



# Richtig Lizenzieren mit DB2 9.7 für Linux, UNIX, und Windows

Sprecher:

Joachim Brych  
Brand Advokat  
Information Management

Rolf Wurster  
Senior Technical Sales Professional  
Information Management





## Richtig Lizenzieren mit DB2 9.7

- DB2 Packaging und Editionen
  - Welches Produkt ist für mich geeignet?
- DB2 Pricing Metrics
  - Welche Lizenzierung bringt mir die meisten Vorteile?
- DB2 Kalkulationsbeispiele
  - Wie werden Preise berechnet?
  - Wie migriere ich auf AESE?
- Spezielle DB2 Funktionalitäten & Features
  - High Availability “pureScale”
  - DB2 connect
  - Grandfathering
  - Sub-capacity
- WEB Services



# DB2 9.7

## Packaging und Editionen

# Welches Produkt ist für mich geeignet ?



## DB2 9.7 Edition – Everyplace -

- DB2 Everyplace Database Edition (DB2e Database)
  - Für Handhelds und Palmtops
    - Wird für Applikationen genutzt, die eine eingebettete Datenbank oder eine lokale relationale Storage Facility mit minimalen Footprint benötigen
  - Einzelplatzversion – ohne Synchronisation
  
- DB2 Everyplace Enterprise Edition (DB2e Enterprise)
  - ermöglicht mobilen Endgeräten einen Remote Zugriff für Datensynchronisation zu JDBC fähigen Datenbanken wie z.B. DB2
  - DB2 Everyplace Database Edition plus Sync Server als Prozessor- und als Authorised User Option verfügbar



## DB2 9.7 Edition - Personal -

### ➤ DB2 Personal Edition

- Einzelplatzversion
- Erweiterte Funktionalitäten:
  - pureXML
  - Replikationum die Daten auf einen Enterprise Server zu synchronisieren.





## DB2 9.7 Edition – Express -

### ➤ DB2 Express-C

- **Kostenlose** DB2 Datenbank für Entwickler und ISV's
- Nutzt maximal **2** GB RAM und maximal **2** Prozessor Kerne
- Subcapacity Lizenzierung ist **nicht** unterstützt
- IBM Business Partner und ISV's können sich entsprechend registrieren, um DB2 Express-C 9.7 zusammen mit ihren Lösungen kostenfrei vertreiben zu können.
- Download [DB2 Express-C](#)

### ➤ DB2 Express Edition FTL

- Kostenpflichtige Support-Option für DB2 **Express-C** 9.7
- Fixed Term License, pro Server bzw. Kopie, **jährliche Gebühr**
- Inklusive DB2 pureXML HADR und IBM TSA
- Nutzt maximal **4** Cores auf **2 Sockets** und **4** GB RAM

### ➤ DB2 Express Edition

- Entry-level für SMB Kunden und ISVs mit geringen Anforderungen
- Geeignet als Entry-Level Server
- *“Kostengünstigste Vollversion einer für Windows und Linux erhältlichen relationalen Datenbank”*
- Memory Usage limitiert auf **4** GB
- Processor Usage limitiert auf **4** Processor Cores



## DB2 9.7 Edition – Workgroup -

### ➤ DB2 Workgroup Server Edition

- Server Version für den Mittelstand und ISV's deren Applikationen mehr Prozessorleistung benötigen
- Identisch zu DB2 Express, enthält jedoch das High Available Feature Pack (**TSA cluster, HADR**)
- Memory ist limitiert auf **64** GB per virtual server
- Processor usage ist limitiert auf **16** cores per server (physical or virtual) (bis zu 4 sockets) **ungeachtet der Anzahl PVU, Authorized User, oder Socket-based pricing**
- PVU Limit von 480 PVUs wurde Ende Q2 2011 aufgehoben
  - Keine PVU Limits bei Hardware oder Partition
  - DB2 WSE throttle itself down to max. 16 cores



## DB2 9.7 Editions – Enterprise -

### ➤ DB2 Enterprise Server Edition

- Server Version für Großkunden
- Enthält viele Funktionalitäten, welche in der Workgroup oder der Express Edition nicht verfügbar sind.
- Optional stehen zusätzliche Erweiterungsoptionen zur Verfügung
- Keine Speicher Limitierung
- Keine Prozessor Limitierung



## DB2 9.7 Editions – Advanced Enterprise Server -

### ➤ Mehrwert mit DB2 Advanced Enterprise:

- Bundle von zusätzlichen Features wie z.B.
  - DB2 9.7 Storage Optimization Feature
  - Optim
    - Performance Manager , Development Studio, Database Administrator
  - Homogeneous Replication Feature for DB2 (restricted use)
  - InfoSphere Federation Server (restricted use)
- Einfache Verwaltung von Service Level Agreements mit Performance- & Workload Management Tools, Schutz vor Datenbanküberlastung und höhere Stabilität
- Integrierte aktiv/ aktiv Hochverfügbarkeit und Disaster Recovery
- Einfache Administration und Entwicklung mit Tools für DB2 & Oracle
- Integrierte Federation zwischen DB2 & Oracle

### ➤ Upgrade zu Advanced Enterprise Edition

- über ESE oder ESE und zusätzliche kostenpflichtige Features

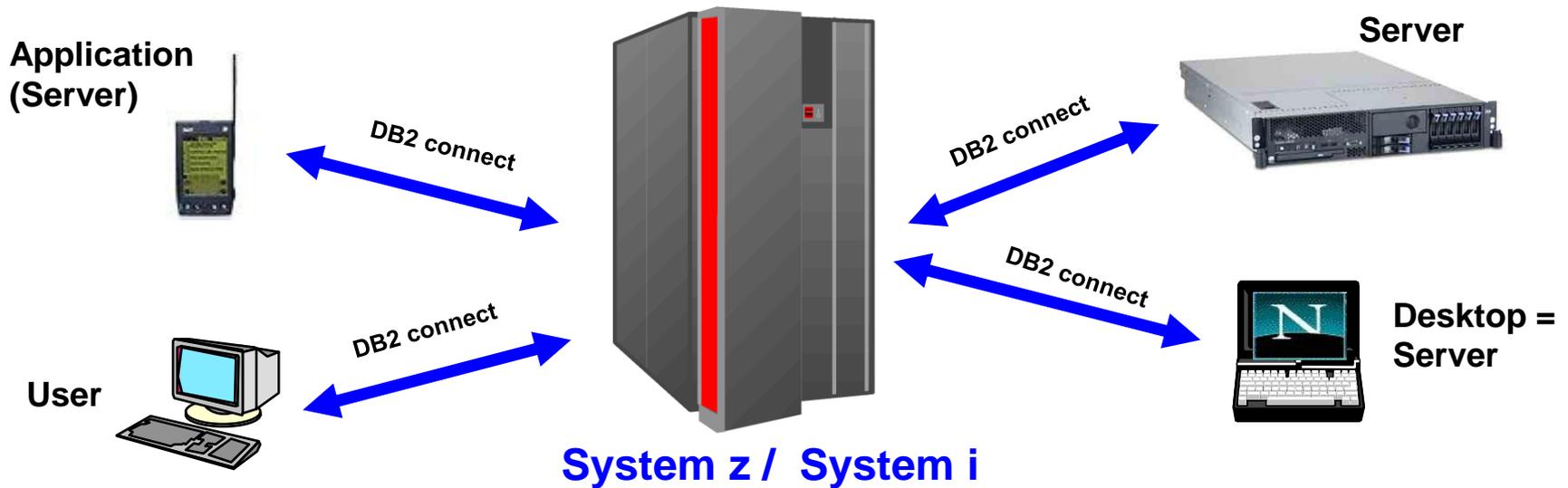


## DB2 9.7 Edition – Developer -

- IBM Database Enterprise Developer Edition (DEDE)
  - Universelle Entwicklungs Plattform für verschiedene Server Plattformen
  
  - Diese Edition enthält
    - DB2 Workgroup 9.7
    - DB2 Enterprise 9.7 (Alle Feature packs)
    - Informix IDS Enterprise Edition V11.10
    - DB2 Connect Unlimited Edition für System z und System I (POWER)
    - Extender
    - ... und vieles mehr
  
