



**embarcadero®**

**Interbase 2020**

**¡Sincronización de datos simple, rápida y segura!**

Fernando Rizzato  
Consultor líder de software, LatAm

Sriram Balasubramanian  
Arquitecto/Líder del Equipo de Ingeniería,  
InterBase



For quality purposes, all lines except the presenter are muted



IT'S OK TO ASK QUESTIONS! Use the Q&A Panel on the Right

*This webinar is being recorded for future playback.  
Recordings will be available on Embarcadero's YouTube channel*

# Agenda



InterBase Hoy



InterBase para  
*Desarrolladores*



Recursos en  
Evidencia



Nuevas  
Plataformas

Interbase es una base de datos SQL ultrarrápida, escalable e "incorporada" con capacidades de seguridad de datos de nivel empresarial, recuperación ante desastres y sincronización de cambios. Está disponible como producto independiente y en nuestras herramientas: RAD Studio, Delphi y C++ Builder

# Interbase® 2020



32bit &  
64bit  
Intel



32bit &  
64bit  
Intel



32bit &  
64bit  
Intel



32bit &  
64bit  
Intel



32bit &  
64bit  
Intel



32bit &  
64bit  
Intel



32bit &  
64bit  
Brazo



32bit &  
64bit  
Brazo



Servidor

InterBase ToGo / IBLite

# InterBase 2017 y versiones posteriores



## Administración casi CERO

- ✓ Alta escalabilidad, potente, con opción de uso integrada
- ✓ Bajo consumo de memoria y datos en el disco
- ✓ Instalación y distribución sencillas
- ✓ Mecanismo de criptografía en todas las ediciones comerciales
- ✓ Administración simple
- ✓ Inteligencia autoajuste
- ✓ Bajo TCO

## Seguridad/Criptografía

- ✓ Autenticación basada en usuarios y reglas
- ✓ Criptografía completa, en tablas y/o columnas
  - DES (débil)
  - Cifrado AES (fuerte de 256 bits)
- ✓ Criptografía por usuario / rol del usuario
- ✓ Permite al desarrollador centrarse en la creación rápida de aplicaciones.

## Recuperación ante desastres

- ✓ Journaling & Point In Time Recovery
- ✓ Data dumps
- ✓ Incremental data dumps

# InterBase 2017 y versiones posteriores



## Integración y conectividad

- ✓ Herramientas de desarrollo de Embarcadero
- ✓ Herramientas de base de datos de Embarcadero
- ✓ Visual Studio, Eclipse, etc.
- ✓ ODBC, JDBC
- ✓ 100% COMPATIBLE CON SQL Standard
- ✓ 100% compatible con ACID

## Auto ajuste y performance

- ✓ Arquitectura Multi-versión
- ✓ Recuperación automática de fallos
- ✓ SMP - Multiprocesamiento simétrico
- ✓ Supervisión del rendimiento
- ✓ Consultas para la métrica de rendimiento de datos

## Change Views

- ✓ Potente seguimiento de cambios
- ✓ Signatura individual de una fotografía
- ✓ Seguimiento del cambio de datos en una tabla y/o columna
- ✓ Concesión de privilegio de Suscripción para usuarios/roles del usuario

# ¿QUÉ HAY DE NUEVO EN IB 2020?

- Database Tablespaces
- Supervisión del rendimiento/métrica de uso de índices
- Diccionario de datos DDL
- Optimización de SQL
- Mejoras de seguridad - OpenSSL Actualizado
- Mejoras de soporte en IBConsole
- Nuevas plataformas compatibles
  - Android 64 bits
  - MacOS de 64 bits



# Database Tablespaces

# *Esquema de ejemplo: base de datos sin Tablespaces*

```
/* No defined Tablespaces */
CREATE TABLE T1 (F1 INTEGER DEFAULT NULL, F2 INTEGER DEFAULT NULL, F3 VARCHAR(20) DEFAULT NULL);
CREATE INDEX IDX_T1 ON T1(F1);
COMMIT;

CREATE TABLE T2 (F1 INTEGER DEFAULT NULL, F2 INTEGER DEFAULT NULL, F3 VARCHAR(20) DEFAULT NULL);
CREATE INDEX IDX_T2 ON T2(F1);
COMMIT;

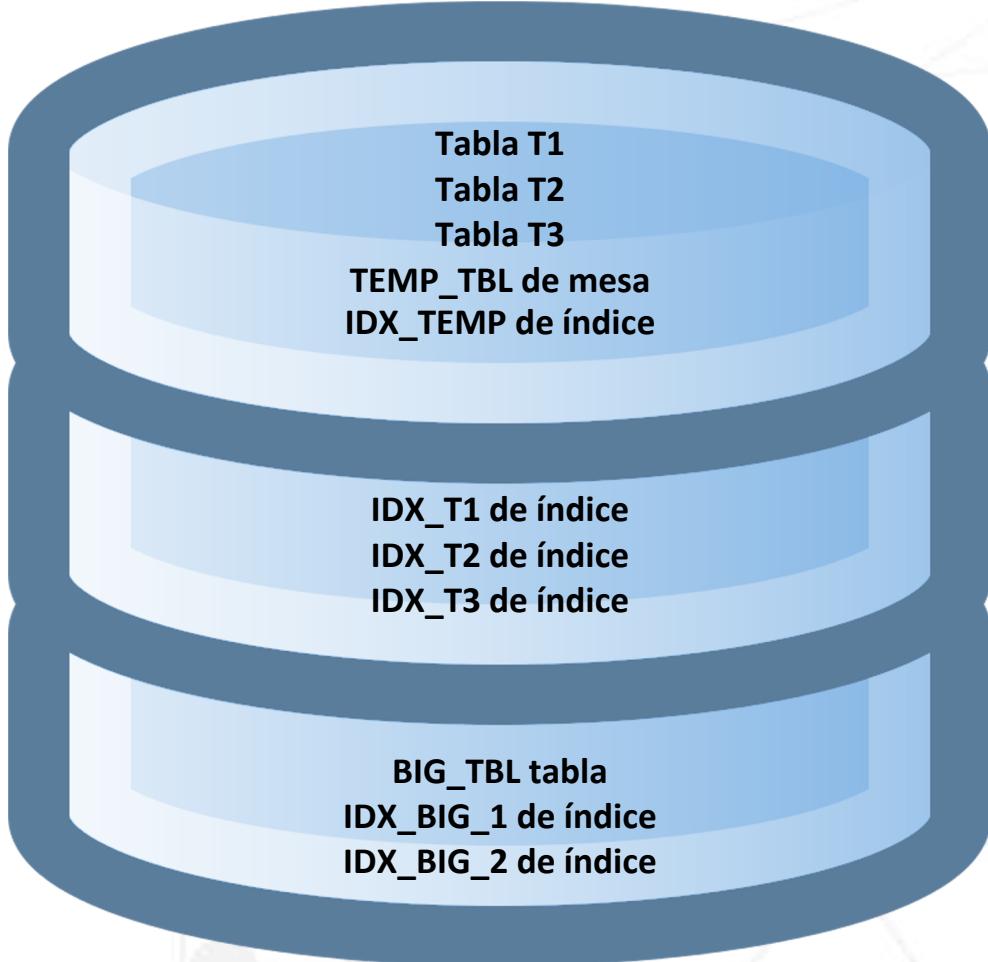
CREATE TABLE T3 (F1 INTEGER DEFAULT NULL, F2 INTEGER DEFAULT NULL, F3 VARCHAR(20) DEFAULT NULL);
