

# Datenblatt

## FUJITSU Software

### HPC Cluster Suite V3.2

Vereinfacht den Betrieb und die Verwaltung Ihres Fujitsu PRIMEFLEX for HPC Clusters. Sofort in Ihrer Umgebung einsatzbereit, um Innovationen in Ihrem Unternehmen zu fördern.

#### Highlights

- Ein **vollständig integrierter** und **allumfassender** HPC-Lösungs-Stack, der im Hinblick darauf konzipiert wurde, **in kürzerer Zeit Anwendungsergebnisse** zu liefern
- Das **vereinfachte Cluster-Deployment** und **-Management** erlaubt **Produktionsbereitschaft in kürzester Zeit** zu erreichen
- Der **intuitive, web-basierte „Desktop“** leitet Anwender durch ihre täglichen Aufgaben und **beseitigt so die Komplexität**, die mit der Nutzung von HPC-Ressourcen einhergeht, was eine höhere Anwenderproduktivität zur Folge hat
- Der **umfassende Software-Stack** bietet eine **Auswahl** an führenden Softwarepaketen, die mit Ressourcenmanagement, MPI und Entwicklungsumgebungen in Verbindung stehen.
- Das **Sicherheitsmodell** sorgt für absolutes Vertrauen in web-basierte Aktionen
- **Anwendungs-Workflows** können entwickelt werden, um die Benutzerfreundlichkeit komplexer Prozesse zu verbessern (HCS Advanced Edition)

#### Einfachheit und Kompetenz

Die FUJITSU Software HPC Cluster Suite (HCS) ist ein zweckorientierter Software-Stack, der im Hinblick darauf entwickelt wurde, die mit der Nutzung eines HPC Clusters verbundene Bereitstellungs-, Verwaltungs- und Betriebskomplexität zu eliminieren. HCS beinhaltet eine Sammlung vollständig validierter HPC-Softwarekomponenten, kombiniert aus branchenführende HPC-Open-Source-Softwarekomponenten und proprietären Softwareprodukten und Tools um die optimale Nutzung der Fujitsu PRIMERGY x86-Hardwareplattformen sicherzustellen.

#### Führende ISV-Softwareverfügbarkeit

Das HCS-Angebot wird durch eine Auswahl marktführender und gängiger ISV-Softwareprodukte abgerundet, die speziell auf die HPC-Nutzung zugeschnitten sind. Unabhängig davon, ob Sie zu einem kleinen oder mittelständischen Unternehmen gehören, das eine sofort einsatzbereite Lösung sucht, oder zu einem Großunternehmen, das eine skalierbare und flexible Cluster-Lösung benötigt – die HPC Cluster Suite verfügt über alle erforderlichen Funktionen und Merkmale, um Ihren Erfordernissen gerecht zu werden.

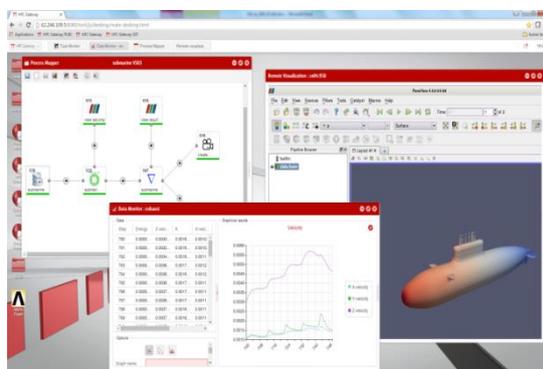
#### Innovativer, web-basierter Desktop

HCS beinhaltet eine intuitive und innovative web-basierte Endanwenderoberfläche, die speziell auf die HPC-Nutzung abgestimmt wurde. Der Web-"Desktop" der HPC Gateway-Komponente bringt der HPC-Plattform eine vertraute und komfortable Anwenderumgebung.