  - Lizenziert und bepreist auf User Basis
    - Nicht erweiterbar auf Produktionssysteme
    - Nur für die Verwendung als als Entwicklungs- oder Test System
      - Development, Testing, User Acceptance, Quality Assurance
    - Der Benutzer ist lizenziert für jegliche Anzahl von DEDE Datenbanken

## DB2 9.7 Edition – DB2 connect -

- DB2 Connect wird immer dann benötigt wenn
  - Applikationen die auf Linux, UNIX, Windows oder auch zLinux betrieben werden auf DB2 zOS oder DB2 iSeries zugreifen !
  - DB2 Connect stellt für Applikationen eine große Zahl von API's zur Verfügung





# DB2 9.7 Funktionalitäten & Features

| Functionality                       | DB2 Express (FTL, Server)            | DB2 Express                | DB2 Workgroup     | DB2 Enterprise                       |
|-------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|-------------------|--------------------------------------|
| SQL Replication                     | ✓                                    | ✓                          | ✓                 | ✓                                    |
| Homogeneous Federation              | ✓                                    | ✓                          | ✓                 | ✓                                    |
| Web Services Federation             | ✓                                    | ✓                          | ✓                 | ✓                                    |
| pureXML Storage                     | ✓                                    | ✓                          | ✓                 | ✓                                    |
| Compression: Backup                 | ✓                                    | ✓                          | ✓                 | ✓                                    |
| High Availability Disaster Recovery | Included - requires secondary server | DB2 HA Feature for Express | ✓                 | ✓                                    |
| Tivoli System Automation            | ✗                                    |                            | ✓                 | ✓                                    |
| Online Reorg                        | ✗                                    |                            | ✓                 | ✓                                    |
| Governor                            | ✗                                    | ✗                          | ✗                 | ✓                                    |
| Materialized Query Tables           | ✗                                    | ✗                          | ✗                 | ✓                                    |
| Multi Dimensional Clustering        | ✗                                    | ✗                          | ✗                 | ✓                                    |
| Query Parallelism                   | ✗                                    | ✗                          | ✗                 | ✓                                    |
| Connection Concentrator             | ✗                                    | ✗                          | ✗                 | ✓                                    |
| Table Partitioning                  | ✗                                    | ✗                          | ✗                 | ✓                                    |
| Plan Lockdown                       | ✗                                    | ✗                          | ✗                 | ✓                                    |
| Scan Sharing                        | ✗                                    | ✗                          | ✗                 | ✓                                    |
| Geodetic Extender                   | ✗                                    | ✗                          | ✗                 | DB2 Geodetic Feature                 |
| Homogeneous Replication             | ✗                                    | ✗                          | ✗                 | DB2 Homogeneous Replication Feature  |
| Compression: Row Level              | ✗                                    | ✗                          | ✗                 | Storage Optimization Feature         |
| Compression: Indexes                | ✗                                    | ✗                          | ✗                 |                                      |
| Compression: Replication            | ✗                                    | ✗                          | ✗                 |                                      |
| Compression: XML                    | ✗                                    | ✗                          | ✗                 |                                      |
| Label Based Access Control          | ✗                                    | ✗                          | ✗                 | DB2 Advanced Access Control Feature  |
| Query Patroller                     | ✗                                    | ✗                          | ✗                 | DB2 Performance Optimization Feature |
| Workload Management                 | ✗                                    | ✗                          | ✗                 |                                      |
| Data Studio Workload Analyzer       | ✗                                    | ✗                          | ✗                 |                                      |
| Data Studio Performance Expert      | DataStudio add-on                    | DataStudio add-on          | DataStudio add-on |                                      |

- ☑ Enthalten
- Feature
- ✗ Nicht verfügbar



# DB2 9.7 Funktionalitäten & Features (2)

| Functionality                                   | DB2 Express-C | DB2 Express                          | DB2 Workgroup             | DB2 Enterprise                       | DB2 Advanced Enterprise       |
|---|---------------|--------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|
| SQL Replication                                 | x             | ✓                                    | ✓                         | ✓                                    | ✓                             |
| Homogeneous Federation                          | ✓             | ✓                                    | ✓                         | ✓                                    | ✓                             |
| Web Services Federation                         | ✓             | ✓                                    | ✓                         | ✓                                    | ✓                             |
| pureXML Storage                                 | ✓             | ✓                                    | ✓                         | ✓                                    | ✓                             |
| Compression: Backup                             | x             | ✓                                    | ✓                         | ✓                                    | ✓                             |
| Optim Database Administrator                    | x             | ✓                                    | ✓                         | ✓                                    | ✓                             |
| Optim Development Studio                        | x             | ✓                                    | ✓                         | ✓                                    | ✓                             |
| High Availability Disaster Recovery             | x             | Included - requires secondary server | ✓                         | ✓                                    | ✓                             |
| Tivoli System Automation                        | x             |                                      | ✓                         | ✓                                    | ✓                             |
| Online Reorg                                    | x             | x                                    | ✓                         | ✓                                    | ✓                             |
| Governor  | x             | x                                    | x                         | ✓                                    | ✓                             |
| Materialized Query Tables                       | x             | x                                    | x                         | ✓                                    | ✓                             |
| Multi Dimensional Clustering                    | x             | x                                    | x                         | ✓                                    | ✓                             |
| Query Parallelism                               | x             | x                                    | x                         | ✓                                    | ✓                             |
| Connection Concentrator                         | x             | x                                    | x                         | ✓                                    | ✓                             |
| Table Partitioning                              | x             | x                                    | x                         | ✓                                    | ✓                             |
| Plan Lockdown                                   | x             | x                                    | x                         | ✓                                    | ✓                             |
| Scan Sharing                                    | x             | x                                    | x                         | ✓                                    | ✓                             |
| Homogeneous Replication                         | x             | x                                    | x                         | DB2 Homogeneous Replication Feature  | ✓ (Restricted DB2 LUW only)   |
| Compression: Row Level                          | x             | x                                    | x                         | Storage Optimization Feature         | ✓                             |
| Compression: Indexes                            | x             | x                                    | x                         |                                      | ✓                             |
| Compression: Replication                        | x             | x                                    | x                         |                                      | ✓                             |
| Compression: XML                                | x             | x                                    | x                         |                                      | ✓                             |
| Label Based Access Control                      | x             | x                                    | x                         | DB2 Advanced Access Control Feature  | ✓                             |
| Query Patroller                                 | x             | x                                    | x                         | DB2 Performance Optimization Feature | ✓                             |
| Workload Management                             | x             | x                                    | x                         |                                      | ✓                             |
| Data Studio Workload Analyzer                   | x             | x                                    | x                         |                                      | ✓                             |
| Optim Performance Manager (OPM)                 | x             | Optim Performance Manager            | Optim Performance Manager |                                      | ✓                             |
| Optim Performance Manager Extended Edition (EE) | x             | OPM EE                               | OPM EE                    |                                      | OPM EE                        |
| Multi database Federation                       | x             | InfoSphere Federation Server         |                           |                                      | ✓ (DB2 & Oracle)              |
| Multi database Qreplication                     | x             | InfoSphere Replication Server        |                           |                                      | InfoSphere Replication Server |
| Database Partitioning: Relational               | x             | x                                    | x                         | Only in InfoSphere                   | Only in InfoSphere            |
| Database Partitioning: XML                      | x             | x                                    | x                         |                                      |                               |
| Sybase SQL Skin                                 | x             | x                                    | x                         | Sybase SQL Skin feature              | Sybase SQL Skin feature       |
| DB2 pureScale                                   | x             | x                                    | ✓                         | DB2 pureScale                        | DB2 pureScale                 |
| Geodetic Extender                               | x             | x                                    | x                         | DB2 Geodetic Feature                 | DB2 Geodetic Feature          |



# DB2 9.7 Feature Packs Für zusätzliche Funktionalitäten



## DB2 9.7 Feature Packs – Übersicht -

| Separately Priced Feature Packs | Personal | Express-C | Express  | Workgroup | Enterprise  | Advanced Enterprise                           |
|---------------------------------|----------|-----------|--|-----------|---|---|
|                                 | None     | None      | High Availability<br><br>Not applicable to FTL or Server licensing options | None      | Homogeneous Replication<br><br>Performance Optimization<br><br>Advanced Access Control<br><br>Geodetic Data Management<br><br>Storage Optimization<br><br>DB2 pureScale | Geodetic Data Management<br><br>DB2 pureScale |



## DB2 9.7 - Database Partitioning Feature (DPF)

- DPF ist nicht länger als Feature für DB2 erhältlich
- DPF ist Teil **jeder** IBM InfoSphere Warehouse Edition
- Alle DB2 Enterprise Kunden welche bereits im Besitz des DPF Features sind, werden automatisch nach IBM Base Warehouse Feature für DB2 (Äquivalent zu IBM InfoSphere Enterprise Base Edition) migriert.



