



MCastor**2.0**

Business Case

MultiCastor 2.0

V 2.0

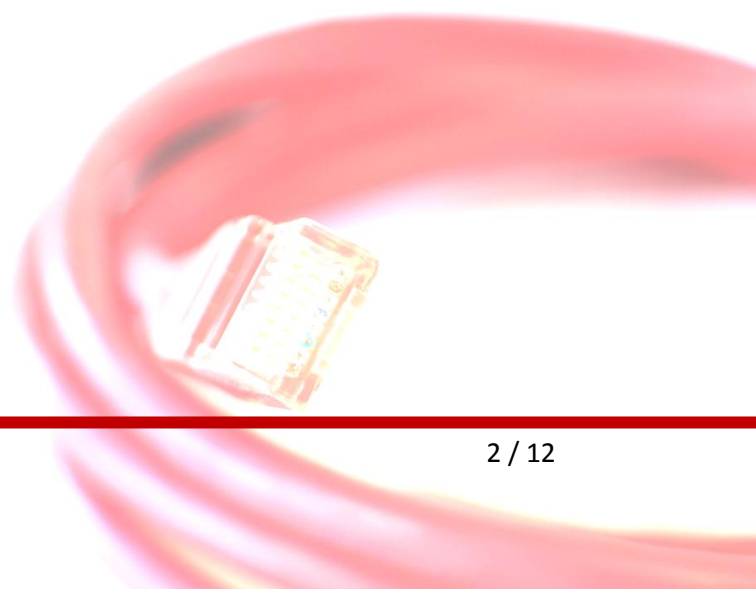
Projekt: MultiCastor 2.0

Auftraggeber: Rentschler & Stuckert
Rotebühlplatz 41/1
70178 Stuttgart

Auftragnehmer: TIT10AID - Team 4 - MCastor2.0

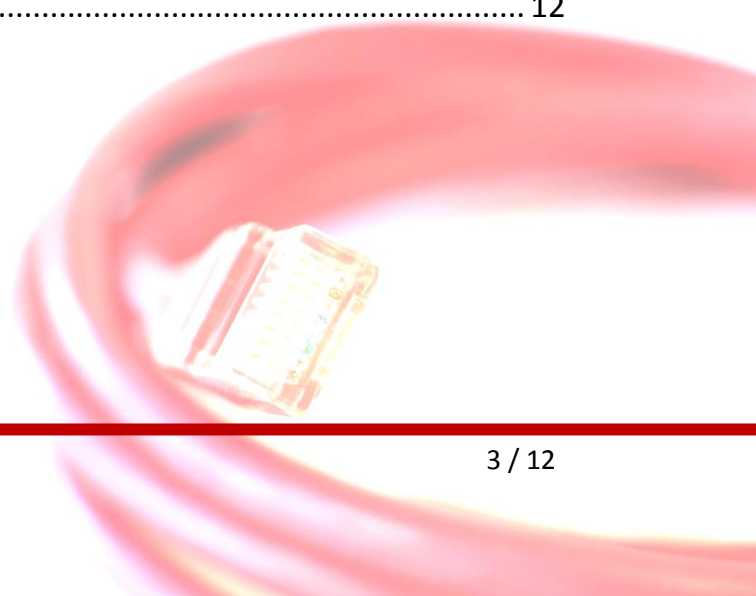
Fabian Fäßler
Filip Haase
Matthis Hauschild
Sebastian Koralewski
Jonas Traub
Christopher Westphal

Rotebühlplatz 41 – Raum 0.10
70178 Stuttgart



Inhaltsverzeichnis

1. Einführung und Überblick	4
1.1. Nutzerargumentation.....	4
1.2. Umfang und Abgrenzung.....	4
2. Betriebswirtschaftliche Auswirkungen	5
2.1. Kostenschätzung.....	5
2.1.1. Zugrunde liegende Personalkosten	5
2.1.2. Kosten der Analysephase	5
2.1.3. Kosten der Designphase	5
2.1.4. Kosten der Implementierungsphase	6
2.1.5. Kosten der Integration- und Systemphase	7
2.1.6. Kosten der Organisation und Administration.....	8
2.1.7. Sonstige Kosten	8
2.1.8. Gesamtkosten.....	8
2.2. Fazit	8
3. Risiko und Sensitivitätsanalyse	9
3.1. Produktrisiken	10
3.1.1. /R0100/ Hardwareausfälle	10
3.1.2. /R0200/ Netzwerküberlastung	10
3.1.3. /R0300/ Benutzerfreundlichkeit zum Thema GUI	10
3.2. Marktrisiken	10
3.2.1. /R1000/ Mitbewerber	10
3.2.2. /R1100/ Fähigkeiten der Entwickler	11
3.3. Entwicklungsrisiken	11
3.3.1. /R2100/ Kommunikation zwischen mehreren Netzwerk-Libraries	11
3.3.2. /R2200/ Entwicklung der Testcases	11
Dokumentversionen	12