CREATE INDEX IDX_T3 ON T3(F1);
COMMIT;

CREATE TABLE BIG_TBL (F1 INTEGER DEFAULT NULL, F2 INTEGER DEFAULT NULL, F3 VARCHAR(20000) DEFAULT NULL);
CREATE INDEX IDX_BIG_1 ON BIG_TBL(F1);
CREATE INDEX IDX_BIG_2 ON BIG_TBL(F2);
COMMIT;

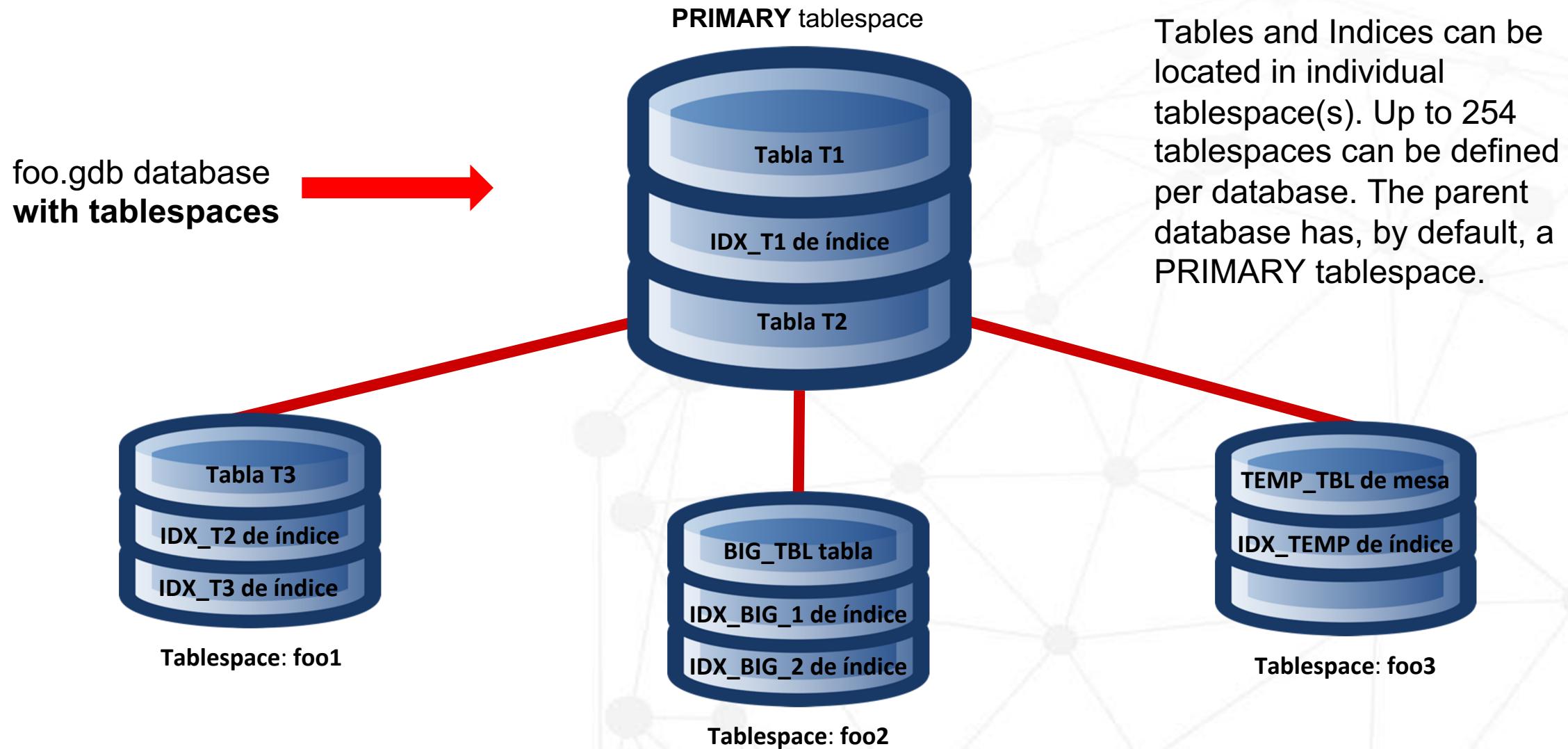
CREATE GLOBAL TEMPORARY TABLE TEMP_TBL (F1 INTEGER DEFAULT NULL, F2 INTEGER DEFAULT NULL) ON COMMIT PRESERVE
ROWS NO RESERVE SPACE;
CREATE INDEX IDX_TEMP ON TEMP_TBL(F1);
COMMIT;
```