## DB2 9.7 Pricing Metrics

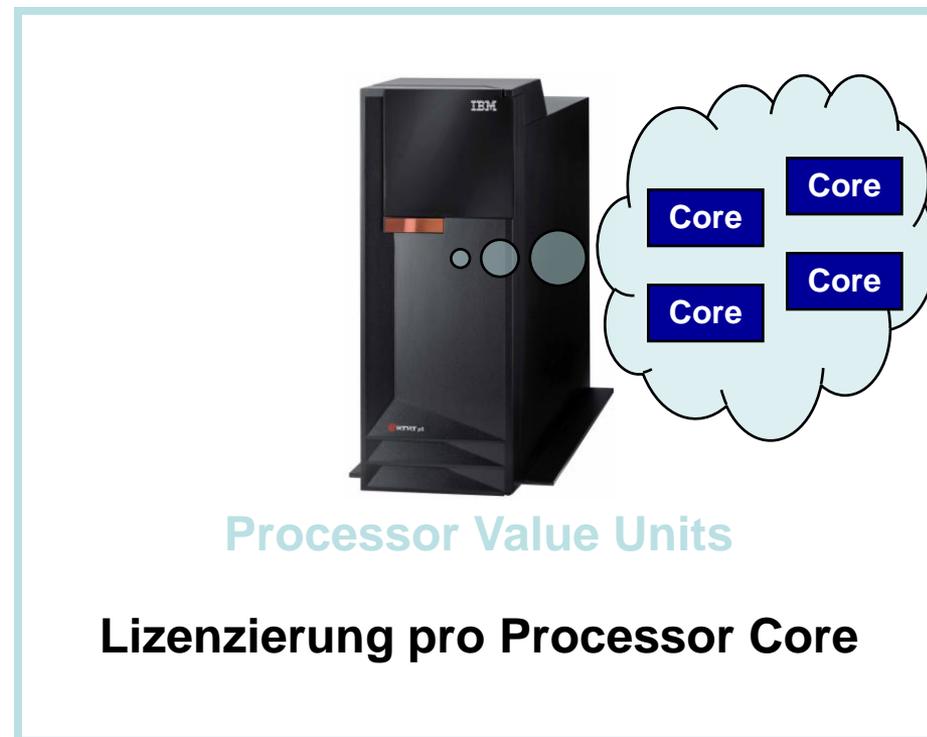
## DB2 9.7 Lizenzmodell

Es gibt im Prinzip zwei Lizenzmodelle:



Per User

**Eine Lizenz pro Benutzer  
20 Benutzer = 20 Lizenzen**



## Lizenzierung pro Benutzer

Früher:

**Server + Concurrent / Registered User**



Heute:

- **Server-Lizenzen existieren nicht mehr**
- **Es werden nur noch Authorized User (AU) lizenziert**  
**Ausnahme bei DB2 Connect: Authorized User oder Concurrent User**
- **Authorized User dürfen NICHT zwischen Personen GESHARED werden**  
**(ehemals „Concurrent User“)**
- **Authorized bzw. Concurrent User können NICHT zwischen Servern GESHARED werden**  
**(ehemals „Registered User“)**



## DB2 9.7 Lizenzierungs Matrix

### ➤ Lizenzierungsarten für DB2

#### ▪ **Authorized User Lizenzierung**

- Erlaubt es einer speziell definierten Anzahl von Benutzern, sich an einen Datenbank Server zu verbinden.

#### ▪ **Server based Lizenzierung**

- Erlaubt es, einer unlimitierten Anzahl von Benutzern, sich an einen Datenbank Server zu einem festen Preis zu verbinden.

#### ▪ **Socket based Lizenzierung**

- Erlaubt es, einer unlimitierten Anzahl von Benutzern, sich an einen Datenbank Server zu verbinden.
- Die Anzahl der “Sockets” des Servers bestimmt die Lizenzkosten.

#### ▪ **Prozessor Value Unit (PVU) Lizenzierung**

- Erlaubt es, einer unlimitierten Anzahl von Benutzern, sich an einen Datenbank Server zu verbinden.
- Die Prozessor Value Unit (PVU) Matrix wird zu Kapazitätsermittlung, herangezogen. Die daraus bestimmte Menge ist zu lizenzieren.

### ➤ DB2 Express-C ist Lizenzkostenfrei.(Free download)



## DB2 Pricing Metrics – Authorized User (AU)

- AU Preise werden berechnet **per Individual** Authorized User, der sich an einem Datenbank Server verbindet
  - Eine autorisierte Benutzerlizenz ist notwendig für jeden Datenbank Server
  - Beispiel: Ein Single User, der sich an zwei Datenbanken Server verbindet, benötigt zwei autorisierte Benutzer
  
- Es müssen alle Authorized User indentifiziert und aufgelistet werden
  - Dies gilt auch für concentrating oder multiplexing.
  
- Alle verfügbaren DB2 Editionen erfordern eine Mindestanzahl von Authorized Usern
  
- AU Pricing ist verfügbar für alle DB2 Editionen

## DB2 Pricing Metric – Server -

- Server Pricing ist neu mit DB2 9.7
- DB2 wird bepreist auf einer **per server** basis
- Ermöglicht eine **unbegrenzte Anzahl von Benutzer**, sich an die Datenbank zu verbinden
- Nur verfügbar für die DB2 9.7 Express Edition

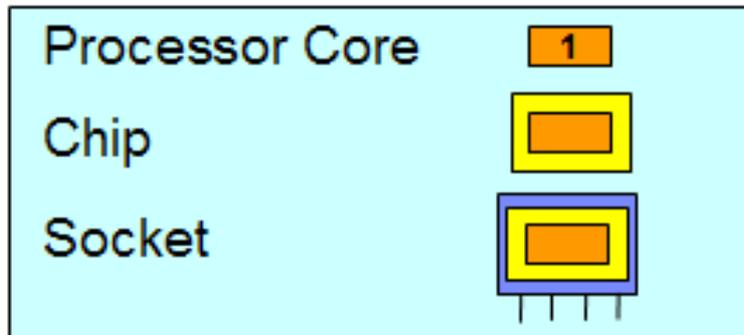


- Konvertierung bestehende PVU Lizenzen zu Server
  - bestehende DB2 Express Kunden mit PVU Lizenzen können auswählen zwischen:
  - Trade-In der PVU Lizenz für DB2 Express Server Lizenz
    - Ratio von 200 PVUs per Server

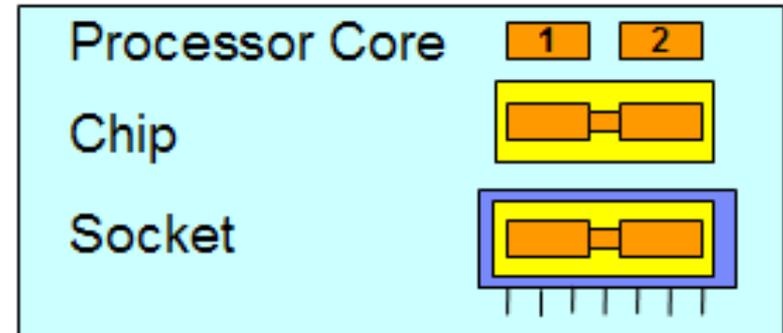
## DB2 9.7 Lizenzierungs Matrix - Prozessor Kern -