1. Einführung und Überblick

Die Aufgabe des Teams besteht darin die aktuelle Version vom Multicaster zu erweitern. Dies soll im Zeitraum des dritten und vierten Semesters geschehen. In dieser Zeit finden die Planung, die Konzeption und die Entwicklung der Software statt.

Für diese Phasen steht ein Budget von 350.000 € zur Verfügung.

Der Multicaster wird genutzt um Netzwerke auf ihre Multicastfunktionalität hin zu analysieren und gegebenenfalls Fehler zu erkennen. Diese Funktionalitäten sollen mit dem Nachfolgermodell ebenfalls garantiert werden. Die Hauptaufgabe von unserem Team besteht darin das vorhandene Protokollportfolio, das zurzeit aus IGMP und MLD besteht, um das Protokoll MMRP zu erweitern. Damit wird das Programm sowohl auf der Layer 2 als auch auf Layer 3 kommunizieren können.

1.1. Nutzerargumentation

Der Multicaster V 2.0 ist das erste Tool, das in der Lage sein wird ein Netzwerk auf MMRP-Fähigkeit zu überprüfen. Weitere Verbesserungen wie eine STAF/STAX-Anbindung, Erweiterungen in den Programmdateien und Verbesserungen der Bedienoberfläche sollen die Arbeit mit dem Tool insgesamt komfortabler gestalten.

1.2. Umfang und Abgrenzung

- Der Multicaster soll durch bereitgestellte Testmöglichkeiten dazu dienen die Synchronität und den Gleichlauf von verschiedenen Netzwerken zu verifizieren. Hierbei werden sowohl Netzwerksoftware als auch Hardware überprüft.
- Die Überprüfung von Multicasting soll ebenfalls gewährleistet sein.
- Das Tool soll plattformunabhängig funktionieren.
- Die GUI soll benutzerfreundlicher werden.
- Das Tool soll per Java GUI und Konsole nutzbar sein.
- Das Tool soll auf Layer 2 und Layer 3 Ebene eine Multicastkommunikation ermöglichen.

2. Betriebswirtschaftliche Auswirkungen

2.1. Kostenschätzung

2.1.1. Zugrunde liegende Personalkosten

Die folgende Tabelle gibt die Kosten für das Personal an. Ein Arbeitstag besteht aus acht Arbeitsstunden.

Jobtitel	Hauptgebiet	Kosten pro Stunden
Projekt Manager	Organisation und Administration	150,00 €
Leitender Entwickler	Design	150,00 €
Entwickler	Programmierung/Implementierung	110,00 €
Dokumentation	Das Verfassen von Dokumenten	100,00 €
Systemtester	Das Durchführen von Softwaretests	110,00 €

In den folgenden Abschnitten werden die Kosten für die einzelnen Phasen angegeben. Alle Kosten beinhalten die Administrations- und Organisationskosten.

2.1.2. Kosten der Analysephase

Manntage: 30

Jobtitel	Beteiligung	Kosten
Projekt Manager	30%	10.800,00 €
Leitender Entwickler	20%	7.200,00 €
Entwickler	20%	5.280,00 €
Dokumentation	30%	7.200,00 €
Systemtester	0%	0,00 €
Gesamt	100%	30.480,00 €

2.1.3. Kosten der Designphase

Manntage: 50

Jobtitel	Beteiligung	Kosten
Projekt Manager	30 %	18.000,00 €
Leitender Entwickler	30 %	18.000,00 €
Entwickler	5%	2.200,00 €
Dokumentation	30%	12.000,00 €
Systemtester	5%	2.200,00 €
Gesamt	100%	52.400,00 €

2.1.4. Kosten der Implementierungsphase

Manntage: 84

Anhand der spezifizierten Anforderungen wurde folgende grobe Unterteilung in Arbeitspakete unternommen. Die expliziten Kosten für die Implementierungsphase können der unten stehenden Tabelle nach Jobtiteln entnommen werden.

