

## Az új bullx szuperszámítógépekkel a Bull utat nyit az extrém teljesítményű számítástechnika világába

- A Bull bejelentette a bullx sorozatot, az új, környezetbarát, extrém teljesítményű szuperszámítógép-családot.
- A korlátlan innováció jegyében tervezett bullx szuperszámítógépek Európa ma létező összes szuperszámítógép know-how-ját és tapasztalatát megtestesítik.
- A néhány terafloptól több petaflopig skálázható bullx szuperszámítógépek mindenhol használhatók a kisméretű kutatási és fejlesztési irodáktól a világszintű adatközpontokig
- A Bull – több mint 500 szakértőjének közreműködésével – ismét bizonyította elkötelezettségét és azon szándékát, hogy az extrém teljesítményű számítástechnikai eszközök fejlesztésének terén vezető helyet foglaljon el Európában.



**Párizs, 2009. június 16.:** A Bull bemutatta bullx szuperszámítógépét, az első olyan Európában tervezett eszközt, amelyet kifejezetten az extrém teljesítményt igénylő alkalmazások futtatására fejlesztettek ki. A fejlesztést a Bull szakértő csapata kiemelt ügyfeleivel szoros együttműködésben végezte. A bullx nagy lépés a vállalat stratégiai célja, az európai vezető hely, világszinten pedig az első három hely egyikének megszerzése felé az extrém teljesítményű számítástechnika piacán. A bullx segítségével az innovatív kutatások egyszerűbbé és gyorsabbá válnak minden kutató vállalat és laboratórium számára.



**Didier Lamouche, a Bull elnök-vezérigazgatója:** "Az az akut krízis, amelyet a világ napjainkban átél, lehetőséget ad a megszokott gyakorlat felülvizsgálatára, és arra, hogy az innovációra és környezettudatosságra alapozva építsük újjá a világot. A számítógépes szimuláció lehetővé teszi, hogy tesztek végezzünk és prototípusokat építsünk fel virtuálisan. Ezzel segítheti a kutatókat és az ipart projektjeik felgyorsításában, új horizontok megnyitásában. Nincs többé szükség tényleges anyagfelhasználásra és potenciálisan kockázatos kísérletek végrehajtására. Ez az a pont, ahol az extrém teljesítményű számítástechnika belép: nagyteljesítményű stratégiai eszköz, amely megnyitja a lehetőséget számos olyan látványos alkalmazás előtt, amelynek jelentős hatása lesz a jövőben az emberek mindennapi életére. A bullx – a szuperszámítógépeknek új családja, amelyet a mai napon indítunk újtárra – ennek a vízióknak a legkézzelfoghatóbb példája ma Európában."

### **bullx: válasz az energiafogyasztás, a teljesítmény és az üzemi hatékonyság kulcsfontosságú kihívásaira**

A bullx termékcsalád révén a Bull választ ad három kulcsfontosságú kihívásra, még inkább kitolva ezzel a korlátokat: **energiafogyasztás, teljesítmény és üzemi hatékonyság.**

Csökkentett energia-igénnyel üzemel. Koordinálja az egyidőben párhuzamosan futó processzormagok ezreinek feladatait. Levezényli és adminisztrálja az ilyen jellegű rendszerek bonyolult belső összefüggéseit... A bullx komponenseinek kiválasztása valamint architektúrájának kialakítása **azt a koncepciót követi, hogy a bullx az innováció leghatásosabb eszköze legyen.** A szakma legnagyobb európai szakértő csapata által tervezett eszköz páratlan szaktudást egyesít; megépítése olyan Bull specialisták munkájának eredménye, akik képesek nagyteljesítményű, testreszabott alkalmazások gyors üzembe helyezésére.

### **bullx: nagy teljesítmény tetszőleges dimenzióban**

Az energiahatékony, integrált, extrém teljesítményű bullx számítógépet az európai extrém teljesítményű számítástechnika legnagyobb munkacsoportja kifejezetten az intenzív számítások céljaira tervezte. A projektben résztvevő több mint 500 dedikált szakértő páratlan szaktudást képvisel. Az ipari szabványok szerint épített, leghatékonyabb nyílt forráskódú alkalmazásokat futtató bullx megtervezésének kifejezett célja: a lehetőség megteremtése extrém megbízhatóságú és robusztus termelési környezetek megépítéséhez és bevezetéséhez.

A bullx műszaki jellemzőinek köszönhetően – beleértve a skálázhatóságát, integráltságának fokát, alacsony áramfogyasztását és nagyteljesítményű beépített számítástechnikai gyorsítóit – forradalmian új platform. Minden igényt kielégít a kis tervezési irodákban éppúgy, mint a nagy nemzetközi kutató központokban, a bio- és földtudományok, energia, olaj- és vegyipar, klímatudomány, repülésügy, a gépjármű és pénzügyi szektorok különböző területein

A bullx – amit úgy terveztek, hogy néhány terafloptól több petaflop teljesítményig minden igényt kielégítsen - kiemelkedő teljesítményt garantál működése minden tekintetében: egész- és lebegő számos művelet, sebesség és memória kapacitás, belső rendszer kommunikáció, input-output teljesítmény, könnyű kivitelezhetőség és használat, a tulajdonlás összköltsége ( TCO ).



## **Egyszerűsített, nagy sebességű hálózati csatlakozást alkalmazó, a teljesítmény és a nagy integráltság jegyében épített architektúra**

A bullx nagy sávszélességű dedikált hálózatra csatlakozó integrált penge szerverekből álló architektúra köré épült. Ezt az architektúrát a bullx klaszter programcsomag adminisztrálja, amelyet a Bull nyílt forráskódú és szabványos komponensek felhasználásával fejlesztett ki.

A penge koncepciónak megfelelően az alapvető komponenseket, mint például az áramellátást és a nagysebességű hálózati csatlakozásokat<sup>1</sup> a pengék közösen használják számítógépházban. Ez az architektúra felszabadítja a hálózati kapcsolóknak szánt hely nagy részét és egyszerűbbé teszi a penge számítógépek telepítését. Így a szabványos konfigurációkhoz viszonyítva a bullx esetében a szükséges kábelek száma felére-harmadára csökkent. Nagyméretű konfigurációk felépítésekor ez több ezerrel kevesebb kábelt, kompaktabb telepítést és a megbízhatóság jelentős javulását jelenti.

Minden egyes bullx számító penge a nagy teljesítmény elérése és a magas terhelési szintek kiszolgálása érdekében a legkorszerűbb alkatrészekre, technológiákra épül. Ilyenek a legújabb generációs Intel® Xeon® 5500 sorozatú (Nehalem) processzorok, memóriák, hatékony, nagy teljesítményű hálózati adapterek és kapcsolók, valamint az SSD háttértár (Solid State Drive).

## **A "zöld energia" jegyében készült hibrid architektúra és energia-hatékony technológiák**

A bullx hibrid architektúra olyan penge számítógépekből áll, amelyek az Intel® Xeon® processzor és a grafikus gyorsító-processzorok technológiáját ötvözik. A Bull már bizonyította magas szintű szaktudását e területen, amikor felépítette a világ egyik legnagyobb teljesítményű hibrid rendszerét, amely az energiafogyasztás jelentős növekedése nélkül dupláta meg az addig elérhető teljesítményszintet, és teljesítmény/m<sup>2</sup> valamint teljesítmény/fogyasztás arányait tekintve a legkedvezőbbek közé tartozik a világon.

A rendszerben alkalmazott ultrakapacitású modul 10-15 %-kal javítja az elektromos áramforrás hatékonyságát a hagyományos áramforrásokhoz képest. Ennek köszönhetően a rendszer képes áthidalni a rövid idejű áramkimaradásokat anélkül, hogy feszültség-szabályzó rendszerre lenne szükség. A bullx rendelkezik egy olyan hűtőajtóval, amely több mint 75 %-kal kevesebb áramot fogyaszt, mint a szabványos hűtőrendszerek. Az alkalmazott processzorvezérlő rendszer optimalizálja az áramfogyasztást. A Bull flops/m<sup>2</sup> mutató optimalizálási tapasztalatának köszönhetően olyan energia hatékony technológiákat alkalmaz, melyek segítségével a bullx a felhasználóknak 'zöld energiát' biztosít, miközben megfelel az energiafogyasztás menedzselésével kapcsolatos, főképp a nagyteljesítményű szuperszámítógépek esetében jelentkező kihívásoknak, .