- Der Prozessor Kern ist die funktionelle Einheit auf der die Software ausgeführt wird
  - Die heute verwandten Chip's haben meist mehr als einen Prozessor Kern
    - Hardware Hersteller bezeichnen meist den Chip als Prozessor
- In jedem Socket gibt es einen Chip (Processor)
- Jeder Chip kann einen oder mehrere Processor Kerne besitzen
- Server können einen oder mehrere Sockets besitzen

**Single-core Processor/Chip**



**Dual-core Processor/Chip**

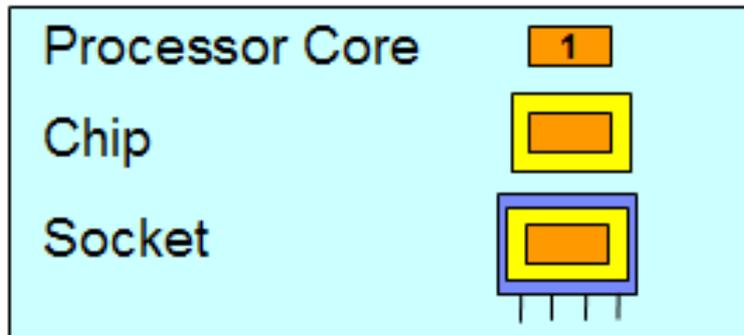


## DB2 9.7 Lizenzierungs Matrix – Socket -

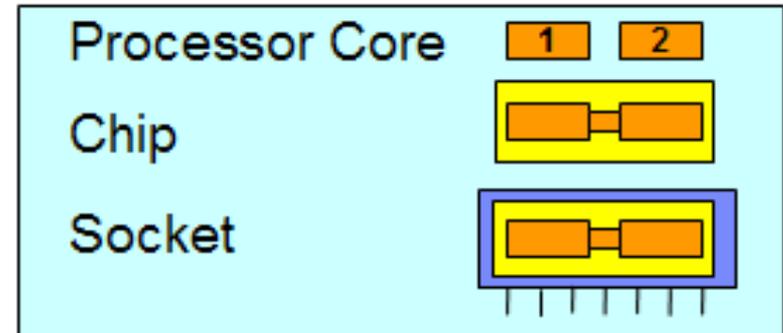
### ➤ Was ist ein Socket ?

- Server können mehr als einen Socket haben
- In jedem Socket steckt ein Chip (Prozessor)
- Jeder Chip kann wiederum mehr als einen Prozessorkern haben

**Single-core Processor/Chip**



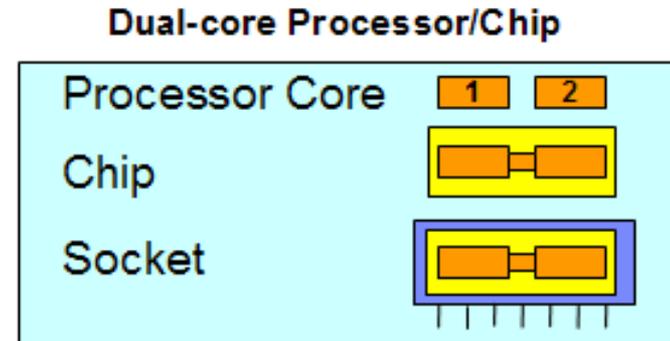
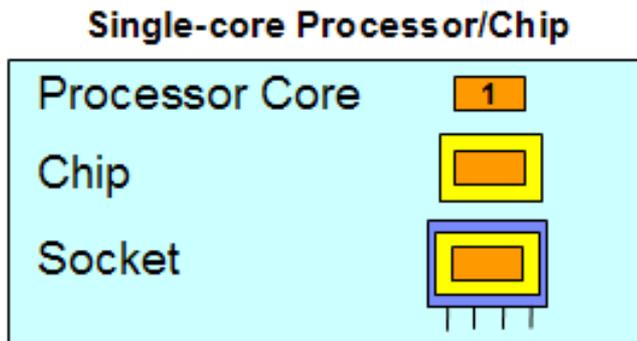
**Dual-core Processor/Chip**



## DB2 9.7 Lizenzierungs Matrix – Socket -

### ➤ Socket

- Der Preis basiert auf der **Anzahl von Sockets** des Servers, auf dem DB2 läuft
- Erlaubt es einer **unlimitierten Anzahl** von Benutzern, sich an die Datenbank zu verbinden
- Ist nur für die DB2 9.7 Workgroup Edition verfügbar



- Konvertierung bestehender PVU Lizenzen zu Socket's
- Bestehende DB2 Workgroup Kunden mit PVU Lizenzen haben die Wahl:
  - Trade-In der PVU Lizenz für DB2 Workgroup Socket Lizenz
    - Ratio von 100 PVUs per socket

## DB2 Lizenzierungs Matrix - Prozessor Value Unit -

- Was ist eine Prozessor Value Unit (PVU) ?
  - Eine Maßeinheit, welche einen Prozessor Kern kennzeichnet, Diese Maßeinheit wird benutzt, um Multi-Kern Prozessoren unterschiedlichster Hardware Hersteller mit unterschiedlichen Fähigkeiten und Leistungsmerkmale zu bepreisen.
  
- Was sind die Vorteile der PVU Lizenzierung ?
  - Der Preis korrespondiert zwischen den unterschiedlichen Prozessor Leistungsfähigkeiten um eine Fairness zwischen Konsumer und SW Lieferant zu gewährleisten.
  - Ermöglicht ebenfalls die Lizenzierung von “Subsets” (Prozessorset’s) eines Server’s.
  
- Lizenzierungsregel
  - Der Preis basiert auf der **Anzahl der Prozessor Kerne** des Servers, auf dem DB2 läuft
    - Prozessor Kerne sind einem Prozessor Value Unit (PVU) zugeordnet
    - Die Gesamt PVU Anzahl wird aus der Summe aller PVU’s des Datenbank Servers (oder LPAR) errechnet
  - Der Gesamtpreis wird durch Multiplikation der Gesamt PVU’s des Servers oder der LPAR mit dem Preis der DB2 Edition oder Feature Packs errechnet
  - Erlaubt den Datenbankzugriff von einer **unlimitierten Anzahl** von Benutzern auf diesen Server.

# Wieviele PVU's sind zu lizenzieren ?

- Suchen Sie in der Matrix die Prozessor Architektur Ihres Server's
- Benutzen Sie die Online PVU Tabelle um die Summe der PVU's für jeden Kern des Prozessors zu berechnen.
- Entnehmen Sie der Tabelle wieviele Kerne jeder Prozessor hat und ermitteln Sie dann die PVU Gesamtanzahl.
- Entnehmen Sie der Tabelle, die Anzahl der Prozessoren Ihres Server's und multiplizieren Sie diese mit der PVU Gesamtanzahl.

