



bluechip

CREATING COMPUTERS.

Case Study: bluechip unterstützt die Forschung –
Case study: bluechip supports research at CERN

CERN – European Organization for Nuclear Research

Über den Kunden – *about the customer*

CERN, die Europäische Organisation für Kernforschung, ist eine zwischenstaatliche Organisation mit 25 Mitgliedsstaaten. In der Nähe von Genf gelegen, erstreckt sich das Gelände über zwei Länder, Frankreich und die Schweiz. Die Aufgabe des CERN ist es, die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Hochenergie-Teilchenphysik zu ermöglichen, und zu diesem Zweck entwirft, baut und betreibt es Teilchenbeschleuniger und die dazugehörigen Experimentierbereiche. Gegenwärtig nutzen mehr als 17.000 wissenschaftliche Mitarbeiter aus Forschungsinstituten auf der ganzen Welt die Anlagen des CERN für ihre Experimente.

Der Teilchenbeschleunigerkomplex am CERN ist eine Abfolge von Maschinen mit immer höheren Energien. Jede Maschine speist den Strahl in die nächste ein, die dann den Strahl auf eine noch höhere Energie bringt. Das Flaggschiff dieses Komplexes ist der Large Hadron Collider (LHC).

Der LHC ist der neueste Beschleuniger, der auf dem Gelände des CERN gebaut wurde. Die LHC-Anlage beschleunigt und kollidiert Protonenstrahlen, aber auch schwerere Ionen bis hin zu Blei. Er ist in einem Tunnel mit 27 km Umfang etwa 100 m unter der Erde erbaut. Die Konstruktion des LHC basiert auf supraleitenden Doppelapertur-Kryomagneten, die in einem superfluiden Heliumbad bei 1,9 Kelvin arbeiten.

Derzeit umfasst die Physikdaten-Analyseeinrichtung der IT-Abteilung des CERN etwa 11.000 Server und 350.000 Rechenkerne sowie über 100.000 plattenbasierte Speicher und über 65.000 Bandlaufwerke.

CERN, the European Organization for Nuclear Research, is an intergovernmental organization with 25 member states. Located close by Geneva, its premises straddle two countries, France and Switzerland. CERN's mission is to facilitate international cooperation in the field of high-energy particle physics, and to this end it designs, builds, and operates particle accelerators and their associated experimental areas. Currently, more than 17,000 scientific collaborators from research institutes around the world use CERN's facilities for their experiments.

The particle accelerator complex at CERN is a sequence of machines with ever increasing energies. Each machine feeds the beam into the next, which then boosts the beam to an even higher energy. The flagship of this complex is the Large Hadron Collider (LHC).

LHC is the latest accelerator built on the CERN site. The LHC facility accelerates and collides beams of protons, as well as heavier ions up to lead. It is built in a tunnel 27 km in circumference about 100 m underground. The LHC design is based on superconducting double-aperture cryomagnets operating in a superfluid helium bath at 1.9 Kelvin.

Currently, CERN IT's physics data analysis facility includes about 11,000 servers and 350,000 compute cores, as well as over 100,000 disk-based storage devices and over 65,000 tape drives.



KUNDE – CUSTOMER

CERN
Organisation européenne pour la recherche nucléaire
Esplanade des Particules 1
1217 Meyrin
Schweiz – Suisse

