Testkonzept

MySQL Migration

|  |  |
| --- | --- |
| Klassifizierung | intern |
| Status | in Arbeit |
| Programmname | MySQL Migration |
| Projektnummer |  |
| Projektleiter | Projektleiter |
| Version | 0.1 |
| Datum | 20. Juni 2023 |
| Auftraggeber | Auftraggeber |
| Autor/Autoren |  |
| Verteiler |  |

Änderungsverzeichnis

| Version | Datum | Änderung | Autor |
| --- | --- | --- | --- |
| 0.1 | 20.6. | Erstellung Dokument | Jamie Rohrbach |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Tabelle 1: Änderungskontrolle

Beschreibung

Das Testkonzept beschreibt die Testziele, Testobjekte, Testarten, Testinfrastruktur sowie die Testorganisation. Es umfasst ebenfalls die Testplanung und die Testfallbeschreibungen. Für jeden Testfall wird eine detaillierte Testfallbeschreibung erstellt. Diese stellt die Spezifikation des Tests dar. Die Testplanung legt den logischen und zeitlichen Ablauf der Tests fest. Das Testkonzept bildet die Grundlage, auf der die Testorganisation und die Testinfrastruktur bereitgestellt und die Tests durchgeführt werden. Es wird bei neuen Erkenntnissen stets nachgeführt.

# Testziele

Globale messbare Testziele über alle Testfälle hinweg:

| Nr. | Beschreibung | Messgrösse | Priorität\* |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Schnittstellentest erfolgreich | Datenaustausch korrekt | M |
| 2 | Abfragen innerhalb nützlicher Frist erhalten | Datentransfer/Sekunde | M |
| 3 | Datenbank funktioniert | Ja/Nein | M |
| \* Priorität: M = Muss / 1 = hoch, 2 = mittel, 3 = tief | | | |

Tabelle 2: Übergeordnete Testziele

# Teststrategie und Teststufen

## Teststrategien:

1. Modultests: Dabei werden einzelne Module der Migrationssoftware isoliert getestet, um sicherzustellen, dass sie ordnungsgemäß funktionieren und die erwarteten Ergebnisse liefern.

2. Integrationstests: Hier werden die verschiedenen Module der Migrationssoftware miteinander verbunden und getestet, um sicherzustellen, dass sie korrekt zusammenarbeiten und Daten fehlerfrei übertragen werden.

3. Systemtests: In dieser Teststufe wird das gesamte Migration System als Ganzes getestet, um sicherzustellen, dass alle Komponenten ordnungsgemäß interagieren und die Migrationsprozesse erfolgreich ablaufen.

4. Akzeptanztests: Diese Tests werden in Zusammenarbeit mit den Benutzern durchgeführt, um sicherzustellen, dass die Migration den Anforderungen und Erwartungen der Benutzer entspricht.

5. Regressionstests: Nach jeder Änderung oder Aktualisierung des Systems werden Regressionstests durchgeführt, um sicherzustellen, dass bereits getestete Funktionen weiterhin korrekt funktionieren und keine neuen Fehler eingeführt wurden.

## Teststufen:

1. Entwicklertest: Entwickler führen Modultests durch, um die Funktionalität einzelner Module zu überprüfen.

2. Integrationstest: Hier werden die Module zusammengeführt und auf ihre Integration getestet.

3. Systemtest: Das gesamte Migration System wird getestet, um sicherzustellen, dass es den Anforderungen entspricht und die Datenmigration erfolgreich durchgeführt wird.

4. Abnahmetest: Die Benutzer testen das System in ihrer realen Umgebung und überprüfen, ob es ihren Anforderungen entspricht und die Daten korrekt migriert werden.

# Testobjekte

| Nr. | Objekt | Beschreibung |
| --- | --- | --- |
| 1 | Usertabelle | In dieser Tabelle sind alle Usernamen, Vornamen, Nachnamen sowie Fremdschlüssel zur Abteilungstabelle und Ortstabelle vorhanden. |
| 2 | Abteilungstabelle | In der Abteilungstabelle ist der Abteilungsnamen, Fremdschlüssel zur Ortstabelle sowie Primärschlüssel auf die Usertabelle eingetragen. |
| 3 | Ortstabelle | Hier sind die Standorte der Abteilungen eingetragen. Hier gibt es nur Primärschlüssel für User- und Abteilungstabellen. |
| 4 | Netzwerk | Das Netzwerk sollte den Sicherheitsstandards der Bedag entsprechen, sowie viele Anfragen innerhalb des Firmennetztes zulassen. |