| Processor Technologies                     |  |                                  |                                      |                  |               |               |               |               |                        |               |           |
|--|--|----------------------------------|--------------------------------------|------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------------|---------------|-----------|
| Processor Vendor                           | Processor Brand                          |                                  |                                      | Processor Type   |               |               |               |               | Processor Model Number | PVUs per Core |           |
|  | Processor name                           | Server model numbers             | Maximum number of sockets per server | Cores per socket |               |               |               |               |                        |               |           |
|  |  |                                  |                                      | One-Core (1)     | Dual-Core (2) | Quad-Core (4) | Hexa-Core (6) | Octa-Core (8) |                        |               | FL Engine |
| IBM  | POWER7 <sup>4</sup>                      | 770,780,795                      | > 4                                  |                  |               | ■             | ■             | ■             |                        | All           | 120       |
|  |  | 750,755                          | 4                                    |                  |               |               |               |               |                        | All           | 100       |
|  |  | PS700-702<br>710,720,<br>730,740 | 2                                    |                  |               | ■             | ■             | ■             |                        | All           | 70        |
|  | POWER6                                   | 550,560,570,<br>575,595          | All                                  |                  | ■             |               |               |               |                        | All           | 120       |
|  |  | 520,<br>JS12,JS22,<br>JS23,JS43  | All                                  |                  | ■             |               |               |               |                        | All           | 80        |
|  | POWER5,<br>POWER4                        | All                              | All                                  |                  | ■             |               |               |               | All                    | 100           |           |
|  | POWER5 QCM                               | All                              | All                                  |                  |               | ■             |               |               | All                    | 50            |           |
|  | z196,<br>System z10 <sup>1,5</sup>       | All                              | All                                  |                  |               |               |               |               | ■                      | All           | 120       |
|  | System z9,<br>z990, S/390 <sup>1,2</sup> | All                              | All                                  |                  |               |               |               |               | ■                      | All           | 100       |
| PowerPC 970                                | All                                      | All                              |                                      |                  | ■             |               |               |               | All                    | 50            |           |
| PowerXCell™,<br>Cell/B.E.™ 8i <sup>3</sup> | All                                      | All                              |                                      | ■                |               |               |               |               | All                    | 30            |           |
| HP / Intel®                                | Itanium® 1,2                             | All                              | All                                  |                  | ■             | ■             |               |               | All                    | 100           |           |
|  | PA-RISC                                  | All                              | All                                  |                  | ■             |               |               |               | All                    | 100           |           |
| Sun / Fujitsu                              | SPARC64 VI, VII                          | All                              | All                                  |                  | ■             | ■             |               |               | All                    | 100           |           |
|  | UltraSPARC IV                            | All                              | All                                  |                  | ■             |               |               |               | All                    | 100           |           |
|  | UltraSPARC T2                            | All                              | All                                  |                  |               | ■             | ■             | ■             | All                    | 50            |           |
|  | UltraSPARC T1                            | All                              | All                                  |                  |               | ■             | ■             | ■             | All                    | 30            |           |
| Any  | Any single-core                          | All                              | All                                  | ■                |               |               |               |               | All                    | 100           |           |

| Processor Technologies |                                 |                                      |                  |               |               |               |                              |                                     |               |
|------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|------------------|---------------|---------------|---------------|------------------------------|-------------------------------------|---------------|
| Processor Vendor       | Processor Brand                 |                                      | Processor Type   |               |               |               |                              | Processor Model Number <sup>1</sup> | PVUs per Core |
|                        | Processor name                  | Maximum number of sockets per server | Cores per socket |               |               |               |                              |                                     |               |
|                        |                                 |                                      | One-Core (1)     | Dual-Core (2) | Quad-Core (4) | Hexa-Core (6) | Octa-Core (8)                |                                     |               |
| Intel®                 | Xeon® (Nehalem EX) <sup>2</sup> | > 4                                  |                  |               | ■             | ■             | ■                            | 7500 to 7599<br>6500 to 6599        | 120           |
|                        |                                 | 4                                    |                  |               |               |               | 100                          |                                     |               |
|                        |                                 | 2                                    |                  |               |               |               |                              |                                     | 70            |
|                        | Xeon® (Nehalem EP)              | 2                                    |                  | ■             | ■             | ■             | 3400 to 3699<br>5500 to 5699 | 70                                  |               |
|                        | Xeon® (pre-Nehalem)             | All                                  |                  | ■             | ■             | ■             | 3000 to 3399<br>7000 to 7499 | 50                                  |               |
| AMD                    | Opteron                         | All                                  |                  | ■             | ■             | ■             | ■                            | All                                 | 50            |
| Any                    | Any single-core                 | All                                  | ■                |               |               |               | All                          | 100                                 |               |



## DB2 Kalkulationsbeispiele



## Lizenzierung der DB2 Editionen

- **DB2 Everyplace Database Edition (DB2e Database)**
  - DB2e Database ist lizenziert auf einer per Authorized User Basis
  
- **DB2 Everyplace Enterprise Edition (DB2e Enterprise)**
  - Die Enterprise Lizenz erlaubt es, eine unbegrenzte Anzahl von DB2e Clients zu benutzen und zu synchronisieren; jedoch müssen alle Teile mit dem lizenzierten DB2e Sync Server verbunden sein
  - Diese Lizenz basiert auf das PVU Rating des zugrunde liegenden Servers, auf welchem DB2e Sync Server läuft



## Lizenzierung der DB2 Editionen

### ➤ Die aktuellen Lizenzierungsrichtlinien der verschiedenen Editionen

- Aktuelle Preise können der Passport Advantage Seite entnommen werden
- Link: [Passport Advantage](#)

| Edition             | Metric                          | Limits           |
|---------------------|---------------------------------|------------------|
| Personal            | Per User                        | 1 user           |
| Express-C           | Free                            | 2 cores, 2GB RAM |
| Express             | Per Server – Fixed Term License | 4 cores, 4GB RAM |
| Express             | Per Server – Perpetual license  | 4 cores, 4GB RAM |
| Express             | Per User (Min. 5 per server)    | 4 cores, 4GB RAM |
| Express             | Per PVU                         | 200 PVUs         |
| Workgroup           | Per Socket                      | No limits*       |
| Workgroup           | Per User (Min. 5 per server)    | No limits*       |
| Workgroup           | Per PVU                         | No limits*       |
| Enterprise          | Per PVU                         | No limits        |
| Enterprise          | Per User (Min 25 per 100 PVUs)  | No limits        |
| Advanced Enterprise | Per PVU                         | No limits        |
| Advanced Enterprise | Per User (Min 25 per 100 PVUs)  | No limits        |

\* **Workgroup Edition ist begrenzt 16 cores (maximal 4 sockets), 64 GB RAM per physical oder virtual server. Es gibt keine Limits bei RAM oder CPU.**



## DB2 Advanced Enterprise Server Edition (AESE)

### ➤ Upgrading der bestehenden DB2 Enterprise Edition

- Eignet sich für Kunden, die zusätzliche Features der DB2 planen (i.e., Performance Optimization Feature)
- Zusätzliche Administrator und Management Tools sind bereits Bestandteil der Edition
- Der Upgrade wird als Trade-Up lizenziert

| Part # | New Edition                 |                             | Trade Ups      |                   |                   |                      |
|--------|-----------------------------|-----------------------------|----------------|-------------------|-------------------|----------------------|
|        | Advanced Enterprise License | Advanced Enterprise Support | ESE to AESE    | ESE + SOF to AESE | ESE + POF to AESE | ESE+SOFP+POF to AESE |
|        | <b>D0GB4LL</b>              | <b>E0AJ4LL</b>              | <b>D0GBRLL</b> | <b>D0GBSLL</b>    | <b>D0GBTLL</b>    | <b>D0GKKLL</b>       |

Für einen geringen Invest erhält der Kunde ein vielfaches an Funktionen !

Stand Sept. 2011



## DB2 HA Lizenzierungsvarianten

## DB2 Terminologie der Hochverfügbarkeit (HA)



➤ **Cold** – DB2 Software wurde zur Ausfallsicherung auf einem anderen Server installiert

- Die Datenbank wird nicht gestartet und nur bei Ausfällen ausgeführt
- Gebräuchlicherweise genutzt in Clustering Szenarien in welchen HADR nicht verwendet wird.
- Es gibt keinen End-User Zugang zu der Standby-Datenbank



➤ **Warm** – DB2 Software wurde zur Ausfallsicherung auf einem anderen Server installiert

- Die Datenbank wird ausgeführt und erhält vermutlicherweise Updates von der primären Datenbank
- Gebräuchlicherweise genutzt in HADR oder Log Shipping Szenarien
- Es gibt keinen traditionellen End-User Zugang zu der Standby-Datenbank



➤ **Hot** – DB2 Software wurde zur Ausfallsicherung auf einem anderen Server installiert