Anf. Nr.	Kurzbeschreibung	Tage
ohne	Einarbeiten in existierenden Quellcode	4
/LF11/	Auf Empfängerseite MMRP implementieren	4
/LF12/	Auf Senderseite MMRP implementieren	4
/LF21.0/	Überprüfen in wie weit Ressourcengrenzen im Heap bereits beachtet werden	1
/LF21.1/*	Überschreitungen loggen lassen	2
/LF21.2/*	System zum Umgang mit Überschreitungen implementieren	3
/LF21.3/*	Warnungen für Benutzer implementieren	1
/LF22.0/	Überprüfen in wie weit Netzwerkabrisse bereits beachtet werden	1
/LF22.1/*	Abrisse loggen lassen	1
/LF22.2/*	System zum Umgang mit Abrissen implementieren (nach Abriss reconnect)	3
/LF22.3/*	Warnungen für Benutzer implementieren	1
/LF31.1/	Die Tabs verschiebbar machen	2
/LF31.2/	Die Tabs einzeln ein- und ausblendbar machen	1
/LF31.3/	Neue Titel für Tabs zur eindeutigen Identifikation einführen	1
/LF32/	Neue Titel für Fenster zur eindeutigen Identifikation einführen	1
/LF33/	Überarbeitung der Buttons	1
/LF34 /	Zusammenlegen von IPv4- und IPv6-Fenster	1
/LF35.1/	Bilder im "About Dialog" durch "Contributor-Nennung" ersetzen	1
/LF35.2/	Genauere Versionsangaben im "About Dialog" einfügen	1
/LF36/	Präsentation Multicastor 1.5	2
/LF41.0/	Konzept zur Trennung der Konfigurationsfiles entwickeln(Multicastor selbst/Sender/Reciever)	2
/LF41.1/	Konzept auf Multicastormodellebene einführen	2
/LF41.2/	Das Laden der Konfigurationsfiles implementieren	2
/LF41.3/	Speichern der Konfigurationsfiles implementieren	2
/LF42/	Modularisiertes Speichern implementieren	1
/LF43/	Modularisiertes laden implementieren	1
/LF44.0/	Sprachunterstützung von Deutsch und Englisch implementieren	4
/LF44.1/	Deutsches Sprachfile erstellen	1
/LF44.2/	Englisches Sprachfile erstellen	2
/LF44.3/	Manual zum erstellen von Sprachfiles schreiben	1
/LF51.0/	Deutsche Dokumentation überarbeiten	3
/LF51.1/	Historienkapitel schreiben und hinzufügen	1
/LF52/	Englischsprachiges Manual PDF mit ausführlichem Inhalt schreiben	4

Anf. Nr.	Kurzbeschreibung	Tage
/LF61/	Implementierung das ID-Signatur der einzelnen Ströme auf Senderseite mitgesendet wird	2
/LF62/	Auf Reciever-Seite Erkennung und Trennung der Ströme implementieren	2
/LF63/	Recieve-Counter pro Multicastor implementieren	1
/LF71/	Implementation von der Speicherung des Datum der Konfigfiles	1
/LF72/	Implementation von der Speicherung der PC-Kennung der Konfigfiles	1
/LF80/	Grundgerüst für Staf/Stax implementieren	3
/LF81.0/	Aufsetzen von Config-Filetests	1
/LF81.1/	Aufsetzen Log-Filetests	1
/LF81.2/	Aufsetzen von Ethernets tests	1
/LF90/	GUI-Aufbau für das Regressionstestsuimanagementtool	2
/LF91/	Implementation von Einfügen	1
/LF92/	Implementation von Entfernen	1
/LF93.0/	Implementation von Testabläufen	2
/LF93.1/	Implementation der Analyse	3
/LF93.2/	Implementation einer sinnvollen Ausgabe für den User	1
Gesamt	100%	85
+ Puffer	20%	16
Gesamt	100%	101

Jobtitel	Beteiligung	Kosten
Projekt Manager	25%	30.300,00 €
Leitender Entwickler	25%	30.300,00 €
Entwickler	30%	26.664,00 €
Dokumentation	10%	8.888,00 €
Systemtester	10%	8.080,00 €
Gesamt	100%	104.233,00 €

2.1.5. Kosten der Integration- und Systemphase

Manntage: 26

Jobtitel	Beteiligung	Kosten
Projekt Manager	20%	6.240,00 €
Leitender Entwickler	10%	3.120,00 €
Entwickler	30%	6.864,00 €
Dokumentation	20%	4.160,00 €
Systemtester	20%	4.576,00 €
Gesamt	100%	24.960,00 €

2.1.6. Kosten der Organisation und Administration

Für Organisations- und Administrationsaufwendungen wird je nach Projektphase ein spezifizierter Anteil der Kosten kalkuliert, der in der Projektphasenkalkulation enthalten ist (siehe vorangegangene Punkte). Der Projektleiter kommt während der gesamten Projektlaufzeit zum Einsatz. Insgesamt wurden Kosten in Höhe von 65.340€ für den Projektleiter und 58.600€ für den leitenden Entwickler kalkuliert.

