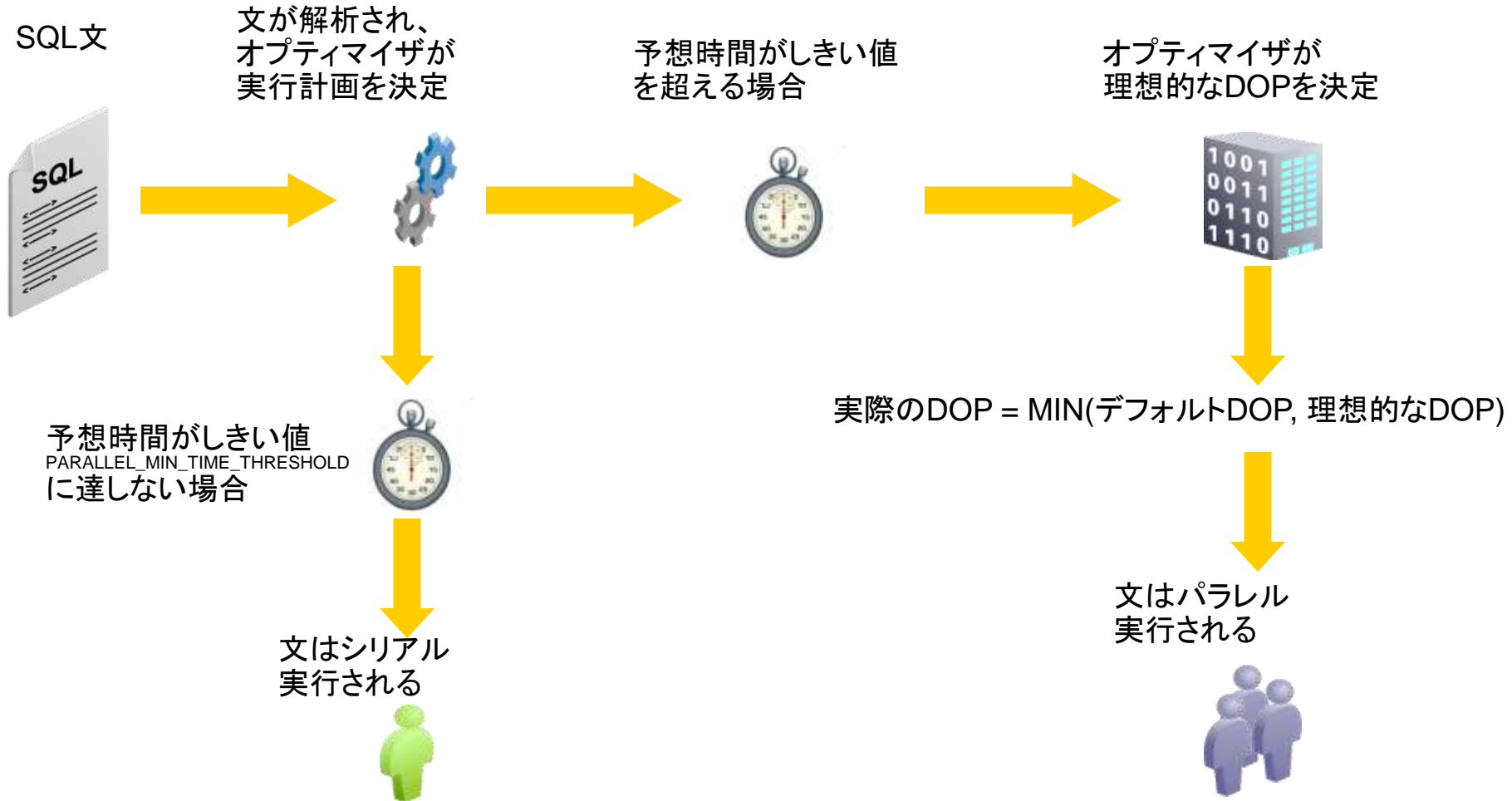
# Flash Cache





## 9 Parallel Improved

# 自動並列度(DOP; Degree of Parallelism)



# パラレル・ステートメント・キューイング 仕組み

SQL文

文が解析され、  
OracleがDOPを  
自動的に決定

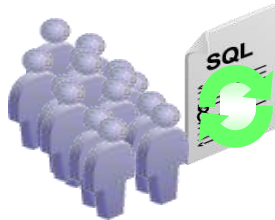
十分な数のパラレル  
サーバーがない場合は  
キューに入れる

十分な数のパラレル  
サーバーがある場合は  
ただちに実行

必要な数のパラレル  
サーバーが利用可能に  
なると、キューの最初の  
文がデキューされ、  
実行される