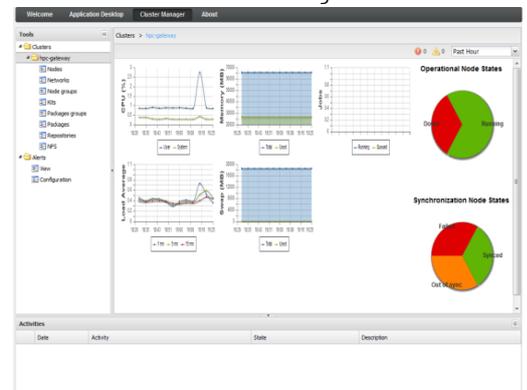
Zuverlässige HPC-Server



Application Desktop



Cluster-Manager



# Merkmale und Vorteile

Hauptmerkmale	Vorteile
<p><b>Cluster Deployment Manager (CDM) - Benutzerfreundliches Cluster-Management</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ein leistungsfähiges Cluster-Deployment-Tool automatisiert nicht nur das Deployment des Betriebssystems, sondern auch jeder Softwarekomponente und verbundener Konfigurationsumgebung.</li> <li>■ HPC Gateway mit grafischer Benutzeroberfläche.</li> <li>■ Skalierbare Installation von einzelnen wenigen Servern bis hin zu den größten Clustern.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verbessert die Produktivität von HPC-Administratoren durch Reduzierung der TCO für das Cluster-Management.</li> <li>■ Eine zentrale Verwaltung dank web-basierter Oberfläche.</li> <li>■ Möglichkeit, extrem große Cluster über mehrstufige Sub-Installer-Knoten zu installieren.</li> </ul>
<p><b>Eine Vielzahl von Workload-Managern</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ PBS Professional von Altair Engineering ist einer der leistungsfähigsten und am weitest verbreiteten Workload-Manager auf dem HPC-Markt und ist in der HCS Advanced Edition enthalten.</li> <li>■ Die HCS Editionen Open und Basic beinhalten den kostengünstigen, auf Open-Source-Software basierenden TORQUE oder SGE (Son of Grid Engine) Workload-Manager.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Die Auswahl erlaubt es Anwendern, die Workloads auszusuchen, die ihren Verarbeitungserfordernissen und ihrem Budget am besten gerecht werden.</li> <li>■ Bestandskunden können für das PRIMEFLEX for HPC Cluster denselben Workload-Manager weiter verwenden und somit Migrationsprobleme ausschließen.</li> <li>■ Vereinfachtes Deployment auf dem Cluster mittels der CDM-Komponente.</li> </ul>
<p><b>HPC Gateway Application Desktop – Web-basierter HPC-Endanwenderarbeitsbereich</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verwendung der HPC-Server über einen Web-Browser in einer vertrauten Desktop-Umgebung, um mehrere Anwendungs-Workloads zu verwalten.</li> <li>■ Unterstützung für die visuelle Überwachung von Anwendungsergebnisdaten.</li> <li>■ Vereinfachung der Projektorganisation und Workload-Rückverfolgbarkeit.</li> <li>■ Integration von eigenen Skripten, um neue Oberflächen-Panels für Web-Anwendungen hinzuzufügen.</li> <li>■ Entwicklung von automatisierten Workflows, um interne Best Practices und Wissen umzusetzen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vereinfachtes und intuitives HPC-Benutzererlebnis, das Einstiegshürden verringert und die Produktivität steigert.