

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 23 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 16.000 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 K arbeiten.

Die IT-Abteilung des CERN betreibt Rechenressourcen am Hauptstandort des CERN in Meyrin. Das CERN nutzt für die Verarbeitung der Physikdaten hauptsächlich x86-basierte Serversysteme. Gegenwärtig umfasst die Physikdaten - Analyseeinrichtung des CERN etwa 10.000 Server und 380.000 Rechenkern, mehr als 485.000 Terabyte an plattenbasierter Speicherkapazität auf 96.000 Laufwerken und etwa 650.000 Terabyte an bandbasierter Speicherkapazität.

CERN, the European Organization for Nuclear Research, is an intergovernmental organization with 23 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 16000 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 K.

CERN's IT - Department operates computing resources at CERN's main site in Meyrin. CERN uses mainly x86-based server systems for physics data processing. Currently, CERN's physics data - analysis facility includes about 10,000 servers and 380,000 compute cores, more than 485,000 terabytes of disk-based storage capacity on 96,000 drives, and about 650,000 terabytes of tape-based storage capacity.

KUNDE – CUSTOMER

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

ANFORDERUNGEN – REQUIREMENTS

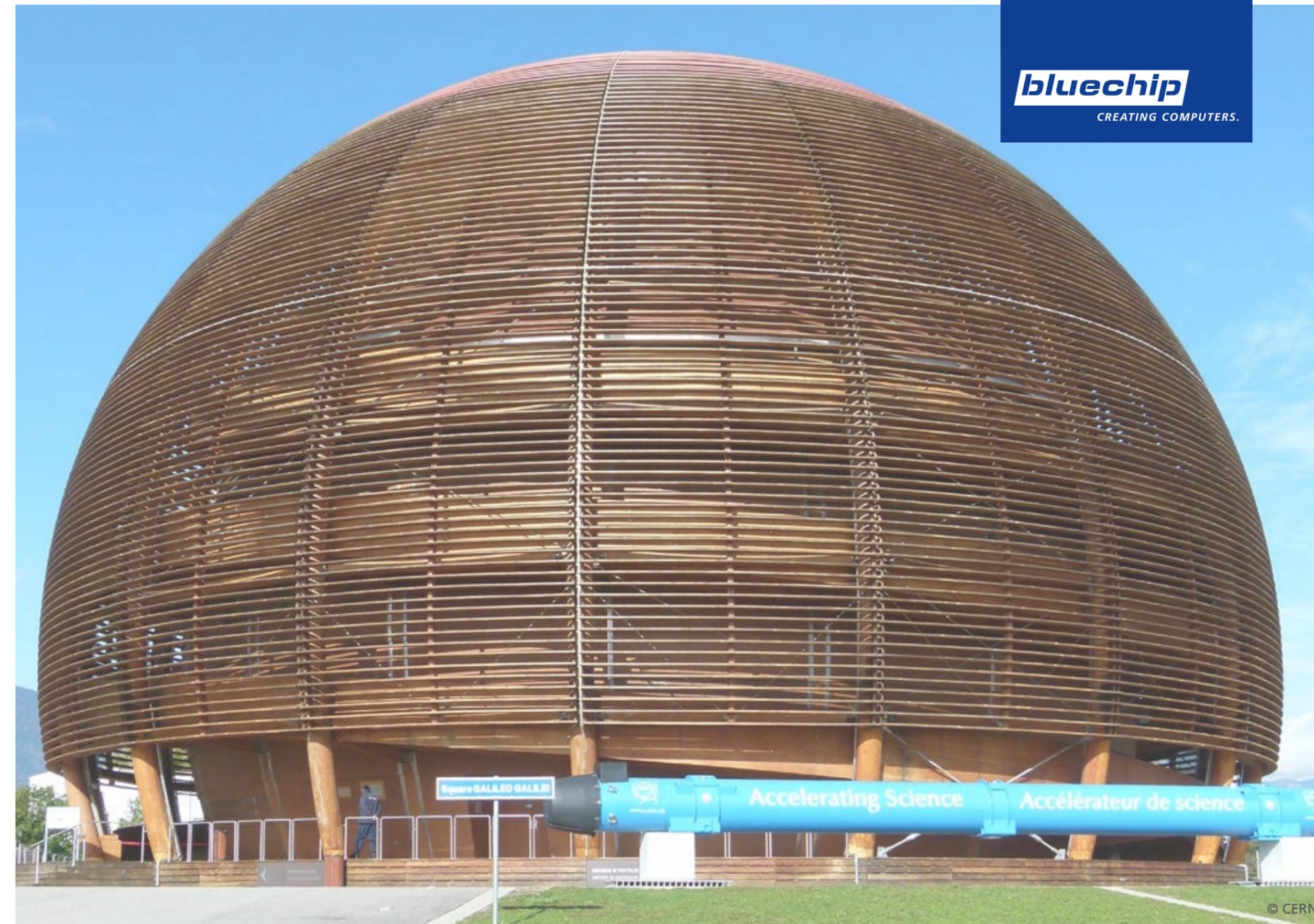
Fertigung, Tests und Lieferung von individuell gefertigten Server-Systemen nach strengen Vorgaben des CERN.