ANFORDERUNGEN – REQUIREMENTS

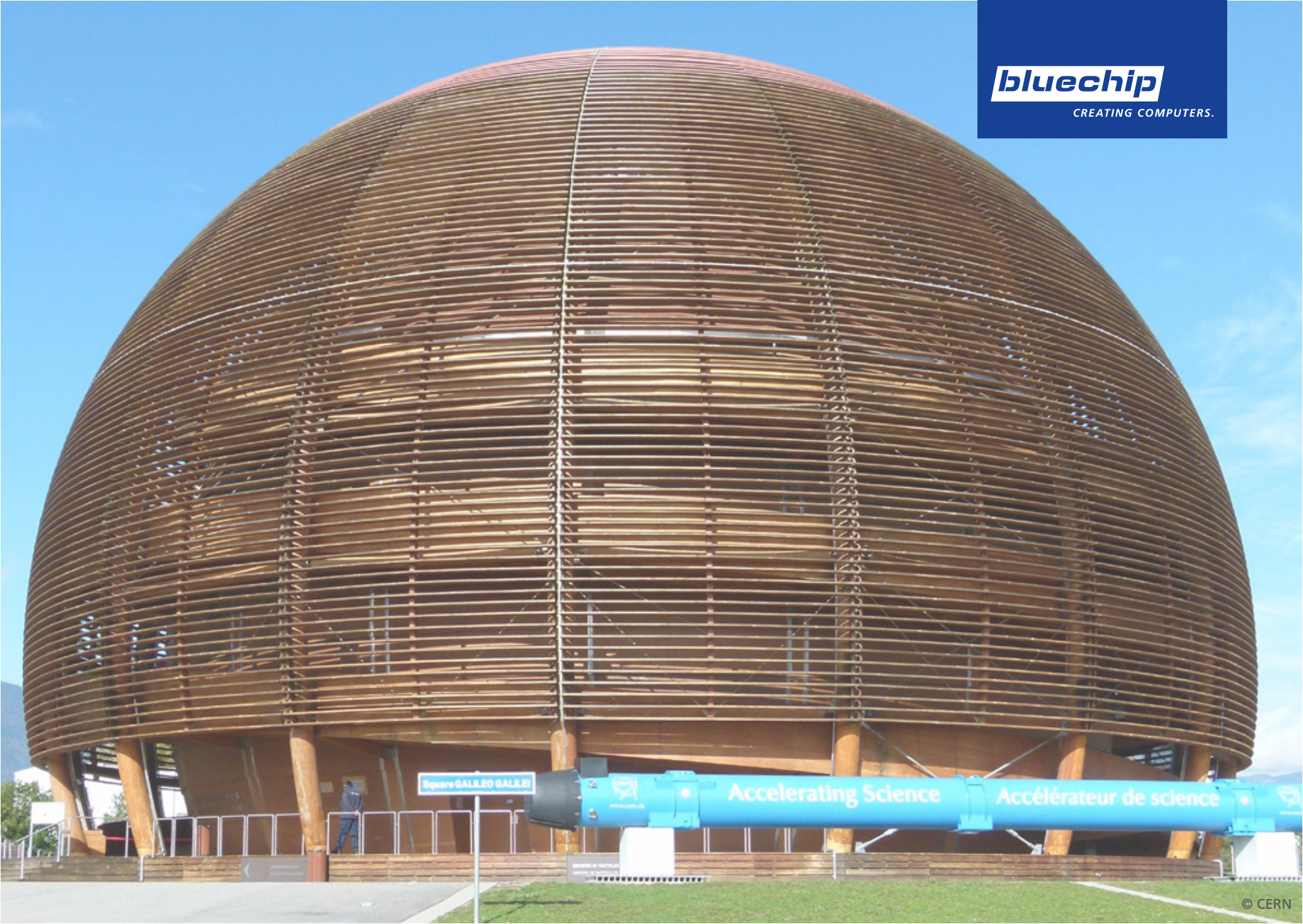
Fertigung, Prüfung und Lieferung von individuell gefertigten CPU-Serversystemen für die Verarbeitung physikalischer Daten gemäß den strengen Spezifikationen des CERN.

Manufacturing, testing and delivery of custom-built CPU server systems for physics data processing according to strict CERN specifications.

AUFTRAGSVOLUMEN – ORDER VOLUME

Lieferung von 280 High-Performance-Server-Knoten mit einer Gesamtanzahl von 8.960 Prozessorkernen.

Delivery of 280 high performance server nodes with a total number of 8,960 processor cores.



Die Herausforderung – *the challenge*

In der CERN-Ausschreibung IT-5008 vom 18. Juni 2024 wurden vorher qualifizierte Lieferanten und Hersteller aus den Mitgliedsstaaten unter anderem zur Abgabe eines Angebots für die Lieferung von CPU-Servern für die Verarbeitung von physikalischen Daten aufgefordert. Die Herausforderung bestand darin, eine möglichst kosteneffektive Anzahl von energieeffizienten, rack-montierbaren Systemen anzubieten. Es wurden zudem diverse Optionen gefordert, um die Abrufe der Systeme entsprechend Ihres Einsatzzwecks flexibel gestalten zu können.

CERN RFP IT-5008, dated June 18, 2024, invited previously qualified suppliers and manufacturers from member states to bid on, among other things, the supply of CPU servers for physics data processing. The challenge was to provide the most cost-effective number of energy-efficient, rack-mountable systems. Various options were also required to provide flexibility in the retrieval of the systems based on the intended use.



