

# ***IBM Db2 für Linux/Unix/Windows HADR und Hochverfügbarkeit***

***Seminarunterlage***

***Version: 1.01***



Dieses Dokument wird durch die ORDIX AG veröffentlicht.

Copyright ORDIX AG. Alle Rechte vorbehalten.

Alle Produkt- und Dienstleistungs-Bezeichnungen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Firmen und beziehen sich auf Eintragungen in den USA oder USA-Warenzeichen.

Weitere Logos und Produkt- oder Handelsnamen sind eingetragene Warenzeichen oder Warenzeichen der jeweiligen Unternehmen.

Kein Teil dieser Dokumentation darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung der ORDIX AG weitergegeben oder benutzt werden.

### **Adressen der ORDIX AG**

Die ORDIX AG besitzt folgende Geschäftsstellen

ORDIX AG  
Karl-Schurz-Straße 19a  
D-33100 Paderborn  
Tel.: (+49) 0 52 51 / 10 63 - 0  
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

ORDIX AG  
An der alten Ziegelei 5  
D-48157 Münster  
Tel.: (+49) 02 51 / 9 24 35 – 00  
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

ORDIX AG  
Welser Straße 9  
D-86368 Gersthofen  
Tel.: (+49) 08 21 / 507 492 – 0  
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

ORDIX AG  
Kreuzberger Ring 13  
D-65205 Wiesbaden  
Tel.: (+49) 06 11 / 7 78 40 – 00  
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

ORDIX AG  
Wikingerstraße 18-20  
D-51107 Köln  
Tel.: (+49) 02 21 / 8 70 61 – 0  
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

ORDIX AG  
Gewerbegebiet Süd-West Park  
Südwestpark 67/2  
D-890449 Nürnberg  
Tel.: (+49) 0 52 51 / 10 63 - 0  
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

Internet: <http://www.ordix.de>

Email: [seminare@ordix.de](mailto:seminare@ordix.de)

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>DB2 High Availability Disaster Recovery (HADR)</b> .....	<b>5</b>
1.1	Beschreibung von HADR .....	6
1.2	Architektur .....	7
1.3	Synchronisation der Datenbanken.....	8
1.3.1	Synchronisationsmodus SYNC .....	9
1.3.2	Synchronisationsmodus NEARSYNC .....	10
1.3.3	Synchronisationsmodus ASYNC.....	11
1.3.4	Synchronisationsmodus SUPERASYNC .....	12
1.4	Replizierung der Daten .....	13
1.4.1	Was wird repliziert? .....	13
1.4.2	Was wird nicht repliziert? .....	14
1.4.3	Nichtprotokollierende Transaktionen verhindern .....	15
1.5	Systemanforderungen.....	16
1.5.1	Systemvoraussetzungen.....	16
1.5.2	Datenbankvoraussetzungen .....	17
1.5.3	Einschränkungen.....	18
1.6	Datenbankkonfiguration .....	19
1.7	Voraussetzung für eine HADR Umgebung .....	20
1.8	Parameter der Datenbankkonfiguration 1 .....	21
1.9	Parameter der Datenbankkonfiguration 2.....	22
1.10	Parameter und Datenbankkonfiguration – Beispiel eine Primär- und eine Bereitschaft Datenbank.....	23
1.11	Indexprotokollierung.....	24
1.12	Initialisieren mit dem Command Line Prozessor 1 .....	25
1.13	Initialisieren mit dem Command Line Prozessor 2 .....	26
1.14	Initialisieren mit dem Command Line Prozessor 3 .....	27
1.15	HADR initialisieren – Überblick .....	28
1.15.1	Überblick .....	28
1.16	HADR starten .....	29
1.16.1	Bereitschafts-Datenbank.....	29
1.16.2	Primärdatenbank.....	30
1.17	HADR stoppen .....	31
1.18	Takeover HADR .....	32
1.19	Split Brain .....	33
1.20	Automatische Clientweiterleitung (automatic client rerouting ACR) .....	34
1.21	Lesender Zugriff auf die Standby Datenbank .....	35
1.22	Monitoring.....	36
1.22.1	Kennzahlen .....	36
1.22.2	Db2pd-Kommando .....	37
1.22.3	MON_GET_HADR Funktion .....	38
1.22.4	Datenbanksnapshot .....	39
1.23	TSA – Tivoli System Automation .....	40
1.23.1	Überblick .....	40
1.23.2	Architektur .....	41
1.23.3	Konfiguration und Einstellung .....	42
1.23.3.1	Installation .....	42
1.23.3.2	TSA Einstellungen .....	43
1.23.3.3	DB2 Fault Monitor deaktivieren.....	44
1.23.4	db2haicu.....	45
1.23.4.1	Konfiguration .....	45
1.23.4.2	Beispiel Setup (interaktiv).....	46
1.23.4.3	Beispiel Wartung (interaktiv) .....	47
1.23.4.4	Konfiguration per XML.....	48
1.23.5	Monitoring.....	49
1.23.5.1	TSA Kommandos .....	49
1.23.5.2	Db2pd Tool .....	50
1.23.6	Nützliche TSA Kommandos .....	51
1.23.7	Network Tiebreaker .....	52

---

1.23.7.1	Überblick.....	52
1.23.7.2	Beispiel.....	53
1.23.7.3	Konfiguration anzeigen.....	54
1.24	Pacemaker .....	55
1.24.1	Überblick .....	55
1.24.2	Quorum .....	56
1.24.3	db2cm Utility.....	57
1.25	HADR mit mehreren Bereitschaftsdatenbanken.....	58
1.25.1	Überblick .....	58
1.25.2	Parameter.....	59
1.26	HADR mit verzögerter Wiedergabe .....	60
1.26.1	Überblick .....	60
1.26.2	Einschränkungen.....	61
<b>2</b>	<b>Weitere Hochverfügbarkeitsoptionen .....</b>	<b>62</b>
2.1	Cluster Management Software .....	63
2.1.1	Überblick .....	63
2.1.2	Cluster Managment Software - Anbieter .....	64
2.2	SQL Replikation .....	65
2.2.1	Überblick .....	65
2.2.2	SQL Replikation - Architektur .....	66
2.3	Q Replikation.....	67
2.3.1	Überblick .....	67
2.3.2	Q Replikation - Architektur .....	68
2.4	CDC Replikation.....	69
2.4.1	Überblick .....	69
2.4.2	CDC Replikation - Architektur .....	70
2.4.3	CDC Replikation - Komponenten .....	71
2.5	PureScale.....	72
2.5.1	Überblick .....	72
2.5.2	PureScale - Erklärung .....	73
2.5.3	PureScale - Architektur .....	74