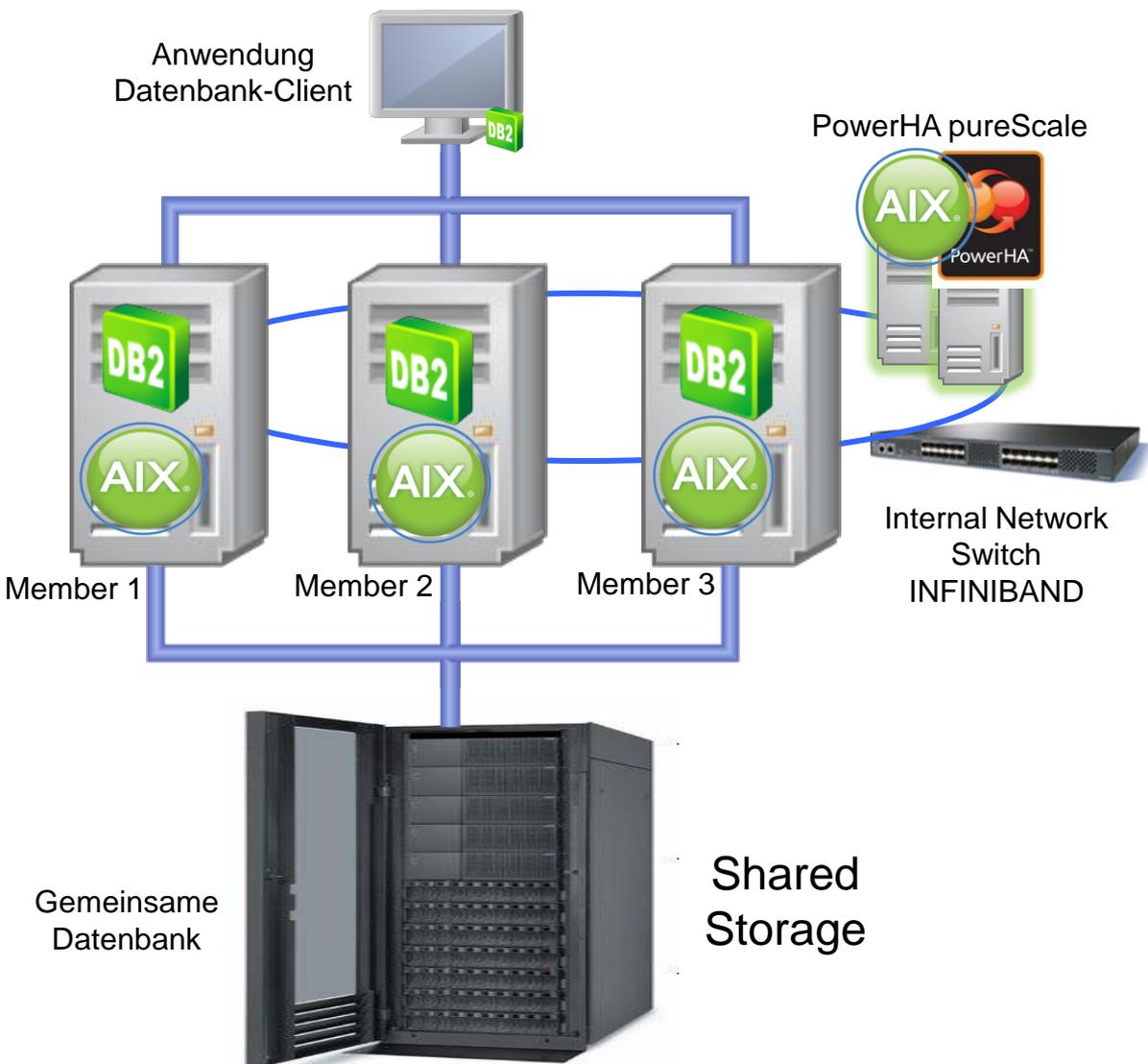
- Die Datenbank wird ausgeführt und erhält vermutlicherweise Updates von der primären Datenbank
- Gebräuchlicherweise genutzt in Q-Replication Szenarien
- Es gibt End-User Zugang zu der Standby-Datenbank



# DB2 9.7 Lizenzierungsregeln für Hochverfügbarkeit

| Edition                 | Cold  | Warm   | Hot  |
|-------------------------|---|--|--|
|                         | <b>Cluster Lösung</b>                             | <b>HADR</b>  | <b>pureScale</b>   |
| Express-C               | Nicht verfügbar                                   | Nicht verfügbar  | Nicht verfügbar  |
| Express (FTL, Server)   | Zusätzliche Serverlizenzierung der Standby-Server | Zusätzliche Serverlizenzierung der Standby-Server  | Zusätzliche Serverlizenzierung der Standby-Server  |
| Express (PVU, Per User) | Keine Kosten für Standby- Server                  | Der Standby-Server muss bei PVU pricing für 100 PVUs lizenziert <b>werden</b> . Bei Per User pricing, muss dieser hingegen für 5 Authorized Users lizenziert werden.   | Der Standby-Server muss in gleicher Weise wie der primäre Server lizenziert werden,                                    |
| Workgroup               | Keine Kosten für Standby- Server                  | Der Standby-Server muss bei PVU pricing für 100 PVUs lizenziert <b>werden</b> . Bei per Socket pricing, muss der Standby-Server für 1 Socket lizenziert werden. Bei Per User pricing, muss dieser hingegen für 5 Authorized Users lizenziert werden. | Der Standby-Server muss in gleicher Weise wie der primäre Server lizenziert werden,                                    |
| Enterprise              | Keine Kosten für Standby- Server                  | Der Standby-Server muss bei PVU pricing für 100 PVUs lizenziert <b>werden</b> . Bei Per User pricing, muss dieser hingegen für 25 Authorized Users lizenziert werden.  | Der Standby-Server muss in gleicher Weise wie der primäre Server lizenziert werden, inklusive jeglicher Feature Packs. |

# Die Funktion von DB2 pureScale



## ➤ SHARED DISK -Architektur

- Mehrere Rechner (**members**) greifen auf eine gemeinsame Datenbank zu
- Virtualisierung unterstützt (**LPAR**)

## ➤ DB2 Enterprise Edition for AIX

- DB2 Version 9.8 – AIX 6.1
- Installiert auf allen **members**

## ➤ PowerHA pureScale

- Zentraler Koordinator
- Maschine oder LPAR

## ➤ Infiniband - Switch

- Interne Kommunikation (members/CF)
- Unabhängig vom Benutzernetzwerk

## ➤ Cluster Services

- Tivoli SA for MP (TSA)
  - Hochverfügbarkeit
  - Integriert in der Installation, nahezu **unsichtbar**
- **GPFS**
  - Gemeinsames Filesystem
  - Datenbank Objekte

## DB2 pureScale Lizenzierung

- Enthalten in DB2 Developer Edition 9.7
- Enthalten in DB2 Workgroup Edition 9.7
  - Bis 4 Socket und 64 GB insgesamt
- Extra Option von DB2 ESE oder ASE Version 9.7
  - Wird Version “9.8” genannt
- PVU oder User Lizenzierung
- On/Off Capacity on Demand
- Wenn die CFs auf separaten LPARs oder Maschinen laufen, muss man diese Prozessoren nicht lizenzieren





## DB2 connect & Grandfathering Lizenzierungsübersicht



## Lizenzierung DB2 connect (1)

### ➤ IBM DB2 Connect Personal Edition

- Ein Benutzer pro **Gerät**
- **kein Application Server erlaubt!**
  - Dies ist die für den individuellen Arbeitsplatz (e.g. Entwickler oder Anwender mit “Fat Client”) vorgesehene Implementierung für einen direkten DB2 zOS oder DB2 iSeries - Zugriff
  - Es gab Kunden die Applikationsserver (WAS, JBOSS usw.) mittels eines “technischen Users” via DB2 Connect PE auf ein DB2 zOS zugreifen lassen wollten ! Dies ist NICHT erlaubt !!
  - Die DB2 Connect PE bietet nicht die Möglichkeit als (remote) DB2 Connect Gateway genutzt zu werden, da kein TCP/IP Listener Prozeß genutzt werden kann.