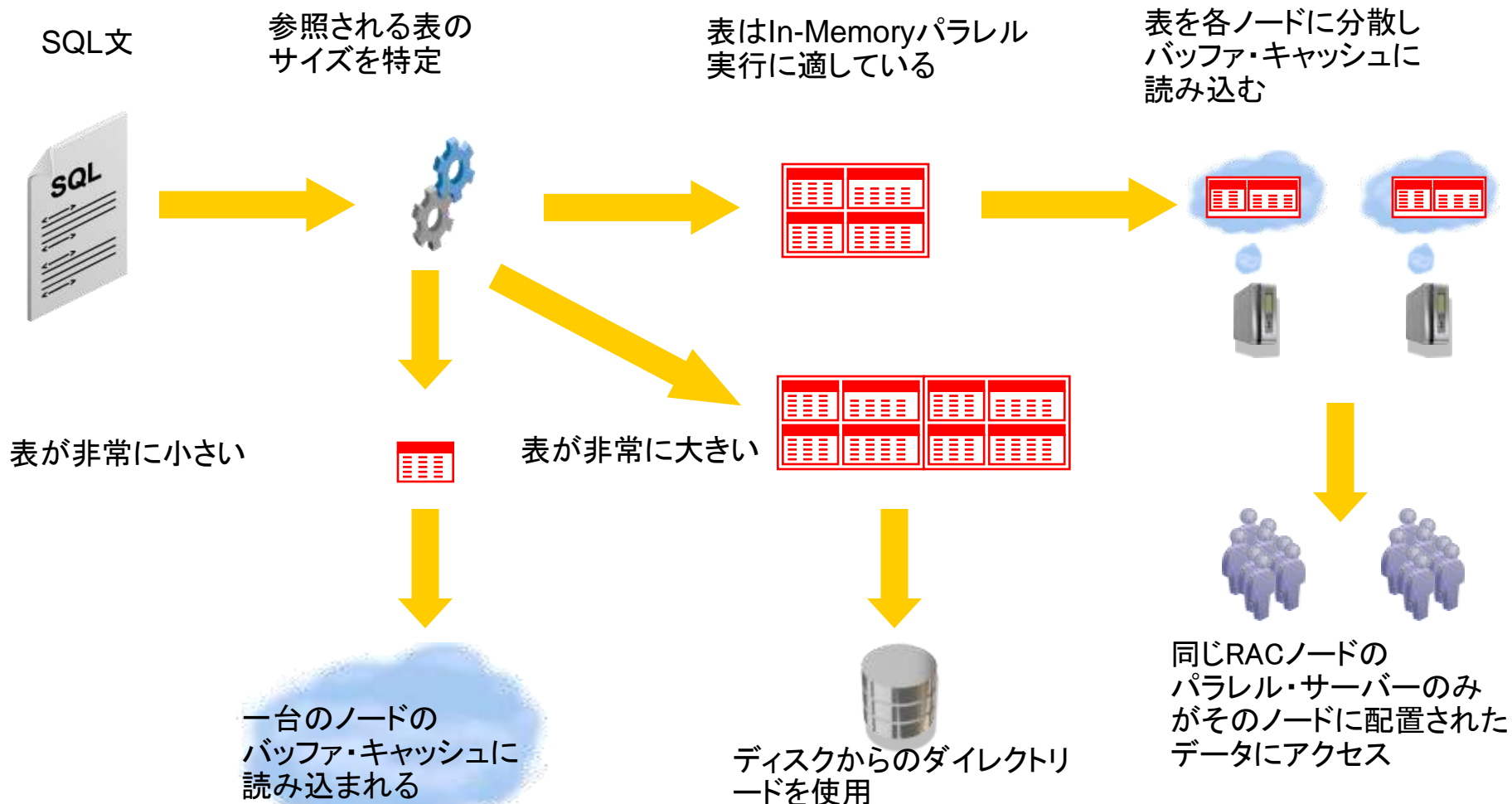
FIFOキュー



ORACLE

# インメモリー・パラレル実行

## 仕組み



ORACLE



# 10 Edition-based Redefinition



# Online Application Upgrade

## エディション・ベースの再定義

- コードの変更は、新しい**エディション**内だけに反映
- データの変更は、新しいエディションに定義された新しい列もしくは表に書き込まれ、古いエディションからは見れない
- **エディションニング・ビュー**が、同じ表のデータに対して、エディション毎に異なるビューを提供
- **クロスエディショントリガー**により、古いエディション内でのデータ変更を新しいエディションに反映し、その逆も反映