---

<sup>1</sup> Egy olyan integrált blokkolás-mentes InfiniBand QDR kapcsolón keresztül, amely kategóriájában ma a világon a legnagyobb teljesítménnyel bír



**Fabio Gallo, a Bull Csoport alelnöke és extrém számítástechnikai igazgatója:** "Abból a célból terveztük a bullx szuperszámítógépeket, hogy választ adjunk még a legszélsőségesebb számítógépes teljesítmény igényekre is, maximális energiahatékonyság garantálása mellett. A bullx hibrid architektúrájának, válogatott komponenseinek és kifejezetten a bullx számára kifejlesztett technológiáknak köszönhetően ma a piacon a legfejlettebb olyan termék, amely képes megfelelni a környezeti korlátoknak és képes csökkenteni az energiafogyasztási költségeket."

### **Gyorsabb innováció a nyílt konfiguráció és hatékony rendszermenedzsmentnek köszönhetően**

A Bull által tervezett bullx klaszter programcsomag Linux operációs rendszer és olyan nyílt forráskódú komponensek köré épült, amelyeket a Bull saját szakértő mérnökei fejlesztettek, integráltak és optimalizáltak. A programcsomag segítségével a teljes konfiguráció – a szerverek, összeköttetések és a tároló hálózat – egy rendszerben vezérelhető. Leegyszerűsíti az infrastruktúra menedzsmentjét, a szoftver telepítését és üzembe helyezését (több mint ezer csomópont telepíthető kevesebb, mint 20 perc alatt), a hibák és hibás komponensek monitorozását és kezelését (kezdve a processzoroktól a meghibásodott kábelek pontos beazonosításáig), a klaszter optimalizálását és bővítését. Csökkenti az áramfogyasztást átkapcsolva a nem használt komponenseket – manuálisan vagy automatikusan – takarékos üzemmódba. A Bull arra törekszik, hogy minden vállalatot elvezessen egy olyan nyitott világba, ahol a sebesség és a skálázhatóság lehetővé teszi a gyorsabb innovációt.

### **A bullx fogadtatása: Ők mondták Rólunk**

#### **ALTAIR**

##### **Michael Humphrey, az Altair Globális Partner Programjának alelnöke, Altair**

"Az Altair örömmel gratulál üzleti partnerének, a Bullnak, a bullx bevezetéséhez. Kiemelkedő teljesítményüknek és skálázhatóságuknak köszönhetően a Bull új bullx rendszerei ideális platformként fogják szolgálni azokat az ügyfeleket, akik az Altair nagy követelményeket támaztó, számítás-intenzív RADIOSS katasztrófa szimulációját használják. Az előzetes tesztek azt mutatják, hogy egy jellegzetesen 64 magos bullx konfiguráció teljesítménye 69 %-kal jobb, mint azoknak az előző generációs rendszereknek a teljesítménye, amelyeken a szabványos RADIOSS benchmark programcsomag fut. Mindemellert az Altair népszerű munkaterhelés kezelő és köteg sorban állás kezelő szoftverét, a PBS Professionalt úgy optimalizáltuk, hogy kihasználja a bullx moduláris architektúráját, és megkönnyítse, meggyorsítsa a végfelhasználók számára munkáik beprogramozását valamint monitorozását. A PBS GridWorks programcsomag az ideális megoldás a Bullhoz hasonló innovatív vállalatok által kifejlesztett petaflop klaszterek hatékonyságának maximalizálására."



## Cardiff University

### **Martyn Guest professzor, az ARCCA (Advanced Research Computing @ Cardiff) igazgatója**

"Amikor kiválasztottuk a Bullt az ARCCA beszállítójának, azért tettük, mert nagyra értékeljük a Bull tapasztalatát és szakértelmét a klaszterek tervezése terén. Azóta a leszállított rendszer és szolgáltatások minősége - az elvárásoknak megfelelően - első osztályú. Ezért igen nagy örömmel értesültem arról, hogy a Bull bejelentette nagy integráltságú, energiahatékony szuperszámítógépeinek új generációját. Mindenképpen gondolni fogunk a bullx-re ARCCA rendszerünk bővítésének tervezésekor."