### ➤ IBM DB2 Connect Enterprise Edition

- Authorized User – Pack of 25 users
- oder Concurrent Users – Pack of 25 users
  - Concurrent Lizenzen sind weder zugelassen mit web-based Intranet noch Internet
  - Über die DB2 Connect Enterprise Edition können „normale“ DB2 Clients (auch via JDBC Type-4) auf DB2 zOS zugreifen.
  - Ein “techischer User” wie er häufig für den DB2-Zugriff von Applikationsservern verwendet wird ist weder ein Authorized noch ein Concurrent User für DB2 Connect !
  - Werden „proxy User“ verwendet, so sind –wenn dies möglich ist-- ggf. die User des/r Applikationsserver zu zählen



## Lizenzierung von DB2 connect (2)

- IBM DB2 connect Application Server Edition
- IBM DB2 connect Application Server Advanced Edition
  - PVU auf dem Application Server (normalerweise WebSphere, aber auch jeder andere Server möglich)
  - In dieser Lizenzierungsvariante ist es notwendig, die Value Units auf denen die Applikationsserver betrieben werden zu bestimmen.
  - Es müssen keine User mehr gezählt werden
  - Technisch unterscheidet sich die eingesetzte Software NICHT von den anderen DB2 Connect Server-Varianten
  - Es können also (z.b. aus technischen Gründen) auch weiterhin zusätzliche DB2 Connect Gateways im Einsatz sein.
  - In den meisten Fällen wird heute von unseren Kunden der DB2 JDBC-Type-4 Treiber direkt auf den Applikationsservern eingesetzt.
  - Die Advanced DB2 Connect Editionen (seit 2009 verfügbar) addieren die Funktionalität der Optim pureQuery runtime !



## Grandfathering

- Kunden, welche die DB2 Enterprise Server Edition vor dem 28. Juli 2006 gekauft habt und eine aktive Maintenance besitzen,
  - erhalten automatisch 25 DB2 CONNECT Enterprise Authorized User für jedes DB2 ESE Proof of Entitlement im Passport Advantage registriert.

### *zu Beachten:*

- Bei dem nächsten Maintenance Agreement Renewal – wird automatisch Maintenance für 25 Benutzer berechnet



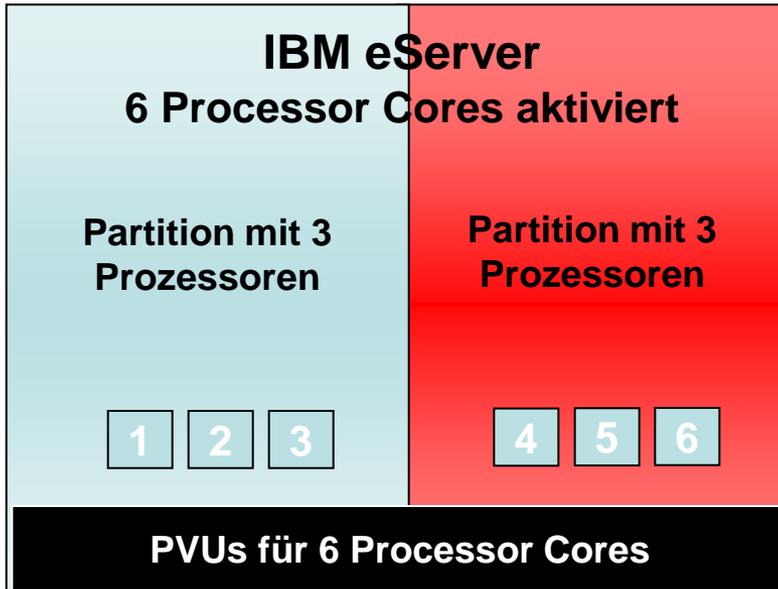
## Sub-Capacity Lizenzierung

## Was ist Subcapacity Lizenzierung ?

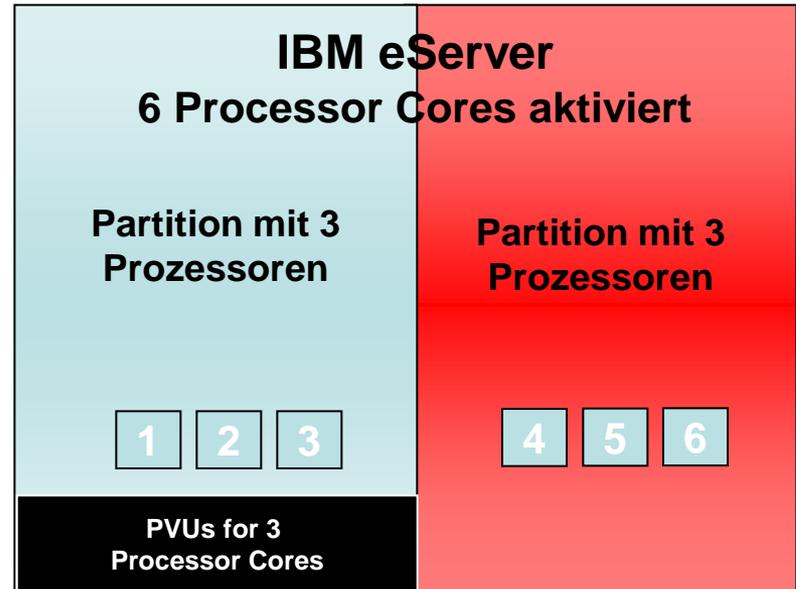
- Erlaubt es Kunden, nur Teile der Gesamtkapazität des Server's zu lizenzieren.
  - Ermöglicht die Lizenzierung von DB2 von "Subsets" von Prozessor Kernen des Server's
  - [DB2 muß nach PVU's lizenziert sein](#)
  
- Ermöglicht eine faire DB2 Lizenzierung für virtualisierte Systeme
  - DB2 erfordert nur die Lizenzierung der maximalen Anzahl der Prozessorkerne des virtualisierten Systemes
  - Kunden müssen die Eignung Ihrer Virtualisierungs Software selber verifizieren/sicherstellen.
  
- Bekanntmachung (01.Juli 2008)
  - Passport Advantage Sub-Capacity Licensing Offering wurde revidiert.
  - [IBM License Metric Tool V7.1](#), das neue Monitoring Tool, ersetzt IBM Tivoli License Compliance Manager für IBM Software
    - die zuvor bekanntgebene Suspension des Tools wurde aufgehoben
  - IBM License Metric Tool ist von nun an erforderlich für Sub-Capacity Licensing

# Sub-Capacity Lizenzierung

## Full Capacity



## Sub-Capacity



- Full Capacity: Der komplette Server muss lizenziert werden
- Sub-Capacity: Nur die Prozessoren, auf denen die SW ausgeführt wird, müssen lizenziert werden
- Verfügbar für fast alle PVU-basierte Software Produkte, z.B. DB2 Enterprise, Workgroup oder Express
- Voraussetzung sind bestimmte Prozessor- und Virtualisierungstechnologien (LPAR, DLPAR, Micropartitioning, VMWare ESX, etc.)



## Virtualisierungs Technologien

- AIX, I5/OS, AS/400, Linux (Power)
  - **LPAR, Dynamic LPAR, Shared Processor Pools, Micro-partitioning**
- HP-UX (PA-RISC, Itanium)
  - **nPar, vPar, Integrity VM**
- Solaris (UltraSPARC)
  - **Dynamic System Domains, Containers/Zones**
- Windows x86
  - mit **VMware ESX Server 2.5 & 3.0**
  - **VMware Server and Microsoft Virtual Server 2005**
- Linux x86
  - mit **VMware ESX Server 2.5 & 3.0, VMware Server**
- Linux für System z
  - **z/VM**

[Sub-capacity Eligibility Information](#)

## Virtualisierung unter AIX

### ➤ LPAR (Dedicated LPAR)

- Bietet die Funktionalität Server in statische Partitionen zu teilen, wobei jede einen Teil des Processor Cores enthält.

### ➤ DLPAR (Dynamic LPAR)

- Processor Cores können dynamisch den Partitionen neu zugeteilt werden; je nach Kundenpolitik

### ➤ Single Shared Processor Pools

- Processor Cores können in dem Shared Pool dynamisch neu zugeteilt werden; je nach von Kunden vorgegebenen Richtlinien.