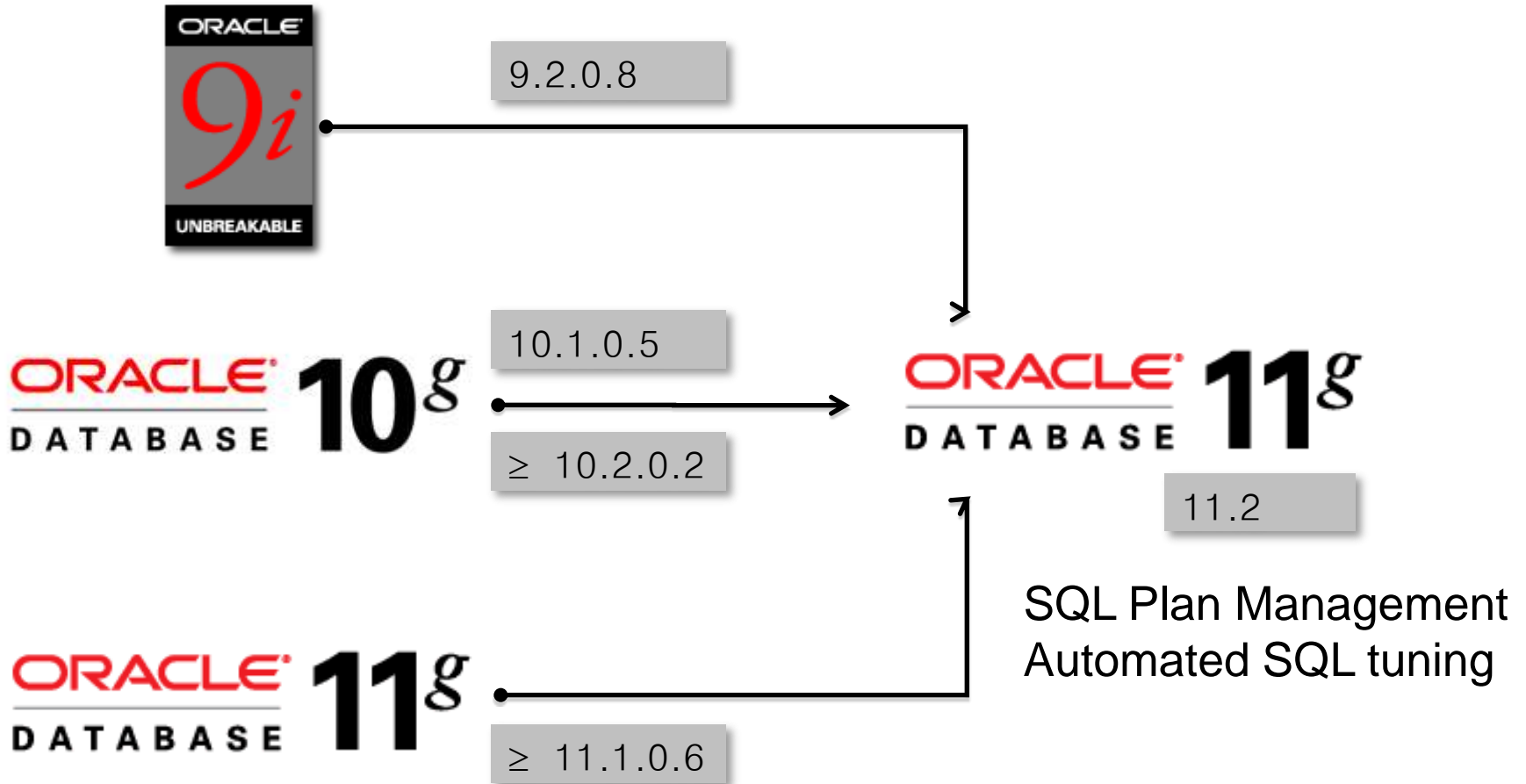
最後に



ORACLE

# What are my upgrade paths?

Predictable performance post-upgrade



# データベース・アーキテクト・サミット

2010年 2月9日 データベース・アーキテクト・サミット 開催

セッション1: "What are we still doing wrong?"

(まだやってしまったっているワースト・プラクティス)

セッション2: "Top 10 things about Oracle Database 11g R2"

(Oracle Database 11g R2 新機能)

セッション3: Ask Tom

(トムが事前に受けた質問を全て回答)

→ You Tubeビデオ公開

<http://www.oracle.co.jp/campaign/11g/asktom/>

# OTN×ダイセミ でスキルアップ!!



- ・一般的な技術問題解決方法などを知りたい!
- ・ 세미나資料など技術コンテンツがほしい!

Oracle Technology Network(OTN)を御活用下さい。

<http://otn.oracle.co.jp/forum/index.jspa?categoryID=2>

一般的技術問題解決にはOTN揭示版の  
「データベース一般」をご活用ください

※OTN揭示版は、基本的にOracleユーザー有志からの回答となるため100%回答があるとは限りません。  
ただ、過去の履歴を見ると、質問の大多数に関してなんらかの回答が書き込まれております。

