DBクラスタ特性評価項目例

大項目	中項目	小項目	確認内容	MySQL Cluster	PGCluster
基本動作	インストール			Ethernet, SCI Socket利用時 SCI Transporter利用時	LB 1台、RP1台、CL3台構成の場合
	起動/停止	DBMSクラスタの起動と停止	DBMSクラスタの起動と停止の手順を確認する。	Management Node, Data Node, SQL Nodeの起動	LB,RP,CLの起動順と停止順
	DB/ユーザ作成	DB作成	DBの作成手順を確認する。特に1ノードのみの作業でOKかそうでないかを明確にする。	全SQL NodeでDB作成	LBサーバ経由でのユーザ作成
		ユーザ作成	ユーザの作成手順を確認する。特に1ノードのみの作業でOKかそうでないかを明確にする。	全SQL Nodeでユーザ作成	LBサーバ経由でのユーザ作成
	DDL	各種オブジェクトを1インスタンスで定義	表、インデックス、ストアドプロシージャなどDBMSに依存したオブジェクトを1ノードから作成し、 他のノードからも参照可能か確認する。	表、インデックスを1 SQL Nodeで定義して他SQL Nodeへ反映されるか	LB経由でテーブル定義、インデックス定義をし、全てのCSに反映されるか
	DML	INSERT	1ノードでの更新結果が他ノードに反映されることを確認	1SQL Nodeの更新結果が他SQL Nodeへ反映されるか	LB経由のINSERTを行い、全てのCSに反映されるか
		UPDATE	1ノードでの更新結果が他ノードに反映されることを確認	1SQL Nodeの更新結果が他SQL Nodeへ反映されるか	LB経由のUPDATEを行い、全てのCSに反映されるか
		DELETE	1ノードでの更新結果が他ノードに反映されることを確認	1SQL Nodeの更新結果が他SQL Nodeへ反映されるか	LB経由のDELETEを行い、全てのCSに反映されるか
		SELECT	1ノードでの副作用を持つSELECTの更新結果が他ノードに反映されることを確認	1SQL Nodeの更新結果が他SQL Nodeへ反映されるか	LB経由のSELECTを行い、全てのCSに反映されるか
	DCL	Commit/Rollback	Commit/Rollbackが適切に実行されることを確認する。	Commit/Rollbackが適切に実行されることの確認	Commit/Rollbackが適切に実行されることの確認
		トランザクション分離レベル	トランザクション分離レベルの仕様に従った挙動を示すか確認する。	トランザクション分離レベルの仕様に従った挙動を示すか確認する。	トランザクション分離レベルの仕様に従った挙動を示すか確認する。
		デッドロック検出	ノードをまたがるデッドロックの検出が機能すること、デットロック検出時間を確認する。	デットロック検出の機能を調査／テスト	デットロック検出の機能を調査／テスト
性能	基礎性能	（視点）	非クラスタ構成と比較した、クラスタ構成での性能特性		
		クラスタ化オーバヘッド	クラスタ化によるオーバヘッドの確認	ノード構成、インターコネクト種別によるオーバヘッド	クラスタ化によるオーバヘッドの確認
		ノード間データ競合	同一データに対するリクエストが複数ノードに送られた場合の性能への影響	ノード構成、インターコネクト種別によるオーバヘッド	N/A
		システムリソース構成	CPU/メモリ/IO/ネットワークそれぞれの増強による影響把握	DBサーバのCPU数、メモリ量変更による変化、ネットワーク（ギガビット/SCI Socket/SCI Transporter）変更による変化	CSのCPU数、メモリ量変更による変化、ネットワーク（ギガビット）変更による変化
		ノード間負荷バランス	プロセス構成、ノードの役割などにより負荷が集中するノードがないか	SELECT実行時の各ノード間の負荷計測	SELECT実行時の各CL間の負荷計測
		SQL特性	参照系/更新系、処理で必要な行数などによる性能への影響	参照系/更新系、処理で必要な行数などによる性能への影響	参照系/更新系の比率による性能への影響
	高負荷安定性	（視点）	ピーク以上の負荷における性能特性、異常動作の有無確認 基礎性能を踏まえて試験対象を選択することを推奨		
	長時間稼動安定性	（視点）	ピーク近辺の負荷が長時間継続したときの性能安定性 基礎性能を踏まえて試験対象を選択することを推奨		
拡張性	ノードスケーラビリティ	スケールアウト	ノード増強による性能特性の変化	Data Node数、NoOfReplica数、SQL Node数とパフォーマンスとの関連	CS追加による、性能／更新への性能影響
		SQL特性	基礎性能を踏まえたスケーラビリティへの影響確認	基礎性能を踏まえたスケーラビリティへの影響確認	N/A