</li> <li>■ Einfache Anpassung des Web-Desktops, um allen Anwendern eine standardmäßige und solide Oberfläche für den Betrieb jeder Anwendung bereitzustellen.</li> <li>■ Erweiterung der effektiven und bewährten Verfahren auf das breitere Team, einschließlich Anwendern, für die HPC neu ist. Effektive Nutzung durch höheren Durchsatz und gesteigerte Qualität, um HPC für mehr Projekte und innovative Designs einzusetzen.</li> </ul>
<p><b>Web-basierte Cluster-Management-Oberfläche</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Status-Übersicht der Knoten im Cluster.</li> <li>■ Überprüfung der generierten Warnmeldungen für bevorstehende oder anhaltende Probleme.</li> <li>■ Inbetriebnahme, Entfernung oder Aktualisierung der auf dem Knoten verwendeten Softwareumgebung.</li> <li>■ Überprüfung des Repository-Inhalts, Hinzufügen oder Löschen von Paketen oder Kits, je nach Bedarf.</li> <li>■ Verwaltung und Überwachung des durch den Knoten genutzten NFS-Mounts und der Netzwerkdefinitionen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Keine Erfordernis, lästige Zeilenbefehle zu erlernen.</li> <li>■ Warnmeldungen können genutzt werden, um vor bevorstehenden Problemen wie Lastproblemen zu warnen.</li> <li>■ Die intuitive zentrale Verwaltung für das gesamte Cluster verringert die Komplexität und verbessert die Produktivität von Administratoren.</li> </ul>
<p><b>FUJITSU Software FEFS - Skalierbares, paralleles Dateisystem (optional)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ FEFS ermöglicht die parallele Hochgeschwindigkeitsverarbeitung extrem großer Mengen von Lese-/Schreib-I/O der Computing-Knoten. Unterstützung von sehr großen Dateisystemen mit bis zu 8 Exabyte (8000 PB) Kapazität und 1 TB/s.</li> <li>■ Das parallele Dateisystem zeichnet sich u. a. durch die integrierte Hochverfügbarkeit aller Komponenten, Fair-Share-I/O-Management und Sollvorgaben für Verzeichnisebenen aus.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Eine skalierbare Lösung, die einen zuverlässigen und optimalen Zugang zu Cluster-Speicherbereichen bietet.</li> <li>■ I/O-QOS-Funktionen erlauben es Administratoren, I/O-Bandbreite auf intelligente Weise auf verschiedene Anwender oder Maschinen zu verteilen.</li> <li>■ FEFS verbindet einen einfachen Installationsprozess mit einer erheblich vereinfachten Bereitstellung des parallelen Dateisystems auf mehreren Knoten.</li> </ul>

# Themen

## HCS-Komponenten und -Editionen

### Open Edition

Die Open Edition beinhaltet Open-Source-Softwarekomponenten, die auf den Fujitsu PRIMERGY Servern vollständig validiert<sup>(1)</sup> wurden. Diese Edition ist eine wirtschaftliche Lösung für Anwender, die kein Support-Angebot benötigen. Eine Demo-Version des HPC Gateway ist hier ebenfalls enthalten.

### Basic Edition

Die Basic Edition nutzt den gleichen Software-Stack wie die Open Edition, beinhaltet jedoch Support und Maintenance für CDM und das HPC Gateway. Support für die Installation wird sowohl für die Open-Source-Software als auch die optionalen ISV-Produkte angeboten.

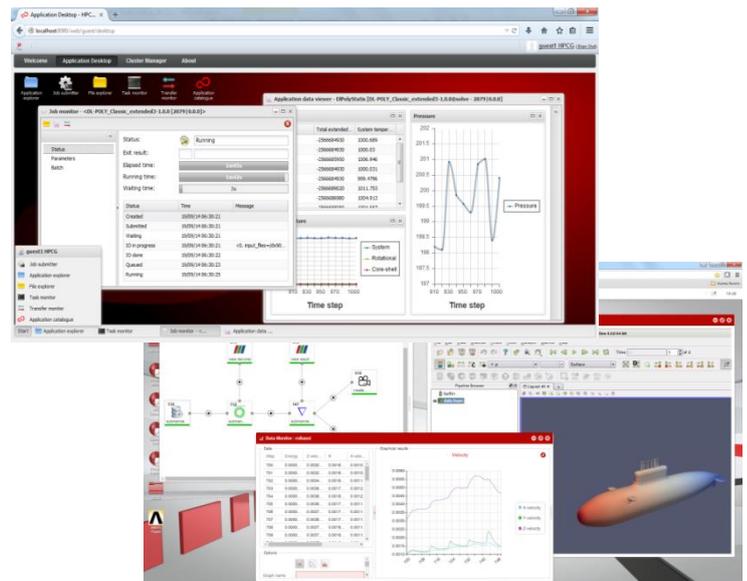
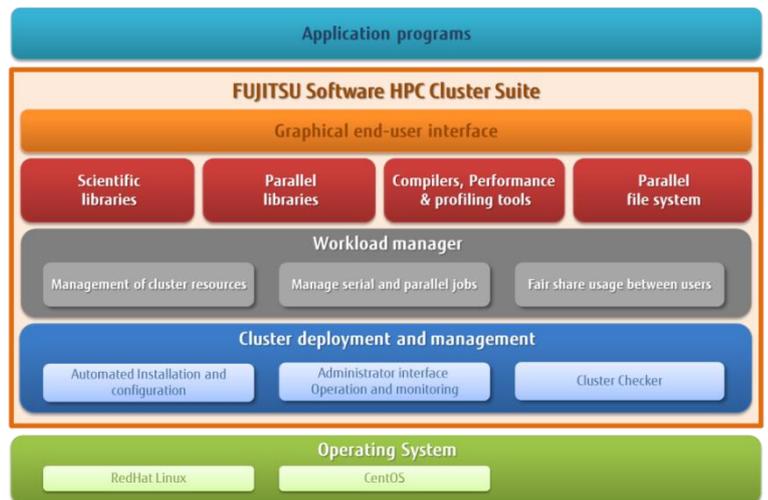
### Advanced Edition

Stellt erweiterte Funktionen zur Verfügung, wie Unterstützung für große Cluster und Hochverfügbarkeit, und enthält den führenden HPC-Workload-Manager, Altair PBS Professional. Support und Maintenance für CDM, HPC Gateway und PBS Professional ist ebenso enthalten wie Support für die Installation der Open-Source-Software und optionalen ISV-Produkte.

## HPC Gateway – Application Desktop

Das HPC Gateway vereinfacht alle Aspekte des HPC-Aufgabenmanagements dank integrierter Funktionen für die Dateiverwaltung, Ausführung von Anwendungen und Ergebnisüberwachung. Die Web-Oberfläche des Application Desktops verwendet ein erkennbares Desktop-Layout und gewährleistet ein komfortables und intuitives Benutzererlebnis.

Neue Anwender und Gelegenheitsnutzer, aber auch erfahrene HPC-Anwender erleben eine hochgradig effektive Oberfläche für die Vorbereitung, Durchführung und Überwachung ihrer Aufgaben. In Verbindung mit den vorgefertigten Paketen aus dem Application Catalogue verfügen sie über den produktivsten und einheitlichsten HPC-Arbeitsbereich, den es derzeit auf dem Markt gibt.



## Die wichtigsten HPC Gateway-Funktionen

<b>Application Management</b>	Organisation und Sicherung von Applikationsprozessen; Import vorgefertigter Prozesse; Generierung, Speicherung und Einsatz von individuellen Job Parameter Profilen; Speicherung von mehreren Job Execution Profilen.
<b>Job Submitter</b>	Direktes Ausführen der eigenen Skripte, Bearbeiten und Verwalten von Skriptdateien
<b>File Explorer</b>	Navigation durch Cluster-Dateisysteme, Hoch- und Runterladen von Dateien, Bearbeiten von Textdateien, Verwenden der Ausschneide-/Einfügefunktion
<b>Task Monitor</b>	Überwachung der Aufträge und Workflow-Aufgaben, Verfolgen und Visualisieren von zentralen Anwendungsergebnissen
<b>Application Editor</b>	Integration von Applikationsprozessen und variablen Benutzeroberflächen; Definition der Prolog/Execute/Epilog Phasen; Definition des dynamischen Datenmonitors.
<b>Process Mapper</b>	Integriertes Web-Tool für den Aufbau dynamischer Multi-Task Workflows.
<b>Administration Dashboard</b>	Separates Desktop-Tool für die Anpassung und Verwaltung der HPC-Gateway-Umgebung.

<sup>(1)</sup> Die Open-Source-Software und ISV-Produkte wurden für die Installation innerhalb der HPC Cluster Suite validiert, nicht jedoch im Hinblick auf ihre Funktionsmerkmale. Diese werden ohne Mängelgewähr bereitgestellt.

# Themen

---

## HCS Installer

Der HCS Installer ist eine Erweiterung zur einfachen und problemlosen Installation eines Clusters mittels Fujitsu HPC Cluster Suite (HCS). Durch die Automatisierung vieler manueller Schritte im normalen Installationsprozess leistet der HCS Installer einen wertvollen Beitrag, um das Cluster mit minimalstem Aufwand und in kürzester Zeit in Betrieb zu nehmen.

## Vereinfachte Verwaltung mit CDM (Cluster Deployment Manager)

Die CDM-Komponente bietet eine umfassende HPC-Cluster-Managementlösung, die nicht nur den Cluster-Deployment-Prozess vereinfacht, sondern auch die Minimierung der laufenden Cluster-Verwaltung sicherstellt. Sämtliche Cluster-Managementfunktionen können über den Hauptknoten via Befehlszeilenschnittstelle oder über die zukunftsweisende Cluster-Manager-Komponente des Web-Desktops erreicht werden. Die Überprüfung des Knotenstatus, der durch Fehler oder Ausfälle verursachten Warnmeldungen, des Zustands der installierten Softwarekomponenten, Cluster-basierten NFS-Exporte und -Mounts sowie Netzwerke und kundenspezifischen Softwarekomponenten kann über die komfortable Web-Desktop-Umgebung durchgeführt werden.

## Einsatzbereit ohne mühselige Eigeninitiative

Die HPC Cluster Suite ist eine unverzichtbare Komponente unserer "Ready-to-Use"-Philosophie, die alle PRIMEFLEX for HPC-Lösungen von Fujitsu umgibt. Gemäß diesen Prozessen aufgebaute Cluster profitieren von der optimalen Anwendungsconfiguration, sofortiger Systembereitschaft und einem schnelleren Deployment. Die integrierte HPC Cluster Suite vereinfacht die HPC-Nutzung und -Verwaltung für derzeitige und potentielle zukünftige HPC-Anwender.

PRIMEFLEX for HPC-Systeme, die mit auf Standards basierendem Intel® Cluster Ready ausgeliefert werden, können durch Verwendung des Intel® Cluster Checker Diagnose-Tools die Komplexität der Cluster-Bestellung drastisch reduzieren, Ihren Cluster-Deployment-Zeitplan beschleunigen und das Cluster-Management vereinfachen. Intel® Cluster Ready wird zum "Qualitätssicherungsstandard" des von Fujitsu gelieferten Clusters.

## Eine Komponentenauswahl, welche die verschiedensten Anforderungen erfüllt

HCS beinhaltet diverse beliebte und häufig genutzte HPC-Open-Source-Softwarekomponenten sowie führende ISV- und proprietäre Pakete, sodass die Lösung für die unterschiedlichsten Verarbeitungserfordernisse eingesetzt werden kann. Dank der Auswahl an populären Ressourcenmanagern, MPI Libraries, Scientific Libraries und Entwicklungsumgebungen sind Kunden nicht auf die Nutzung reiner proprietärer Pakete für Schlüsselkomponenten beschränkt, sondern können jene Komponenten auswählen, die ihren Erfordernissen am besten gerecht werden.

## FEFS – Fujitsu Exabyte File System

Kleine oder große Unternehmen können mit dem optionalen, skalierbaren FEFS-Cluster-Dateisystem von einer außergewöhnlichen I/O-Leistung profitieren. Ursprünglich für das "K Computer"-System der Petascale-Klasse entwickelt, bringt diese Technologie eine hochgradig zuverlässige und skalierbare Datenspeicherlösung in Fujitsus Intel-basierte HPC-Plattformen ein. Dieses auf Lustre basierende Produkt zeichnet sich durch eine einfache Installationsmethode aus und ist in der Lage, auch die Anforderungen der anspruchsvollsten I/O-Umgebungen zu erfüllen.

## Simplicity, Expertise, Agilität

HPC Systeme und Applikationen sind komplex in ihrer Anwendung – und das nicht nur wegen der Vielfalt der eingesetzten Prozessoren, Verbindungstechniken, Speicher- und Netzwerkkomponenten. Der Mehrwert von HPC erhöht sich umso mehr, je leichter allen Anwendern die Bedienung fällt und diese nicht nur auf wenige Experten im Unternehmen beschränkt ist. Das HPC Gateway von Fujitsu erfüllt als dedizierte Anwendungsplattform genau diesen Zweck. Nach einfachem Login zum intuitiven Web-Desktop des HPC Gateways hat der Anwender Zugang zu allen Ressourcen, egal wo sich diese befinden – innerhalb oder außerhalb des Betriebes. Mit diesem umfassenden HPC Arbeitsplatz kann jeder einfach und effektiv arbeiten – auch ohne besondere IT Fähigkeiten.

Organisationen wachsen mit der Expertise die sie aufbauen, verbessern und innovieren. Je mehr sie an Erfahrung gewinnen und diese anwenden, desto höher wird deren Wert sowohl für die Geschäftsprozesse als auch für die Mitarbeiter selbst. Das Fujitsu HPC Gateway speichert Anwendungsprozesse in seiner globalen Datenbank und ermöglicht so den Einsatz dieser standardisierten Prozesse im gesamten Unternehmen oder auch nur im lokalen Team. Mehrstufige Prozesse formen automatisierte Workflows, die Task Sequenzen und Datenbewegungen koordinieren.

Jedes Unternehmen strebt nach flexiblen, anpassungsfähigen IT-Infrastrukturen. Dabei müssen die eigenen, bewährten Prozesse berücksichtigt werden, die auf verteilte Systemressourcen im gesamten Unternehmen zurückgreifen. Das HPC Gateway von Fujitsu ist für Agilität konzipiert. Seine Datenbanktechnologie ermöglicht eine globale Replikation und Lastverteilung; diese bildet die Plattform zur Optimierung von Aktivitäten über mehrere Unternehmensstandorte hinweg bis hin zu Ressourcen außerhalb des Betriebes. Zur Realisierung hybrider Infrastrukturen lassen sich interne Datenbanken für den Offsite-Betrieb erweitern; auch lässt sich mit Hilfe des Cloud Connectors der Pool autorisierter Ressourcen von externen HPC Gateway Datenbanken erweitern.

# Technische Spezifikationen

Die Merkmale der HPC Cluster Suite (HCS)	HCS Open Edition	HCS Basic Edition	HCS Advanced Edition
Benutzerfreundliches und skalierbares Cluster-Deployment & -Management	HCS Installer und CDM	HCS Installer und CDM	HCS Installer und CDM
Flexibler Workload-Manager	TORQUE, SGE, SLURM	TORQUE, SGE, SLURM	PBS Professional
Paralleles Dateisystem	Nein	FEFS	FEFS
Allgemeine HPC-Open-Source-Softwarekomponenten: Scientific Libraries, Parallel Libraries, Compiler	Ja	Ja	Ja
HPC Gateway	Ja	Ja	Ja <sup>(1)</sup>
Grafische Administrationsoberfläche Betrieb und Überwachung	Ganglia	Ganglia	Ganglia
Intel® Cluster Ready	Ja	Ja	Ja
Hochverfügbarkeit (HA)	Nein	Nein	Ja
Support und Maintenance und Upgrade	Nein	Ja <sup>(2)</sup>	Ja <sup>(2)</sup>
Empfohlene Cluster-Größe	Bis zu 128 Knoten	Bis zu 128 Knoten	Bis zu 1024 Knoten <sup>(4)</sup>
Hinweise	<sup>(1)</sup> enthält die in der nachfolgenden Tabelle genannten weiteren Funktionen. <sup>(2)</sup> für Open-Source-Software wird nur Installations-Support bereitgestellt. <sup>(3)</sup> Support für größere Cluster ist auf Anfrage erhältlich.		

HPC-Gateway-Funktionen für den Application Desktop	HCS Open Edition	HCS Basic Edition	HCS Advanced Edition
Application Management	Ja	Ja	Ja
Job Submitter	Ja	Ja	Ja
Task Monitor	Ja	Ja	Ja
Application Editor	Ja	Ja	Ja
User Management (Team/Project Security Modell)	Ja	Ja	Ja
Cluster Watch <sup>(4)</sup>	Ja	Ja	Ja
Process Mapper <sup>(4)</sup>	Ja	Ja	Ja

<sup>(4)</sup> Bereitgestellt über die Funktionen der HPC Gateway Add-On Suite; weitere Add-On Funktionen in anderen Editionen sind möglich.

Cluster-Plattform	Unterstützte Version
Hauptknoten	PRIMERGY RX2530 M1, RX2530 M2, RX2540 M1, RX2540 M2, PRIMERGY RX200 S8, RX300 S8, RX350 S8, PRIMERGY BX2560 M1, BX2560 M2, BX924 S4
Rechnerknoten	PRIMERGY CX2550 M1, CX2550 M2, CX2570 M1, CX2570 M2, PRIMERGY CX250 S2, CX270 S2, PRIMERGY RX2530 M1, RX2530 M2, RX2540 M1, RX2540 M2, PRIMERGY RX200 S8, RX300 S8, RX350 S8, PRIMERGY BX2560 M1, BX2560 M2, BX924 S4  Intel® Xeon Phi™ (3120P / 5110P / 7120P / 31S1P, offload mode) und GPGPU NVIDIA Tesla K20 / K20X / K40 / K80 freigegeben für PRIMERGY CX2570 M2 / CX2570 M1 / CX270 S2 / RX350 S8
Betriebssystem	
Hauptknoten	Red Hat Enterprise Linux 6.7
Rechnerknoten	Red Hat Enterprise Linux 6.7 Red Hat Enterprise Linux HPC Compute Node 6.7 CentOS 6.7
Client-Gerät (für HPC Gateway)	
JAVA	Version 1.8 oder höher, erforderlich für die Entwicklung von Workflows (HCS Advanced Edition)
Web-Browser	Firefox 15 und höher, Chrome, IE 10

# Weiterführende Informationen

## Fujitsu Plattformlösungen

Zusätzlich zur HPC Cluster Suite (HCS) bietet Fujitsu eine Vielzahl an Plattformlösungen. Diese kombinieren leistungsstarke Produkte von Fujitsu mit optimalen Servicekonzepten, langjähriger Erfahrung und weltweiten Partnerschaften.

### Dynamic Infrastructures

Mit dem Konzept Fujitsu Dynamic Infrastructures, bietet Fujitsu ein komplettes Portfolio aus IT-Produkten, -Lösungen und -Services. Dieses reicht von Endgeräten bis zu Lösungen im Rechenzentrum sowie Managed Infrastructures- und Infrastructure-as-a-Service-Angeboten. Sie entscheiden, wie Sie von diesen Technologien, Services und Know how profitieren wollen: Damit erreichen Sie eine völlig neue Dimension von IT Flexibilität und Effizienz.

### Produkte

[www.fujitsu.com/de/products/computing/](http://www.fujitsu.com/de/products/computing/)

### Software

[www.fujitsu.com/de/products/software/](http://www.fujitsu.com/de/products/software/)

## Weiterführende Informationen

Für weitere Informationen zur FUJITSU Software HPC Cluster Suite (HCS) kontaktieren Sie bitte Ihren persönlichen Ansprechpartner oder besuchen Sie unsere Webseite.  
[www.fujitsu.com/de/hpc](http://www.fujitsu.com/de/hpc)

Aktuelle News zu diesem Thema und weiteren erhalten Sie über unsere Newsletter:  
[www.fujitsu.com/de/newsletter](http://www.fujitsu.com/de/newsletter)

## Fujitsu Green Policy Innovation

FUJITSU Green Policy Innovation ist unser weltweites Projekt um negative Umwelteinflüsse zu reduzieren. Mithilfe unseres globalen Know-hows möchten wir über die IT zur Schaffung einer nachhaltigen Umwelt für zukünftige Generationen beitragen. Weitere Informationen finden Sie unter:  
[www.fujitsu.com/global/about/environment/](http://www.fujitsu.com/global/about/environment/)



## Copyright

Alle Rechte vorbehalten, einschließlich der Rechte an geistigem Eigentum. Änderung von technischen Daten vorbehalten. Lieferung nach Verfügbarkeit. Es kann keine Garantie für die Vollständigkeit, Aktualität und Richtigkeit der Daten und Abbildungen übernommen werden.

Bei Namen kann es sich um Marken und/oder urheberrechtlich geschützte Bezeichnungen des jeweiligen Herstellers handeln, deren Verwendung durch Dritte für deren eigene Zwecke die Rechte des jeweiligen Inhabers verletzen kann.

Weitere Informationen finden Sie unter [www.fujitsu.com/de/about/fts/contact/nutzungsbedingungen.html](http://www.fujitsu.com/de/about/fts/contact/nutzungsbedingungen.html)

Copyright © Fujitsu Technology Solutions

## Haftungsausschluss

Änderungen der technischen Daten vorbehalten. Lieferung unter dem Vorbehalt der Verfügbarkeit. Haftung oder Garantie für Vollständigkeit, Aktualität und Richtigkeit der angegebenen Daten und Abbildungen ausgeschlossen. Wiedergegebene Bezeichnungen können Marken und/oder Urheberrechte sein, deren Benutzung durch Dritte für eigene Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

## Kontakt

FUJITSU Technology Solutions GmbH  
Mies-van-der-Rohe-Straße 8, 80807 München, Deutschland  
Telefon: 01805 372 100\*  
E-Mail: [cic@ts.fujitsu.com](mailto:cic@ts.fujitsu.com)  
Website: [www.fujitsu.com/de](http://www.fujitsu.com/de)  
2016-07-20 DE-DE

\*14 ct/Min. für Anrufe aus dem deutschen Festnetz,  
max. 42 ct/Min. aus den deutschen Mobilfunknetzen

Alle Rechte vorbehalten, einschließlich der Rechte an geistigem Eigentum. Änderung von technischen Daten vorbehalten. Lieferung nach Verfügbarkeit. Es kann keine Garantie für die Vollständigkeit, Aktualität und Richtigkeit der Daten und Abbildungen übernommen werden.

Bei Namen kann es sich um Marken und/oder urheberrechtlich geschützte Bezeichnungen des jeweiligen Herstellers handeln, deren Verwendung durch Dritte für deren eigene Zwecke die Rechte des jeweiligen Inhabers verletzen kann.

Weitere Informationen finden Sie unter [www.fujitsu.com/de/about/fts/contact/nutzungsbedingungen.html](http://www.fujitsu.com/de/about/fts/contact/nutzungsbedingungen.html)

© 2015 Fujitsu Technology Solutions