Tabelle 3: Testobjekte

# Testarten

| Nr. | Testart | Beschreibung |
| --- | --- | --- |
| 1 | SQL Select | Es wird eine einfache Select-Abfrage in der neuen Datenbank abgesetzt. Somit kann einfach festgestellt werden, ob alle Datenverbindungen richtig übernommen und alle Tabellen kopiert wurden. |
| 2 | Clientzugriff auf Server | Es sollte von einem Client ausserhalb des Firmennetzes versucht werden auf die Datenbank zuzugreifen. Funktioniert dies, so wurde etwas falsch konfiguriert, da unsere Mitarbeiterdatenbank nicht von aussen zugänglich sein sollte. |

Tabelle 4: Testarten

# Testabdeckung

| Nr. | Testobjekt | Testfälle |
| --- | --- | --- |
| 1 | Usertabelle | Wurde die Tabelle mit den Usern erfolgreich importiert |
| 2 | Abteilungstabelle | Wurde die Tabelle mit den Usern erfolgreich importiert |
| 3 | Ortstabelle | Wurde die Tabelle mit den Usern erfolgreich importiert |
| 4 | Netzwerk | Das Netzwerk wurde so konfiguriert, dass Zugriffe von aussen möglich sind. |

Tabelle 5: Testabdeckung

# Testrahmen

## Testvoraussetzungen

Testen werden Elis und ich unsere Umgebung, da wir bereits einiges an Vorwissen zu unserer Umgebung haben. Als erstes werden wir einen Whitebox Testdurchlauf durchführen. Sobald dieser Reibungslos läuft, werden wir einen Blackbox Testdurchlauf starten, damit wir davon ausgehen können, dass der Kunde das System einfach übernehmen kann.

## Mängelklassifizierung

Die festgestellten Mängel werden in Klassen von 1 bis 4 eingestuft. Die Klasse 0 findet nur dann Verwendung, wenn ein einwandfreies Ergebnis gesondert ausgewiesen werden soll:

| Nr. | Mängelklassen | Beschreibung |
| --- | --- | --- |
| 0 | mängelfrei | Einwandfrei und anforderungsgerecht |
| 1 | belangloser Mangel | Verwendung möglich, Brauchbarkeit ist vorhanden, Mängel sollte dennoch nicht vorkommen |
| 2 | leichter Mangel | Verwendung möglich, Brauchbarkeit ist nur wenig beeinträchtigt |
| 3 | schwerer Mangel | Verwendung ist noch möglich, Brauchbarkeit ist stark verringert |
| 4 | kritischer Mangel | Unbrauchbar;  Wesentliche Funktionalität ist nicht gegeben;  Betrieb ist nicht verantwortbar (z.B. sicherheitsspezifisch) |

Tabelle 6: Mängelklassen

Die Klassifizierung spiegelt die Folgenschwere und den Aufwand zur Behebung der möglich feststellbaren Mängel. Die Zuordnung der festgestellten Mängel zu einer Mängelklasse gibt grob auch die Priorität vor, in welcher Reihenfolge die Behebung der Mängel angegangen werden soll.

Wird eine Mängelklasse zwischen 1-3 erreicht, kann das System/Produkt unter Vorbehalt abgenommen werden. Zur Behebung der Mängel sind jedoch Massnahmen zu definieren. Eine Nachprüfung ist zwingend.

Werden hingegen Mängel der Klasse 4 festgestellt, kann das System/Produkt nicht abgenommen werden und der Auftragnehmer muss umgehend Massnahmen treffen, um diese Mängel zu beheben. Der Auftragnehmer hat zudem die erneute Abnahme zu veranlassen.

## Start- und Abbruchbedingungen

Start- und Abbruchbedingungen definieren die Kriterien, die erfüllt sein müssen, um mit einem Test zu beginnen oder ihn abzubrechen.

### Startbedingungen

Start- und Abbruchbedingungen definieren die Kriterien, die erfüllt sein müssen, um mit einem Test zu beginnen oder ihn abzubrechen.

Startbedingungen:

1. Die Testumgebung ist eingerichtet und betriebsbereit, einschließlich der erforderlichen Hard- und Softwarekomponenten.