2.1.7. Sonstige Kosten

Zum Testen der Software wird zusätzlich ein Switch benötigt, der das MMRP Protokoll unterstützt. Die Kosten für den benötigten Switch belaufen sich auf 1500€.

Die Lizenzkosten für die im Entwicklungsablauf benötigten Programme und die sonstigen Gerätekosten sind in den Stundensätzen der Personalkosten bereits enthalten.

2.1.8. Gesamtkosten

Beschreibung	Kosten
Analysephase	30.480,00 €
Designphase	52.400,00 €
Implementierungsphase (Mit Puffer)	104.233,00 €
Integration- und Systemphase	24.960,00 €
Sonstige Kosten	1.500,00 €
Gewinnmarge 35%	74.751,00 €
Gesamt	288.324,00 €

2.2.Fazit

Die von uns ausgerechneten Kosten liegen im vom Kunden vorgegeben Budget. In den Kosten wurden ebenfalls die Risiken, die Organisation und Administration und die Marge mit einkalkuliert. Alle Anforderungen, die sich der Kunde wünscht werden mit den oben genannten Kosten realisiert.

3. Risiko und Sensitivitätsanalyse

Zur besseren Überschaubarkeit der Produkt-, Markt und Entwicklungsrisiken, wird in der folgenden Tabelle eine Übersicht mit den wichtigsten Parametern der Risiken gegeben. Eine genauere Erklärung der Risiken folgt in den Punkten 3.1 – 3.3.

Titel	Warschein- lichekeit	Entdeck- barkeit	Schaden	Vermeidung
/R0100/ Hardwareausfälle	Mittel	Hoch	Mittel	Nicht möglich
/R0200/ Netzwerküberlastung	Mittel	Hoch	Gering	Gute Dokumentation und Schulung der Benutzer
/R0300/ Benutzerfreundlichkeit zum Thema GUI	Hoch	Hoch	Hoch	Ständiger Kontakt mit den Kunden
/R1000/ Mitbewerber	Mittel	Gering	Hoch	Hohe Qualität des Tools
/R1100/ Fähigkeiten der Entwickler	Mittel	Mittel	Mittel	Experten um Rat fragen, erhöhte Sorgfalt bei der Planung
/R2100/ Kommunikation zwischen mehreren Netzwerk-Libraries	Mittel	Hoch	Katastrophal	Unmöglich, es sei den man schreibt die Library um.
/R2200/ Entwicklung der Testcases	Mittel	Gering	Mittel	Höhe Konzentration bei der Entwicklung der Testcases

3.1. Produktrisiken

3.1.1. /R0100/ Hardwareausfälle

- **Beschreibung:** Da Multicasting von vielen Netzwerkkomponenten nicht richtig unterstützt wird, könnte der Einsatz des Tools zu Hardwareausfällen führen.
- **Wahrscheinlichkeit:** Mittel
- **Entdeckbarkeit:** Hoch
- **Schaden:** Mittel
- **Vermeidung:** Nicht möglich.
- **Reaktion:** Austausch der Hardware.

3.1.2. /R0200/ Netzwerküberlastung

- **Beschreibung:** Die Verwendung des Tools von ungeschulten Benutzern kann, wegen der Beschaffenheit von Multicast Protokollen, zu einer Netzüberlastung führen.
- **Wahrscheinlichkeit:** Mittel
- **Entdeckbarkeit:** Hoch
- **Schaden:** Gering
- **Vermeidung:** Gute Dokumentation und Schulung der Benutzer.
- **Reaktion:** Abschalten des Tools.