# *Database Tablespace*

foo.gdb single file  
database **without**  
**tablespaces**



# Database Tablespace



# Ejemplo - Habilitación de Tablespaces

```
/* Tablespaces */
CREATE TABLESPACE foo1 FILE 'foo1' NO RESERVE SPACE;
CREATE TABLESPACE foo2 FILE 'foo2';
CREATE TABLESPACE foo3 FILE 'foo3';
COMMIT;

/* Move tables and indices to their target tablespace destinations */
ALTER TABLE T1 ALTER TABLESPACE PRIMARY;
ALTER INDEX IDX_T1 ALTER TABLESPACE PRIMARY;
COMMIT;

ALTER TABLE T2 ALTER TABLESPACE PRIMARY;
ALTER INDEX IDX_T2 ALTER TABLESPACE foo1;
COMMIT;

ALTER TABLE T3 ALTER TABLESPACE foo1;
ALTER INDEX IDX_T3 ALTER TABLESPACE foo1;
COMMIT;

ALTER TABLE BIG_TBL ALTER TABLESPACE foo2;
ALTER INDEX IDX_BIG_1 ALTER TABLESPACE foo2;
ALTER INDEX IDX_BIG_2 ALTER TABLESPACE foo2;
COMMIT;

ALTER TABLE TEMP_TBL ALTER TABLESPACE foo3;
ALTER INDEX IDX_TEMP ALTER TABLESPACE foo3;
COMMIT;
```

# Ejemplo: mostrar información de tablespaces vía ISQL

```
SHOW TABLESPACE;
SHOW TABLESPACES;
SHOW TABLESPACE primary;
SHOW TABLESPACE foo1;
SHOW TABLESPACE foo2;
SHOW TABLESPACE foo3;

SHOW TABLES IN TABLESPACE;
SHOW TABLES IN TABLESPACE primary;
SHOW TABLES IN TABLESPACE foo1;
SHOW TABLES IN TABLESPACE foo2;
SHOW TABLES IN TABLESPACE foo3;

SHOW INDICES IN TABLESPACE;
SHOW INDICES IN TABLESPACE primary;
SHOW INDICES IN TABLESPACE foo1;
SHOW INDICES IN TABLESPACE foo2;
SHOW INDICES IN TABLESPACE foo3;
```

# *Ejemplo de copia de seguridad de Tablespace*

La copia de seguridad de una Tablespace se crea cuando se utiliza la opción “tablespace”.

```
/* Backup HR y EMPLOYEE tablespaces a un solo archivo */  
gbak -b employee.idb hr_ah.itbk +tablespace HR +tablespace  
EMPLOYEE
```

# Ejemplos copia de seguridad / restauración de tablespaces

```
/* Restore an individual tablespace by truncating its  
tables in place without deleting the existing  
tablespace file. */
```

```
gbak -create_tablespace employee.idbk employee.idb +tablespace  
EMPLOYEE
```

```
/* Restore an individual tablespace by deleting the  
existing tablespace file and creating a new file into  
which its tables are restored. */
```

```
gbak -replace_tablespace employee.idbk employee.idb +tablespace  
EMPLOYEE
```

“

## *Métricas de uso de índices a través de la supervisión del rendimiento*



# Métricas de uso de índices

**TMP\$INDICES** es una nueva tabla del sistema incluida como parte de las tablas del sistema de supervisión del rendimiento. Esta tabla realiza un seguimiento de todos los índices cargados por tabla de la base de datos con métricas clave para la supervisión.

```
/* List all indices for a specific relation/table */
SELECT * FROM TMP$INDICES
WHERE TMP$RELATION_NAME='foo';

/* List all indices with depth greater than 3 */
SELECT * FROM TMP$INDICES
WHERE TMP$INDEX_DEPTH > 3;

/* List all indices with more than 10 segments */
SELECT * FROM TMP$INDICES
WHERE TMP$INDEX_SEGMENTS > 10;

/* List all indices that are index type 'FOREIGN KEY' */
SELECT * FROM TMP$INDICES
WHERE TMP$INDEX_TYPE='FOREIGN KEY';

/* List all indices with tons of delete operations leading to reverse page splits.
This is a good indicator that index selectivity needs to be recalculated */
SELECT * FROM TMP$INDICES
WHERE TMP$PAGE_REVERSE_SPLITS > 1000;
```

“

## *Diccionario de datos DDL*



# Diccionario de datos DDL

## ALTER DESCRIPTION FOR

```
/* Use ALTER DESCRIPTION command with description set to text */
alter description for database set 'Database description sample';
alter description for exception customer_check set 'Exception msg: Checking
on customer sample';
alter description for filter desc_filter set 'Filter description sample';
alter description for index custnamex set 'Index description sample';
alter description for procedure add_emp_proj set 'Stored Procedure
description sample';
alter description for table employee set 'Table description sample';
alter description for table "MyTableDelim" set 'Table delimited identifier
description sample';
alter description for trigger set_cust_no set 'Trigger description sample';
alter description for external function abs set 'UDF description sample';
alter description for user sysdso set 'User description sample';
alter description for subscription sub_ceo_multidevice set 'Subscription
description sample';
alter description for encryption backup_key set 'Encryption key description
sample';
```

“

## *Optimizaciones de SQL*



# Optimizaciones de SQL

Transformará los operadores de desigualdad y los operadores NOT en su representación opuesta para la recuperación basada en índices.

```
select * from tone where NOT F1>=2;
select * from tone where NOT F1>2 and F2>0;
select * from tone where NOT F1>=2 and F2>0;
select * from tone where NOT F1<3;
select * from tone where NOT F1<=3;
select * from tone where NOT F1<2;
select * from tone where NOT F1<2 ORDER BY F1;
select * from tone where NOT F1<2 ORDER BY F1 DESC;
select * from tone where NOT F1>2 ORDER BY F1;
select * from tone where NOT F1>2 ORDER BY F1 DESC;
select * from tone where NOT F1>=2 ORDER BY F1;
select * from tone where NOT F1>=2 ORDER BY F1 DESC;
select * from tone where NOT F1<2 AND F2<=2;
select * from tone where NOT F1<=2 AND F2<=2;
select * from tone where NOT F1<2 AND NOT F2<=2;
select * from tone where NOT F1<=2 AND NOT F2<=2;
select * from tone where NOT F1<=3 OR NOT F1>=2;
select * from tone where NOT F1 BETWEEN 2 and 3;
select * from tone where NOT F1 IN (1,4);
select * from tone where NOT NOT F1<=3;
```

“

## *Mejoras de IBConsole*



# *Mejoras de IBConsole*

- Compatibilidad con las características de InterBase 2020 (Tablespaces, Alter Description DDL)
- Contexto de suscripción de Change Views y color del estado de cambio en WINSQL
- 64 bits IBConsole.exe con la edición de 64 bits de InterBase
- Syntax highlighting de consultas
- Mejoras en la supervisión del rendimiento en todo el servidor
- Soporte mejorado para la cláusula RECONNECT, ahora es compatible con CACHE, lc\_ctype y DIALECT.
- Una nueva pestaña Show: esta pestaña muestra información de instrucciones WISQL SHOW

CHANGE VIEWS DEMO

“

*iiiGracias!!!*

[fernando.rizzato@embarcadero.com](mailto:fernando.rizzato@embarcadero.com)