2. Alle erforderlichen Testdaten und Testfälle sind verfügbar und wurden erfolgreich vorbereitet.

3. Die zu testende Version des Migration Systems ist vollständig implementiert und bereit für den Test.

4. Das Testteam hat ein klares Verständnis der Testziele, Anforderungen und Teststrategien.

5. Die erforderlichen Ressourcen wie Personal, Zeit und Budget sind für den Test verfügbar.

6. Alle notwendigen Abhängigkeiten, wie zum Beispiel die erfolgreiche Durchführung von Vorabtests oder Genehmigungen, wurden erfüllt.

7. Die Testumgebung wurde erfolgreich initialisiert und alle erforderlichen Konfigurationen wurden vorgenommen.

8. Die Testvorbereitung ist abgeschlossen, einschließlich der Testplanung, Testfallerstellung und Testdatenbereitstellung.

9. Alle relevanten Stakeholder wurden über den geplanten Start des Tests informiert und haben ihre Zustimmung gegeben.

Abbruchbedingungen:

1. Ein schwerwiegender Fehler oder Defekt im Migration System beeinträchtigt die Integrität der Daten oder die Funktionalität des Systems erheblich.

2. Die Testumgebung ist nicht stabil oder es treten unvorhergesehene technische Probleme auf, die den Testablauf beeinträchtigen.

3. Die Testergebnisse zeigen deutlich, dass die erforderlichen Qualitätskriterien nicht erreicht werden können.

4. Der Zeitplan oder das Budget für den Test wird stark überschritten, ohne dass signifikante Fortschritte erzielt werden.

5. Sicherheitsbedenken oder regulatorische Anforderungen erfordern einen sofortigen Abbruch des Tests.

6. Ein unvorhergesehenes Ereignis oder eine Änderung der Anforderungen macht den Test irrelevant oder unnötig.

7. Das Testteam identifiziert signifikante Lücken in den Testdaten oder Testfällen, die eine sinnvolle Durchführung des Tests verhindern.

8. Die Testumgebung oder -ressourcen stehen nicht mehr zur Verfügung oder sind aufgrund von unvorhergesehenen Umständen nicht nutzbar.

9. Die Entscheidung der Projektleitung oder der relevanten Stakeholder lautet, den Test abzubrechen.

# Testumgebung

Unsere Testumgebung umfasst zwei unterschiedliche Systeme: Ein älteres System, das eine MySQL 5 Instanz verwendet, sowie ein neues System mit einer MySQL 8 Instanz. Das Hauptziel der Datenmigration besteht darin, die relevanten Mitarbeiterdaten von der MySQL 5 Datenbank auf die neue MySQL 8 Datenbank zu migrieren. In der Situationsanalyse wird unsere Ausgangssituation detailliert beschrieben und analysiert.

# Testinfrastruktur

## Testsystem

Für unser Testsystem verwenden wir Docker Container, in denen sowohl MySQL 5 als auch MySQL 8 installiert sind.

Die Verwendung von Docker Containern ermöglicht uns eine isolierte Umgebung, in der wir die Migration zwischen den beiden MySQL-Versionen testen können.

Durch die Bereitstellung von separaten Containern für MySQL 5 und MySQL 8 können wir die Datenmigration unter realistischen Bedingungen simulieren und potenzielle Probleme identifizieren.

## Testdaten

Unser Betrieb hat uns freundlicherweise Testdaten gegeben, die wir verwenden können.

Diese Testdaten helfen uns dabei, die Datenmigrationsschritte mit echten Daten zu testen und die Ergebnisse zu überprüfen.

Dank der Testdaten können wir sicherstellen, dass die Migration reibungslos verläuft und die Daten korrekt übertragen werden.

Wir können verschiedene Testszenarien durchführen, um sicherzustellen, dass die Datenmigration auch bei unterschiedlichen Datenmengen und -typen funktioniert.

# Testorganisation

Elis und ich planen und führen die Tests gemeinsam durch.

Wir besprechen, welche Tests wir machen müssen, um die Datenmigration zu überprüfen.

Dann teilen wir uns die Arbeit auf und führen die Tests durch.

Wir schreiben auf, was wir dabei herausfinden und merken uns, wenn es Probleme gibt.

Die Zusammenarbeit zwischen Elis und mir hilft uns dabei, die Tests effizient zu erledigen und Fehler zu finden.