3.1.3. /R0300/ Benutzerfreundlichkeit zum Thema GUI

- **Beschreibung:** Der Kunde kann die von uns erstellte GUI nicht als benutzerfreundlich empfinden.
- **Wahrscheinlichkeit:** Hoch
- **Schaden:** Hoch
- **Vermeidung:** Ständiger Kontakt mit den Kunden
- **Reaktion:** Neues GUI-Konzept erstellen

3.2. Marktrisiken

3.2.1. /R1000/ Mitbewerber

- **Beschreibung:** Der Fakt dass es mehrere direkte Mitbewerber gibt, die ein Produkt für die exakt gleiche Zielgruppe entwickeln, könnte zum Untergang des Produktes im Markt führen
- **Wahrscheinlichkeit:** Mittel
- **Entdeckbarkeit:** Gering
- **Schaden:** Hoch
- **Vermeidung:** Hohe Qualität des Tools.
- **Reaktion:** Anpassen des Tools für Nischenbereiche.

3.2.2. /R1100/ Fähigkeiten der Entwickler

- **Beschreibung:** Da das Team in einigen Projektteilen neue Kompetenzbereiche erst erschließen muss, sind starke Abweichungen bei dem geplanten Zeitaufwand bis zur Fertigstellung, den benötigten Ressourcen und der Qualität des Endproduktes sehr wahrscheinlich.
- **Wahrscheinlichkeit:** Mittel
- **Entdeckbarkeit:** Mittel
- **Schaden:** Mittel
- **Vermeidung:** Experten um Rat fragen, erhöhte Sorgfalt bei der Planung.
- **Reaktion:** Reevaluierung der Schätzungen.

3.3. Entwicklungsrisiken

3.3.1. /R2100/ Kommunikation zwischen mehreren Netzwerk-Libraries

- **Beschreibung:** Da zwei unterschiedliche Netzwerk-Libraries (die Java Standard Library und jNetPcap) für das Tool genutzt werden, könnten einige Komplikationen bei den Multicastor entstehen, da womöglich jede Library unterschiedlich auf die Netzwerkkarte zu greift.
- **Wahrscheinlichkeit:** Mittel
- **Entdeckbarkeit:** Hoch
- **Schaden:** Katastrophal
- **Vermeidung:** Unmöglich, es sei den man schreibt die Library um.
- **Reaktion:** Wenn notwendig auf eine andere Library umsteigen

3.3.2. /R2200/ Entwicklung der Testcases

- **Beschreibung:** Die komplette Funktionalität des Tools kann nicht überprüft werden, da nicht jede Hardware- und Softwarekombination verfügbar ist.
- **Wahrscheinlichkeit:** Mittel
- **Entdeckbarkeit:** Gering
- **Schaden:** Mittel
- **Vermeidung:** Höhe Konzentration bei der Entwicklung der Testcases.
- **Reaktion:** Fehlerbehebung durch neue Releases oder Patches

Dokumentversionen

Versionsnr	Datum	Autor(en)	Kommentar
V 0.1	12.08.2011	Stuckert/ Rentschler	Dokument angelegt
V 0.2	27.09.2011	Traub	Template/Formatvorlage erstellt
V 0.3	30.09.2011	Koralewski	Inhaltliche Ausarbeitung
V 0.4	01.10.2011	Koralewski	Gliederung der Inhalte nach Struktur der Vorlage. Teilweise Inhalte ergänzt/übernommen ¹
V 0.5	01.10.2011	Haase	Untergliederung der Arbeitspakete eingefügt
V 0.6	03.10.2011	Traub	Formulierung und Formatierung der Inhalte
V 1.0 (beta)	06.10.2011	Traub	Zeit- und Kostenkalkulationen ergänzt. Abschlusskorrektur.
V 1.0 (beta 2)	08.10.2011	Koralewski	Anpassung des Dokuments entsprechend der Kritikpunkte aus dem Review
V 1.0	09.10.2011	Traub	Formatierung, Letzte Korrekturen
V 2.0	15.11.2011	Haase Hauschild	Änderungen nach Feedback zu Dokumenten. Unter Anderem Risikoübersicht in Tabelle eingefügt

¹

Quelle: Businesscase Multicaster Version 1.0 aus Repository, BC-Beispiele H. Rentschler & H. Stuckert

Lizenz/License:

© Fäßler, Haase, Hauschild, Koralewski, Traub, Westphal

Dokumentversion/Document Version:

Titel: Business Case

Version: V 2.0 (15. November 2011)

Autoren/Authors Projektteam/Project team:

- Jonas Traub (Projektleiter)
- Filip Haase (Leading Engineer)
- Matthis Hauschild (Documentation)
- Fabian Fäßler (Engineer/Tester, Expert on STAF/STAX)
- Christopher Westphal (Engineer/Tester, Expert on usability)
- Sebastian Koralewski (Engineer/Tester, Expert on MMRP)