	構成の影響		ノードごとに役割が異なる場合に、各役割のノード数を変化させた場合の性能への影響	Data Node数、NoOfReplica数、SQL Node数とパフォーマンスとの関連	CS追加による、性能／更新への性能影響
	ノード増強に関わる構成要素増強		ノード間通信ネットワークなどの増強可否とその効果把握	インターコネクト種別(Ethernet, SCI Transporter, SCI Socket, Switch/Ring)とパフォーマンスとの関連	ネットワーク（ギガビット）変更、ネットワーク分割による変化
可用性	障害/復旧試験	（視点）	システム構成要素の障害/復旧の影響確認 確認点としてはサービス継続性、セッション継続性、データに障害が出る場合はリカバリポイント、システムが安定するまでの時間などを想定		
		プロセス障害	DBMSクラスタを構成する各プロセスの障害/復旧の影響把握	mysqldプロセス、ndbdプロセスの障害／復旧の影響把握	LB,RP,CLサーバのプロセス状態の監視と把握
		ノード障害	クラスタを構成するノードのH/W障害/復旧の影響把握	H/W障害／復旧の影響把握	LB,RP,CLサーバのH/W障害による影響
		サービスネットワーク障害	クライアントとの通信に利用するN/W障害/復旧の影響把握	mysqlclientとSQL Node間通信障害／復旧の影響把握 SQL NodeとData Node間通信障害／復旧の影響把握	LB、クライアント間のネットワーク障害による影響
		インターコネクト障害	クラスタ内部のノード間通信で利用するN/W障害/復旧の影響把握	インターコネクト障害／復旧の影響把握 スプリットブレイン発生時の動作／復旧の影響確認	LB,RP,CL間のネットワーク障害による影響
		ディスク障害	データなどを配置したディスクとのパス、ディスクの障害/復旧の影響確認	SQL Node, Data NodeのHDD障害の影響確認	CLサーバのHDD障害による影響
	高負荷下障害/復旧試験		高負荷下での障害/復旧の影響確認	高負荷下でのノードリカバリの影響確認	高負荷下でCLサーバが停止した場合の性能への影響と復旧時間の計測
運用性	バックアップ		Full/差分、物理/論理、オンライン/オフラインなど各種バックアップ手順、処理時間、性能へのインパクト	各種バックアップ手順、処理時間、性能へのインパクト	バックアップ手順、処理、性能への影響
	リカバリ		クラスタ環境でのリカバリ手順、処理時間、性能へのインパクト	クラスタ環境でのリカバリ手順、処理時間、性能へのインパクト	CLサーバ障害による復旧手順、処理時間、性能への影響
	各種メンテナンス	インデックス再作成、Analyze	オンラインでの実行可否、性能への影響、処理時間傾向	インデックス再作成、Analyze	インデックス再作成、Analyze
		表の再編成	オンラインでの実行可否、性能への影響、処理時間傾向	VACUUM FULL	N/A
		DBクラスタ特有の処理	DBクラスタ特有のメンテナンス処理が存在する場合は、それのオンラインでの実行可否、性能への影響、処理時間 傾向を確認する	N/A	N/A
	ノード追加/削除		クラスタへのノード追加/削除操作手順確認とその影響確認	SQL Node追加、Data Node追加、H/Wリプレース、ソフトウェアアップグレードの操作手順確認とその影響確認	CLサーバ追加／削除手順
	監視ツールとのインターフェース		主要なツールの利用可否、標準インターフェースの有無など	利用可能なインターフェースの確認	利用可能なインターフェースの確認
	チューニングの容易性		性能解析を行う際に必要な情報を取得する仕組みの確認	N/A	N/A
セキュリティ	認証	ユーザ管理	OSユーザとDBユーザの整理を含む	MySQLのユーザとOSのユーザの関係 複数SQLノードの場合のユーザ管理	単体PostgreSQLとのセキュリティ比較
		認証方法	対応プロトコル、手順整理	N/A	単体PostgreSQLとのセキュリティ比較
	権限	ACL	接続、リソース権限などの整理	複数SQLノードの場合のACL	単体PostgreSQLとのセキュリティ比較
	監査	アクセスログ	出力内容、クラスタ特有部分の有無、クラスタ環境でのログの見方	クラスタ関連ログの整理	単体PostgreSQLとのセキュリティ比較
		OSその他の監査機能との連携	OSその他の監査機能との連携の有無	OSその他の監査機能との連携の有無	単体PostgreSQLとのセキュリティ比較
	暗号化	通信経路	対応プロトコル、性能への影響、アプリケーション側から見た制約	クライアントとSQL NodeのSSL通信を確認する	単体PostgreSQLとのセキュリティ比較
		データ	対応方式、性能への影響、アプリケーション側から見た制約 アプリケーション側での暗号処理は含まない	N/A	単体PostgreSQLとのセキュリティ比較