## IDC

### **Steve Conway, IDC, kutatási alelnök, nagyteljesítményű számítástechnika csoportja**

"Az IDC kutatása azt tükrözi, hogy a Bull az EMEA régió HPC (High-Performance Computing – nagyteljesítményű számítástechnika) rendszerek piacán az utóbbi két évben az élre tört. A Bull új bullx architektúrája minden eddiginél hatékonyabban képes kielégíteni a vásárlók igényeit a feldolgozási teljesítmény skálázhatósága és az energiahatékonyág tekintetében. A bullx rendszerek tervezésének fő szempontja volt, hogy a felhasználók ki tudják használni alkalmazásaik maximális teljesítményét. Érdemes kiemelt figyelemmel kísérni ezt a rendszert."

## Intel

### **Richard Dracott, Intel Corporation, Nagyteljesítményű Számítástechnika (HPC) vezérigazgatója**

"A Bull új rendszere, melyet kifejezetten HPC célokra terveztek, kiaknázza a legújabb Intel® Xeon® processzor technológiák - például az Intel Turbo Boost és Intel QuickPath Technológiák – előnyeit az Intel energiahatékonyág-felügyelő eszközei által nyújtott előnyökkel egyetemben. Az Intel és a Bull szaktudásának e kombinációja lehetővé teszi gyorsabb és megbízhatóbb HPC klaszterek energiahatékonyági szempontból optimalizált felépítését."

## University of Cologne

### **Dr.-Ing. Ulrich Lang professzor, a kölni egyetem számítástechnikai tudományok tanszékének vezetője és számítástechnikai központjának igazgatója.**

"A Bull bullx megoldása a legjobb választ adta számítástechnikai teljesítménnyel, sűrűséggel és energiahatékonyággal kapcsolatos igényeinkre, tudományos közösségünk legmagasabb követelményeket támaztó felhasználói esetében is. Segíteni fog bennünket abban, hogy kielégítsük kutatóink legszélsőségesebb követelményeit minden területen a biológiai kutatásoktól a vegyészeten és fizikán át a klíma előrejelzésig.."

## Elérhetőség

A bullx rendszerek a bejelentés dátumától kezdődően rendelhető meg.



### **Bull: Architect of an Open World™**

**A Bull olyan informatikai nagyvállalat, mely minden területen – az architektúra kialakítástól kezdve a rendszer üzemeltetésen át a pénzügyi megtérülésig - elkötelezte magát partnerei informatikai rendszereinek optimalizálása mellett.**

A Bull nyílt, nagy megbízhatóságú, biztonságos rendszereket fejleszt és ma az egyetlen olyan európai nagyvállalat, amely az informatikai értéklánc összes kulcsfontosságú elemét képes ajánlatával és szakembergárdájával lefedni.

További információk:

[www.bull.hu](http://www.bull.hu)

[www.bull.com](http://www.bull.com)

[www.bull.com/extremecomputing](http://www.bull.com/extremecomputing)

### **Sajtó kapcsolat**

Mócsán Andrea – Telefon: (+36) 1 437-5102, (+36) 20 9 429 361– <a href="mailto:andrea.mocsan@bull.hu">andrea.mocsan@bull.hu</a>
--



