

Lizenzierung ausfallsicherer Systeme

Ferrari electronic AG

Die Situation:

Der Ausfall wichtiger ITK-Systeme kann für Unternehmen gravierende Folgen haben. Stand-By-, lastverteilte und fehlertolerante Systeme bieten Ausfallsicherheit auf unterschiedlichem Niveau. Die Ausfallsicherheit von Systemen gewinnt an Bedeutung, je geschäftskritischer oder größer die betreffende Installation wird.

Generell streben ausfallsichere Systeme danach, sogenannte Single-Point-of-Failure-Risiken (SPOF) zu eliminieren (ein SPOF ist eine einzelne Komponente, deren Versagen zum Ausfall des gesamten Systems führt). Hochverfügbare Systeme sind daher oft mit folgenden Merkmalen ausgestattet: Redundanz kritischer Systemkomponenten sowie fehlertolerantes und robustes Verhalten des Gesamtsystems. Typische Beispiele für solche Komponenten sind unterbrechungsfreie Stromversorgungen, doppelte Netzteile oder der Einsatz von RAID-Systemen. Weiter kommen Techniken zur Serverspiegelung oder auch redundante Serververbundlösungen zum Einsatz.

Die Ferrari electronic AG unterscheidet grundsätzlich zwischen drei Methoden zur Herstellung einer Ausfallsicherheit:

Aktiv / Aktiv (Hochverfügbarkeit):

Hochverfügbarkeit bezeichnet die Fähigkeit eines Systems, bei Ausfall einer seiner Komponenten einen uneingeschränkten Betrieb zu gewährleisten. Sämtliche Komponenten sind redundant ausgelegt und alle Prozesse laufen parallel, so dass im Störfall keine Zeit durch den Wechsel auf funktionierende Komponenten verloren geht.

Diese Systeme können sich im Fehlerfall unterschiedlich verhalten, es wird zwischen Fail-Over und Take-Over unterschieden. Fail-Over heißt, dass im Fehlerfall die Anwendung auf einem anderen Rechner Verbund neu gestartet wird. Take-Over bedeutet, dass die Dienste auf zwei oder mehreren Servern gleichzeitig aktiv sind. Fällt ein Server aus, so schaltet der Verbund auf einen anderen Server um.

Aktiv / Passiv (Hot-Stand-By):

Als Hot-Stand-By bezeichnet man Systeme, bei denen die Anwendungen des Rechners im Fehlerfall auf einem Ersatzrechner zur Verfügung stehen, dieser jedoch die Arbeit sofort nach Ausfall des primären Rechners aufnimmt. Wichtige Komponenten der Systeme sind redundant ausgelegt. Bei Störungen sorgen spezielle Algorithmen softwaregesteuert für ein Umschalten. Dadurch kann es im Einzelfall zu kurzen Ausfallzeiten beziehungsweise zum Verlust von Transaktionen kommen.

Stand-By (Cold-Stand-By):

Als Cold-Stand-By werden ausfallsichere Systeme bezeichnet, bei denen die Anwendungen des Rechners im Fehlerfall auf einem Ersatzrechner zur Verfügung stehen. Redundante Systeme übernehmen bei Ausfällen wechselseitig die Prozesse. Durch (manuelles) Umschalten und Übergabe der Prozesse sind Ausfallzeiten unvermeidlich, die Konsistenz von Daten und Transaktionen muss separat sichergestellt werden.

In allen oben genannten Redundanzszenarien muss die Hardware mindestens zweimal verfügbar sein, um im Falle eines Hardwareausfalls auf eine funktionierende Hardware zurückgreifen zu können.

Sehr häufig kommen in diesem Zusammenhang Fragen auf, wie eine redundant ausgelegte OfficeMaster-Software korrekt lizenziert wird.

Szenario 1: Aktiv / Aktiv (Hochverfügbarkeit)

In diesem Szenario laufen gleichzeitig zwei vollwertige Systeme im parallelen Betrieb, die neben der Ausfallsicherheit eine Hochverfügbarkeit auch bei kritischen Leistungsspitzen gewährleisten sollen.

Bei einem Aktiv / Aktiv Hochverfügbarkeits-Betrieb muss daher wie folgt lizenziert werden:

- OfficeMaster Gate: 2x
(z.B. in der 4xS₀ Variante für 8 Leitungen)
- OfficeMaster Suite: 2x
(z.B. OfficeMaster für Exchange)
- OfficeMaster Line: 12x
(z.B. wenn beide Systeme über jeweils 8 Leitungen faxen sollen)

Einsatzszenario:

Aktiv / Aktiv

OfficeMaster Suite

OfficeMaster Line = 8x

Lastverteilung
Take-Over

OfficeMaster Line = 8x

OfficeMaster Gate

ISDN-Ports: 4x S₀ = 8x

ISDN-Ports: 4x S₀ = 8x

Öffentliches Telefonnetz

Produkte	Leitungen / Schnittstellen		
Software:			
	• OfficeMaster Suite (für 2, 10, 25 oder unlimitierte Benutzer)	OfficeMaster Line: System 1	System 2
	• Inkl. 2x OfficeMaster Line	2	2
	Zusätzlich benötigte Lines:		
• 6x OfficeMaster Line	+ 6	+ 6	
	= 8	= 8	
Verfügbare Lines im System:	16		
Hardware:			
	• OfficeMaster Gate (Verschiedene Modell-Varianten erhältlich)	OfficeMaster Kanäle / Ports: System 1	System 2
	• Gateway mit 4x S ₀ (20693 inkl. 4x ISDN S ₀ Schnittstelle)	8	8
		= 8	= 8
Verfügbare Kanäle im System:	16		
Szenario 1: Aktiv / Aktiv (Hochverfügbarkeit)			
Der Empfang und Versand von Faxen soll gleichberechtigt über zwei parallele Systeme (System 1 und System 2) erfolgen, die jeweils über acht Leitungen verfügen.			
Darüber hinaus soll der Faxserver darauf ausgelegt sein, neben eines Fail-Over auch eine optimale Lastverteilung sicherzustellen. In dieser Aktiv / Aktiv-Konstellation werden alle Faxe gleichmäßig auf beide Systeme verteilt. Fällt ein System (z.B. System 1) aus, übernimmt das andere System (System 2).			

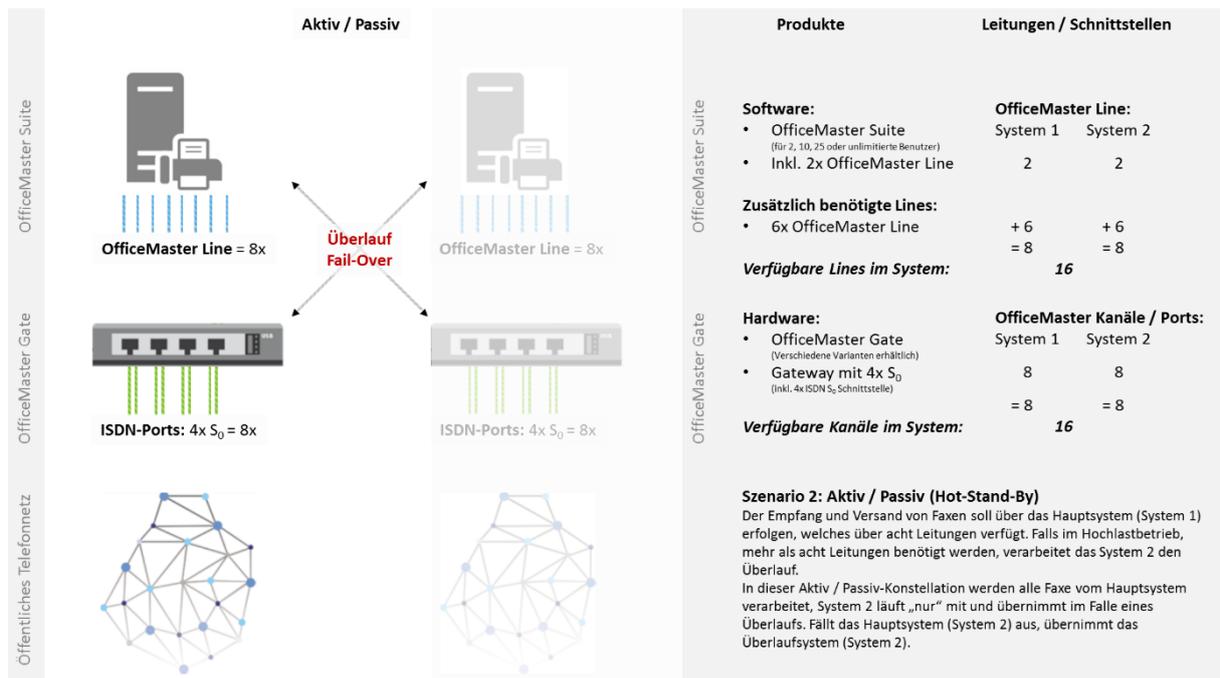
Szenario 2: Aktiv / Passiv (Hot-Stand-By)

In diesem Szenario läuft ein System aktiv (System 1), während das andere System den Prozess begleitet (System 2). Tritt ein kritischer Systemzustand ein, übernimmt automatisch System 2 die Aktivität von System 1 (Fail-Over), so dass eine Ausfallsicherheit gegeben ist.

Die Systeme werden bei der Anforderung "Ausfallsicherheit" (Aktiv / Passiv) wie folgt lizenziert:

- OfficeMaster Gate: 2x
(z.B. in der 4xS₀ Variante für 8 Leitungen)
- OfficeMaster Suite: 2x
(z.B. OfficeMaster für Exchange)
- OfficeMaster Line: 12x
(z.B. wenn ein System über jeweils 8 Leitungen faxen sollen)

Einsatzszenario:



Szenario 3: Stand-By (Cold-Stand-By)

In diesem Szenario läuft lediglich **ein** System (System 1) produktiv. Fällt System 1 aus, so muss System 2 (z.B. ein neuer bereits vorkonfigurierter Server mit OfficeMaster Software) erst in das LAN gebracht werden.

Ein Fail-Over System oder Hochverfügbarkeit ist mit einem Stand-By-System nicht abbildbar!

Ein Stand-By System wird somit wie folgt lizenziert:

- OfficeMaster Gate: 2x
(z.B. in der 4xS₀ Variante für 8 Leitungen)
- OfficeMaster Suite: 1x
(z.B. OfficeMaster für Exchange)
- OfficeMaster Line: 6x
(z.B. wenn ein System über jeweils 8 Leitungen faxen sollen)

Einsatzszenario:

