

F-RackCompute Series

Modulare Rack-Scale Computing-Plattform
(Referenzarchitektur)

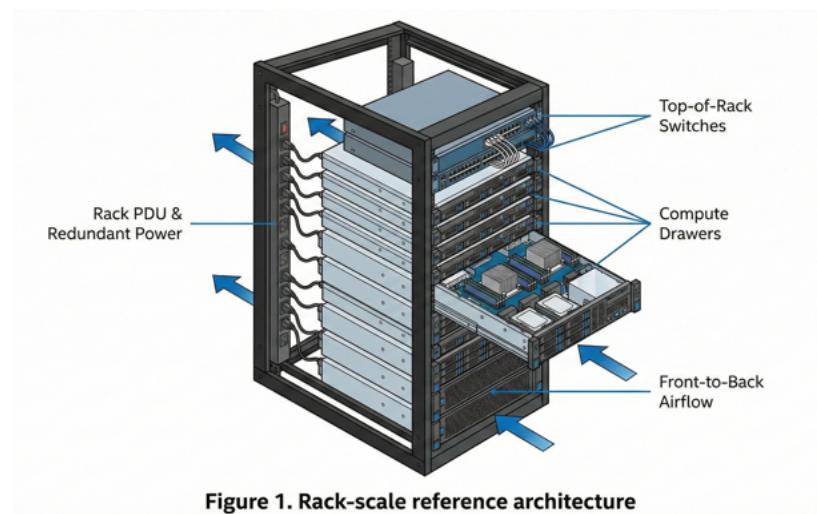
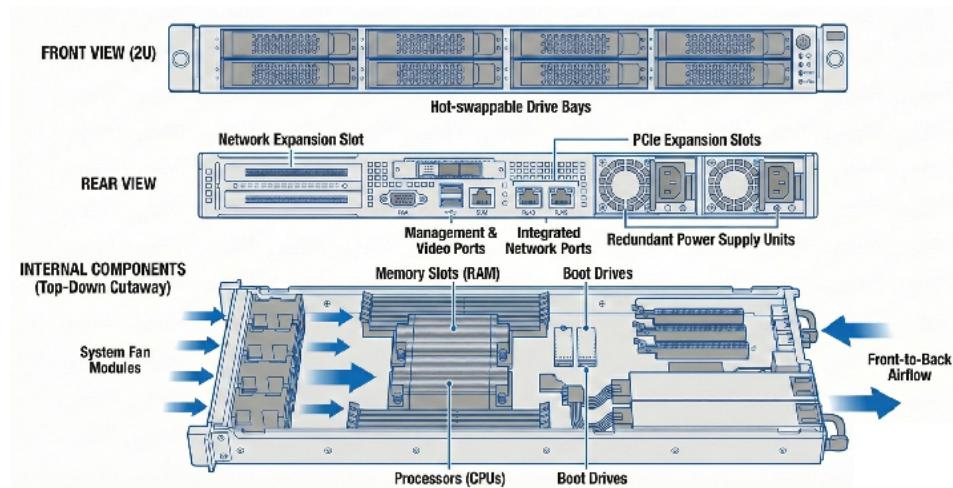


Figure 1. Rack-scale reference architecture

Hauptmerkmale (Highlights)

- Skalierbare Rack-Architektur: Ausgelegt für High-Performance Computing (HPC) und anspruchsvolle AI-Workloads.
 - Optimiertes thermisches Design: Entwickelt für hochdichte Rechenzentrumsumgebungen mit kontinuierlicher Last.
 - Dual-Socket-Prozessorunterstützung: Kompatibel mit Intel® Xeon® Scalable Prozessoren der 4. und 5. Generation.
 - Redundante Systemauslegung: Stromversorgung und Kühlung im N+1-Design für maximale Verfügbarkeit.
 - Integriertes Remote-Management: Unterstützung von IPMI 2.0 und Redfish für Fernüberwachung und -wartung.
 - Servicefreundliches Design: Werkzeugloser Zugriff auf Hot-Swap-fähige Komponenten.
-



Technisches Referenzszenario

Deployment Example: AI Inference Node

| Kategorie | Spezifikation (Szenario A: High-Density Compute) |
|--------------------|--|
| Formfaktor | 2HE (2U) Rackmount-Chassis, 19-Zoll-Standard |
| Prozessor | 2 x Intel® Xeon® Gold 6430 (Sapphire Rapids), 32 Cores, 2.1 GHz |
| Chipsatz | Intel® C741 Server-Chipsatz |
| Arbeitsspeicher | 16 x DDR5-4800 ECC RDIMM (Bestückt: 512 GB, Maximal: 4 TB) |
| Speicher (Storage) | Front: 8 x 2.5" U.2 NVMe (Hot-Swap); Intern: 2 x M.2 2280 NVMe (Boot / OS) |
| GPU-Unterstützung | Bis zu 2 x PCIe Gen5 x16 Slots für professionelle Beschleunigerkarten |
| Netzwerk | Onboard: 2 x 10GbE Base-T (Intel® X550); OCP 3.0: Dual-Port 25GbE SFP28 |
| Management | Aspeed AST2600 BMC mit dediziertem 1GbE Management-Port |
| Schnittstellen | 2 x USB 3.0 (Rear), 1 x VGA, 1 x COM (RJ45) |
| Kühlung | 4 x redundante Hochleistungs-Lüftermodule (Hot-Swap) |
| Netzteil | 1600 W (1+1) Redundant, Titanium Level, AC 100–240 V |
| Betriebssysteme | RHEL, Ubuntu Server (LTS), Windows Server 2022/2025, VMware ESXi |

Systemcharakteristik

- Dauerlastbetrieb: Validiert für 24/7–Betrieb mit Fokus auf MTBF–Optimierung.
 - Rückverfolgbarkeit: Projektbezogene BOM–Fixierung (BOM–Locking) möglich.
 - Projektanpassung: PCIe–Riser, Backplanes und Netzwerkoptionen sind konfigurierbar.
-

Geltungsbereich der Referenzarchitektur

- Private Cloud und Virtualisierungsplattformen
 - Zentralisierte Rechen– und AI–Inferenzsysteme
 - On–Premises Industrie– und Edge–Server
-

***Haftungsausschluss:** Dieses Dokument beschreibt eine Referenzsystemarchitektur und stellt kein handelsübliches Standardprodukt (Off–the–Shelf) dar. Die endgültige Systemkonfiguration, Komponentenauswahl sowie Zertifizierungen werden projektspezifisch definiert.