<http://www.oracle.com/technology/global/jp/ondemand/otn-seminar/index.html>

過去のセミナー資料、動画コンテンツはOTNの  
「OTNセミナー オンデマンドコンテンツ」へ

※ダイセミ事務局にダイセミ資料を請求頂いても、お受けできない可能性がございますので予めご了承ください。  
ダイセミ資料はOTNコンテンツ オン デマンドか、セミナー実施時間内にダウンロード頂くようお願い致します。

ORACLE

# OTNセミナー オンデマンド コンテンツ


期間限定にて、ダイセミの人気セミナーを動画配信中!!

ダイセミのライブ感はそのままに、お好きな時間で受講頂けます。

最新のコンテンツ

 <p>エンジニアのための ITIL実践術 再生時間: 60分</p>	 <p>ここからはじめよう Oracle PL/SQL入門 再生時間: 60分</p>	 <p>実践!!高可用システム構築 -RAC基本 再生時間: 60分</p>	 <p>お悩み解決! Oracle のサイジング 再生時間: 60分</p>
--	--	--	---

Database

 <p>今さら聞けない!!バックアップ-リカバリ入 再生時間: 60分</p>	 <p>意外と簡単!? Oracle Database 11g -セ 再生時間: 60分</p>	 <p>実践!!バックアップ-リカバリ 再生時間: 60分</p>	 <p>意外と簡単!? Oracle Database 11g -デ 再生時間: 60分</p>
--	---	---	---