# Testfallbeschreibungen

## Testfall Usertabelle

| ID / Bezeichnung | T-001 | Usertabelle |
| --- | --- | --- |
| Beschreibung | Wurde die Tabelle mit den Usern erfolgreich importiert | |
| Testvoraussetzung | Die Usertabelle sollte erreichbar sein | |
| Testschritte | MySQL Terminal öffnen und eine Select-Abfrage starten. | |
| Erwartetes Ergebnis | Es sollte die Tabelle mitsamt Inhalt Anzeigen | |

Tabelle 7: Testfallbeschreibung

## Testfall Abteilungstabelle

| ID / Bezeichnung | T-002 | Abteilungstabelle |
| --- | --- | --- |
| Beschreibung | Wurde die Tabelle mit den Abteilungen erfolgreich importiert | |
| Testvoraussetzung | Die Abteilungstabelle sollte erreichbar sein | |
| Testschritte | MySQL Terminal öffnen und eine Select-Abfrage starten. | |
| Erwartetes Ergebnis | Es sollte die Tabelle mitsamt Inhalt Anzeigen | |

Tabelle 8: Testfallbeschreibung

## Testfall Ortstabelle

| ID / Bezeichnung | T-003 | Ortstabelle |
| --- | --- | --- |
| Beschreibung | Wurde die Tabelle mit den Standorten erfolgreich importiert | |
| Testvoraussetzung | Die Ortstabelle sollte erreichbar sein | |
| Testschritte | MySQL Terminal öffnen und eine Select-Abfrage starten. | |
| Erwartetes Ergebnis | Es sollte die Tabelle mitsamt Inhalt Anzeigen | |

Tabelle 9: Testfallbeschreibung

## Testfall Netzwerk

| ID / Bezeichnung | T-004 | Netzwerk |
| --- | --- | --- |
| Beschreibung | Die Netzwerk sollte mit den Anfragen übers Netz klar kommen | |
| Testvoraussetzung | Die Datenbank sollte übers Firmennetz erreichbar sein. | |
| Testschritte | Wireshark starten und den Netzwerkverkehr aufzeichnen. Sobald eine aussagekräftige Aufzeichnung vorhanden ist, kann man diese auswerten. | |
| Erwartetes Ergebnis | Es sollte keine grösseren Verzögerungen zwischen Abfrage und Response vorhanden sein. | |

Tabelle 9: Testfallbeschreibung

# Testplan

| Nr. | Aktivität | Verantwortlich | Mitarbeit | Termin |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Usertabelle | Elis | Jamie |  |
| 2 | Abteilungstabelle | Jamie | Elis |  |
| 3 | Ortstabelle | Elis | Jamie |  |
| 4 | Netzwerk | Jamie | Elis |  |

Tabelle 8: Testplan

Abkürzungen und Glossar

| Abkürzung / Fachwort | Erläuterung |
| --- | --- |
| HERMES | Vorgehensmethodik für Projekte und Programme  HERMES 5 ist ein eCH Standard |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Tabelle 9: Abkürzungen und Glossar

Inhaltsverzeichnis

Änderungsverzeichnis 1

Beschreibung 1

1 Testziele 2

2 Teststrategie und Teststufen 2

2.1 Teststrategien: 2

2.2 Teststufen: 2

3 Testobjekte 3

4 Testarten 3

5 Testabdeckung 3

6 Testrahmen 3

6.1 Testvoraussetzungen 3

6.2 Mängelklassifizierung 4

6.3 Start- und Abbruchbedingungen 5

6.3.1 Startbedingungen 5

Startbedingungen 5

Abbruchbedingungen 5

7 Testumgebung 6

8 Testinfrastruktur 6

8.1 Testsystem 6

8.2 Testdaten 6

9 Testorganisation 6

10 Testfallbeschreibungen 7

10.1 Testfall Usertabelle 7

10.2 Testfall Abteilungstabelle 7

10.3 Testfall Ortstabelle 7

10.4 Testfall Netzwerk 8

11 Testplan 8

Abkürzungen und Glossar 9

Inhaltsverzeichnis 10

Tabellenverzeichnis 11

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Änderungskontrolle 1

Tabelle 2: Übergeordnete Testziele 2

Tabelle 2: Testobjekte 2

Tabelle 3: Testarten 2

Tabelle 4: Testabdeckung 3

Tabelle 5: Mängelklassen 3

Tabelle 6: Testfallbeschreibung 4

Tabelle 7: Testplan 4

Tabelle 5: Abkürzungen und Glossar 5