Manufacturing, testing and delivery of custom-built server systems according to strict CERN specifications.

AUFTRAGSVOLUMEN – ORDER VOLUME

Lieferung von 920 High Performance Server-Knoten mit einer Gesamtanzahl von 29.440 Prozessorkernen.

Delivery of 920 high performance server nodes with a total number of 29,440 processor cores.



© CERN

Die Herausforderung – *the challenge*

In der CERN-Ausschreibung IT-4529 vom 03. Mai 2019 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 Physikdaten aufgefordert. Die Herausforderung bestand darin, eine möglichst kosteneffektive Anzahl von energieeffizienten, rack-montierbaren Systemen anzubieten, die zusammen den geforderten Benchmark-Wert von mindestens 500.000 HEP-SPEC06 erreichen. Es wurden zudem diverse Optionen gefordert, um die Abrufe der Systeme entsprechend Ihres Einsatzzwecks flexibel gestalten zu können.

CERN RFP IT-4529, dated May 03, 2019, 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 that collectively meet the required benchmark of at least 500,000 HEP-SPEC06. Various options were also required to provide flexibility in the retrieval of the systems based on the intended use.



© CERN

Unsere Lösung – *our solution*

bluechip SERVERline

Die bluechip Computer AG hat nach intensiven Performance- und Energieverbrauchsmessungen eine Lösung angeboten, die pro 19" 2HE Rack-Gehäuse insgesamt 4 Knoten beinhaltet. Jeder dieser Knoten wurde mit jeweils zwei skalierbaren Intel® Xeon® Silver Prozessoren ausgestattet. Dadurch war es möglich, nicht nur die geforderten Benchmark-Werte möglichst energieeffizient zu erreichen, sondern auch die diversen Optionen zur flexiblen Erweiterung der Systeme abzubilden. 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 Oktober 2019 schloss das CERN mit der bluechip Computer AG einen Rahmenvertrag über die Lieferung der entsprechend angebotenen CPU-Server für die Verarbeitung von Physikdaten mit einer Laufzeit bis zum 31. März 2021.

Kundenstimme – *customer opinion*

„Trotz der schwierigen und unvorhersehbaren Situation im Jahre 2020 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 Eric Bonfillou, Leiter IT-Einrichtungsplanung und -beschaffung bei CERN.

„Despite the difficult and unpredictable situation in 2020, 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 Eric Bonfillou, head of CERN's IT facility planning and procurement.

bluechip
CREATING COMPUTERS.

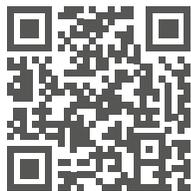




CREATING COMPUTERS.

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 29 Jahren erfolgreich am Markt, ist die bluechip Computer AG eines der führenden deutschen IT-Unternehmen. Im Geschäftsjahr 2020/2021 hat die bluechip group mit durchschnittlich 318 Mitarbeitern auf 25.000 qm Fertigungs- und Logistikflächen 187 Mio. EUR Umsatz erwirtschaftet.

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 29 years, bluechip Computer AG is one of the leading German IT companies. In the 2020/2021 fiscal year, the bluechip group generated EUR 187 million in sales with an average of 318 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.