AMD
EPYC

Unsere Lösung – *our solution*

bluechip SERVERline

Die bluechip Computer AG hat nach intensiven Performance- und Energieverbrauchs-messungen eine Lösung angeboten, die pro 19" 2HE Rack-Gehäuse insgesamt 4 Knoten beinhaltet. Jeder dieser Knoten wurde mit jeweils zwei skalierbaren AMD® EPYC® Prozessoren ausgestattet. So wurde nicht nur ein Höchstmaß an Energieeffizienz erreicht, sondern auch eine Vielzahl von Optionen zur flexiblen Erweiterung der Systeme implementiert. Ein Mustersystem, welches CERN zur Verfügung gestellt wurde, hat die strengen Kriterien der Ausschreibung als erfüllt bestätigt. Individuelle BIOS- und Firmware-Einstellungen sowie das Labeling nach Kundenvorgaben gehören zudem zum Standardrepertoire innerhalb von Projekten bei der bluechip Computer AG und wurden auch im Rahmen der Ausschreibung angeboten.

Im Juli 2024 schloss das CERN mit der bluechip Computer AG den Vertrag über die Lieferung der entsprechend angebotenen CPU-Server für die Verarbeitung von physikalischer Daten.

After intensive performance and power consumption measurements, bluechip Computer AG offered a solution that included a total of 4 nodes per 19" 2U rack enclosure. Each of these nodes was equipped with two scalable AMD® EPYC® processors. This not only achieved maximum energy efficiency, but also implemented a wide range of options for flexible expansion of the systems. A sample system provided to CERN confirmed that the strict criteria of the tender had been met. Individual BIOS and firmware settings as well as labeling according to customer specifications are also part of the standard repertoire within projects at bluechip Computer AG and were also offered as part of the tender.

In July 2024, CERN concluded a framework agreement with bluechip Computer AG for the delivery of the correspondingly offered CPU servers for the processing of physics.

Kundenstimme – *customer opinion*

„Trotz der herausfordernden und teilweise unvorhersehbaren globalen Bedingungen der vergangenen Jahre hat die bluechip Computer AG die Server-Systeme aus dem Rahmenvertrag stets innerhalb vorher vereinbarter Fristen unter Wahrung aller Qualitätsvorgaben vertragsgerecht geliefert. Die direkte Kommunikation sowohl in Bereichen der kaufmännischen, der logistischen als auch der technischen Auftragsabwicklung verlief einwandfrei. Wir sind mit den Produkten und dem Support der bluechip Computer AG während der gesamten Zeit unserer Zusammenarbeit sehr zufrieden“, so Luca Atzori, Technischer Mitarbeiter bei CERN.

„Despite the challenging and sometimes unpredictable global conditions of recent years, bluechip Computer AG has always delivered the server systems from the framework agreement within previously agreed deadlines while maintaining all quality specifications in accordance with the contract. Direct communication in the areas of commercial, logistical and technical order processing was flawless. We are fully satisfied with the products and support provided by bluechip Computer AG throughout the entire period of our collaboration“ said Luca Atzori, technical officer of CERN.



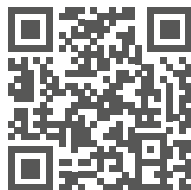
bluechip
CREATING COMPUTERS.



CREATING COMPUTERS.

bluechip Computer AG

Geschwister-Scholl-Straße 11a
D-04610 Meuselwitz



fon +49 3448 755 - 120
email consulting@bluechip.de
web www.bluechip.de
cloud www.bluechip.cloud

Über bluechip – *about bluechip:*

Seit über 33 Jahren erfolgreich am Markt, ist die bluechip Computer AG eines der führenden deutschen IT-Unternehmen. Im Geschäftsjahr 2024/2025 erwirtschaftete die bluechip group mit durchschnittlich 300 Mitarbeitern auf 25.000 qm Fertigungs- und Logistikflächen ca. 150 Mio. EUR Umsatz.

Als zuverlässiger Partner des Fachhandels, der Systemhäuser sowie diverser Forschungs- und Lehrinstitute agiert bluechip als Hersteller, Distributor und Dienstleister.

Successful on the market for over 33 years, bluechip Computer AG is one of the leading German IT companies. In the 2024/2025 fiscal year, the bluechip group generated EUR 150 million in sales with an average of 300 employees in 25,000 square meters of manufacturing and logistics space.

As a reliable partner of specialist retailers, system houses and various research and teaching institutes, bluechip acts as a manufacturer, distributor and service provider.