>> もっと見る

OTN オンデマンド

検索

※掲載のコンテンツ内容は予告なく変更になる可能性があります。

期間限定での配信コンテンツも含まれております。お早めにダウンロード頂くことをお勧めいたします。

ORACLE

# Oracle エンジニアのための技術情報サイト オラクルエンジニア通信

<http://blogs.oracle.com/oracle4engineer/>

- 技術資料
  - ダイセミの過去資料や製品ホワイトペーパー、スキルアップ資料などを多様な方法で検索できます
  - キーワード検索、レベル別、カテゴリ別、製品・機能別
- コラム
  - オラクル製品に関する技術コラムを毎週お届けします
  - 決してニッチではなく、誰もが明日から使える技術の「あ、そうだったんだ！」をお届けします



先月はこんな資料が人気でした

- ✓ Oracle Database 11gR2 RAC インストール・ガイド ASM 版 Microsoft Windows x86-64
- ✓ Oracle Database 11gR2 旧バージョンからのアップグレード

オラクルエンジニア通信



ORACLE

# オラクル クルクルキャンペーン

あの**Oracle Database Enterprise Edition**が超おトク!!

おトクな買い方  
**オラクル5年分**


- ライセンス使用期間 を**5年**間に設定
- 初期のライセンスコストがなんと**67%OFF** !
- テクニカル・サポート価格も**53%OFF** !

**Enterprise Edition**はここが違う!!

- 圧倒的な**パフォーマンス!**
- データベース**管理がカンタン!**
- データベースを**止めなくていい!**
- もちろん**障害対策**も万全!

詳しくはコチラ

<http://www.oracle.co.jp/campaign/kurukuru/index.html>

Oracle Direct 0120-155-096 

お問い合わせフォーム

[http://www.oracle.co.jp/inq\\_pl/INQUIRY/quest?rid=28](http://www.oracle.co.jp/inq_pl/INQUIRY/quest?rid=28)

Oracle Databaseの  
ライセンス価格を**大幅に抑えて**  
ご導入いただけます

- 多くのお客様でサーバー使用期間とされる  
5年間にライセンス期間を限定
- 期間途中で永久ライセンスへ差額移行
  - 5年後に新規ライセンスを購入し継続利用
  - 5年後に新システムへデータを移行



この機能でこの価格  
**ライセンスパック**

- Oracle Databaseの機能を**存分に使える!**
- **2ノードRAC**構成も可能!
- サーバー構成によって計**4種類**のパックから**選べる!**

ORACLE



あなたにいちばん近いオラクル



# Oracle Direct

まずはお問合せください

システムの検討・構築から運用まで、ITプロジェクト全般の相談窓口としてご支援いたします。

システム構成やライセンス/購入方法などお気軽にお問い合わせ下さい。

## Web問い合わせフォーム

専用お問い合わせフォームにてご相談内容を承ります。

[http://www.oracle.co.jp/inq\\_pl/INQUIRY/quest?rid=28](http://www.oracle.co.jp/inq_pl/INQUIRY/quest?rid=28)

※フォームの入力には、Oracle Direct Seminar申込時と同じ  
ログインが必要となります。

※こちらから詳細確認のお電話を差し上げる場合がありますので、ご登録されている連絡先が最新のものになっているか、ご確認下さい。

## フリーダイヤル

**0120-155-096**

※月曜～金曜 9:00～12:00、13:00～18:00

(祝日および年末年始除く)

ORACLE



以上の事項は、弊社の一般的な製品の方向性に関する概要を説明するものです。また、情報提供を唯一の目的とするものであり、いかなる契約にも組み込むことはできません。以下の事項は、マテリアルやコード、機能を提供することをコミットメント(確約)するものではないため、購買決定を行う際の判断材料になさらないで下さい。オラクル製品に関して記載されている機能の開発、リリースおよび時期については、弊社の裁量により決定されます。

OracleとJavaは、Oracle Corporation 及びその子会社、関連会社の米国及びその他の国における登録商標です。文中の社名、商品名等は各社の商標または登録商標である場合があります。