### ➤ Micro-Partitioning

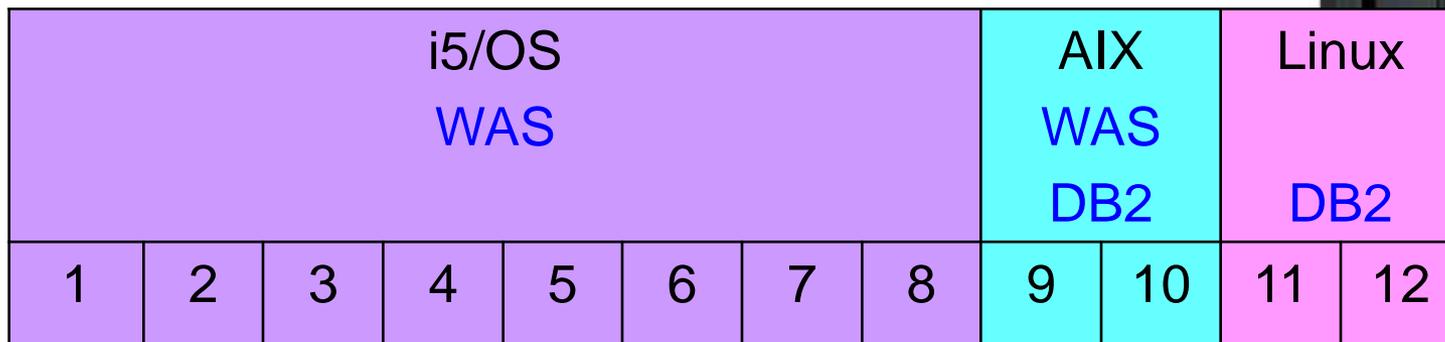
- Micro-Partitioning ermöglicht es einem einzigen Processor Core innerhalb eines Shared Pool in Hunderte von Processor Corer unterteilt zu werden.

### ➤ Multiple Shared Processor Pools

- A POWER6 Funktionalität, die es ermöglicht den Physical Shared Processor Pool in multiple virtuelle Pools unterteilt zu werden.

## DB2 Sub-Capacity Example – Dedicated LPAR

- DB2 ist installiert auf 2 Partitionen mit 4 Processor Cores
  - Lizenz DB2 für PVU Rating dieser 4 Processor Cores



**Server mit 12 Processor Cores and 3 Partitionen**

## DB2 Sub-Capacity Beispiel – Dynamic LPARs

### ➤ Lizenz benötigt für größte Anzahl der verfügbaren Processor Cores

- In diesem Beispiel sind DB2 Lizenzen für das PVU Rating von 6 Processor Cores erforderlich.



Customer's basic configuration:

|              |   |   |   |   |   |   |   |                   |    |                  |    |
|--------------|---|---|---|---|---|---|---|-------------------|----|------------------|----|
| i5/OS<br>WAS |   |   |   |   |   |   |   | AIX<br>WAS<br>DB2 |    | Linux<br><br>DB2 |    |
| 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9                 | 10 | 11               | 12 |

Changed during batch peak:

|              |   |   |   |   |   |   |   |   |                   |                  |    |
|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------------|------------------|----|
| i5/OS<br>WAS |   |   |   |   |   |   |   |   | AIX<br>WAS<br>DB2 | Linux<br><br>DB2 |    |
| 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10                | 11               | 12 |

Changed for simulation work:

|              |   |   |   |   |   |                   |   |   |    |                  |    |
|--------------|---|---|---|---|---|-------------------|---|---|----|------------------|----|
| i5/OS<br>WAS |   |   |   |   |   | AIX<br>WAS<br>DB2 |   |   |    | Linux<br><br>DB2 |    |
| 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7                 | 8 | 9 | 10 | 11               | 12 |

**Server mit 12 Processor Cores und 3 Dynamic Partitionen**



# IBM Web Services



## Development Use IBM Cloud Computing

- Welches Produkt der DB2 Edition beinhaltet Development-Use?
  - DB2 Express-C 9.7.1 für SUSE Linux Enterprise Server 11.0 (32 bit)
  - DB2 Enterprise Developer Edition V9.7.1 für SUSE Linux Enterprise Server 11.0 (32 bit) und Red Hat Enterprise Linux 5.4 (64 bit)
  
- Welches O/S hat Development-Use?
  - Red Hat Linux OS
  - Novell SUSE Linux OS
  - Windows Server
  
- Wo kann ich weitere Information zu diesem Thema finden?
  - <http://www-935.ibm.com/services/de/igs/cloud-development/index.html>



## Fragen & Antworten & Hilfreiche Links



## Fragen und Antworten

- Wo kann ich die PVUs für einen bestimmten Processor finden?
  - [IBM Processor Value Unit](#) Tabelle
  - [http://www-01.ibm.com/software/lotus/passportadvantage/pvu\\_licensing\\_for\\_customers.html](http://www-01.ibm.com/software/lotus/passportadvantage/pvu_licensing_for_customers.html)
  
- Wie kann ich die **Architektur** meines Prozessors und die Anzahl der Processor Cores auf meinem Server ermitteln?
  - [Guide to Identifying Your Processor](#)
  - [http://www-01.ibm.com/software/lotus/passportadvantage/guide\\_to\\_identifying\\_processor\\_family.html](http://www-01.ibm.com/software/lotus/passportadvantage/guide_to_identifying_processor_family.html)
  
- Wie kann ich die PVUs für einen bestimmten Server ermitteln?
  - Benutzen Sie die Processor Architektur für den Server, um dessen PVU Rating zu ermitteln. Hilfe dazu finden Sie online [PVU Calculator](#)
  - <https://www-112.ibm.com/software/howtobuy/passportadvantage/valueunitcalculator/vucalc.wss>



## Hilfreiche Links

- Software Licensing Agreement search site
  - <http://www.ibm.com/software/sla/sladb.nsf/search>
  
- DB2 and IBM's Processor Value Unit Pricing
  - <http://www.ibm.com/developerworks/data/library/techarticle/dm-0611zikopoulos/>
  
- introduction to dual core and sub-capacity licensing in DB2
  - <http://www.ibm.com/developerworks/data/library/techarticle/dm-0505zikopoulos/>
  
- DB2 sub-capacity licensing examples
  - <ftp://ftp.software.ibm.com/software/smb/pdfs/SubcapacityGuide.pdf>
  
- DB2 pureScale
  - <http://www-01.ibm.com/software/data/db2/linux-unix-windows/editions-features-purescale.html>
  
- Which distributed edition of DB2 9.7 is right for you? (With a dash of DB2 9.8 pureScale)
  - <http://www.ibm.com/developerworks/data/library/techarticle/dm-0909db2whichection/index.html?ca=drs->



**Joachim Brych**  
Brand Advokat  
Information Management



Mobile +49 – 170 – 56 22 057  
Email [brych@de.ibm.com](mailto:brych@de.ibm.com)

**Rolf Wurster**  
Senior Technical Sales Professional



Mobile +49 – 160 – 97 22 1380  
Email [rolf.wurster@de.ibm.com](mailto:rolf.wurster@de.ibm.com)

Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit !





## Backup: Sub-Capacity Definitions - AIX

- Shared Pool
  - Pool of processor cores shared by a number of partitions
  - System automatically moves processor core resources between partitions as needed
  
- Entitled Capacity (EC)
  - The actual processor core capacity available to a partition from the Shared Pool
  - One EC accomplishes approximately the same work as one dedicated processor core
  
- Virtual Processor (VP)
  - Defines the maximum number of physical processor cores that the system can access simultaneously to provide the processing capacity of a shared processors partition
  
- Capped partition
  - This type of shared processor partition can never be allocated processing capacity that is more than its Entitled Capacity
  
- Uncapped partition
  - This type of shared processor partition can be allocated processing capacity that can exceed its Entitled Capacity
  - It can access the unused processor cores in the shared pool, when available, up to the Virtual Processor value (VP)
  
- Micro-partitioning
  - Allows a partition to use only fractions of processor cores (1/100th)
  - 55 ▪ For Capped partitions only