## Műszaki jellemzők

### bullx ház

<b>Kivitel</b>	Ház	Rack szekrény 7U fiókos
	Penge	18 penge szerver fiókonként
<b>Menedzsment</b>	Keret menedzsment modul /Chassis Management Module – CMM/	1 Keret menedzsment modul, beleértve az alábbiakat: OPMA lap egy fiókkezelő mikrovezérlővel 24-portos 1Gb Ethernet kapcsoló / melyből 3 az Ethernet kapcsolóhoz csatlakoztatott külső port Állapot kijelző ledék
	Kivetítő	Helyi Vezérlő Panel /Local Control Panel/ kivetítő a ház elején
<b>Áramforrás</b>		Fogyasztás: jellemzően 6,5 KW, max. 8,2 KW 4 villámcsérélhető /hot-swap/ áram blokk (PSU) N+1 áram redundancia
<b>Hűtés</b>		2 ventilátor penge házanként + 2 ventilátor szerver pengénként
<b>Belső összeköttetések</b>	InfiniBand switch modul /InfiniBand Switch Module – ISM/	Modul 36 QDR porttal
<b>Hálózat</b>	Ethernet kapcsoló modul /Ethernet switch Module – ESM/	1Gb ethernet kapcsoló modul a gerinchálózat eléréséhez (opcionális)
<b>Alaplap</b>		Passzív alaplap, mely 18 szerver penge, 2 ventilátor penge, az ISM, az UCM, a CMM, az ESM, a PSU-k részére biztosít csatlakozást
<b>Ultrakapacitor</b>	Ultrakapacitor modul /Ultra Capacitor Module – UCM/	Ultrakapacitor modul a rövid idejű áramkimaradások kivédésére, max. 250 ms (opcionális)
<b>Fizikai specifikáció</b>	Fiók mérete (m x sz x v)	31,1 cm (7u) x 48 cm (19") x 74 cm
	Súly	126 kg (teljes, maximális súly, az összes opcióval)
<b>OS és klaszterkezelő szoftver</b>	Windows® szerver támogatás	Microsoft® Windows® HPC szerver 2008
	Linux® támogatás	Red Hat Enterprise Linux 5 + bullx klaszter programcsomag

### bullx B500 számító penge

<b>Kivitel</b>		Egyszeres szélességű penge
<b>Processzorok</b>		2 quad core Intel® Xeon® 55xx processzor max. 2,93 GHz (8MB közös L3 cache)
<b>Architektúra</b>	Chipset	Intel S5500 chipset (Tylersburg IO H-24D) QPI-val max. 6,4 GT/s
<b>Memória</b>	Memória aljzatok (szám, típus)	12 DDR 3 DI MM aljzat
	Memória max.	Max. 96 GB Reg EC DDR 3 1066 MHz (8GB DI MM-sel) Max. 48 GB Reg EC DDR 3 1333 MHz (8GB DI MM-sel)
<b>InfiniBand</b>		1 db QDR IB csatornát biztosító ConnectX adapter
<b>Menedzsment</b>		Integrált alaplap menedzselő kontroller //Integrated Baseboard Management Controller - BMC//
<b>Ethernet</b>		1Gb duális port ethernet kontroller a CMM és ES M kapcsolatokhoz
<b>Tároló eszközök</b>	Lemezmeghajtók	1 SATA HDD vagy 1 SSD meghajtó vagy lemezmentes
<b>Biztonság</b>	Rendelet megfelelés	CE (UL, FC, RoHS)



## bullx B505 gyorsító penge

<b>Kivitel</b>		Kétszeres szélességű penge
<b>Processzorok</b>		2 quad core Intel® Xeon® 55xx processzor max. 2,93 GHz (8MB közös L3 cache) 2 GPU, 240 mag GPU-nként, max. 1,3 GHz (4 GB összes dedikált memória GPU-nként)
<b>Architektúra</b>	Chipset	2 Intel S5520 chipset (Tylersburg IO H-36D) QPI-val max. 6,4 GT/s
<b>Memória</b>	Memória aljzatok (szám, típus)	6 DDR 3 DI MM aljzat
	Memória max.	Max. 48 GB Reg EC DDR 3 1333 MHz (8GB DI MM-mel)
<b>InfiniBand</b>		Két darab, egy QDR IB csatornát biztosító 2 ConnectX adapter
<b>Menedzsment</b>		Integrált alaplapp menedzselő kontroller /Integrated Baseboard Management Controller – BMC/
<b>Ethernet</b>		1Gb duál port ethernet kontroller CMM és ES M kapcsolatokhoz
<b>Háttértárak</b>	Lemezmeghajtók	1 SATA HDD vagy 1 SSD meghajtó vagy lemezmentes
<b>Biztonság</b>	Szabványok	CE (UL, FC, RoHS)

A jelen dokumentumban leírt néhány felkínált termék, illetve szolgáltatás, illetve a felkínált termékek, illetve szolgáltatások egy része lehet, hogy nem szerezhető be az Ön országában. A jelen dokumentumban említett védjegyek tulajdonosainak jogait a Bull tiszteletben tartja. Az Intel és a Xeon védjegyek az Intel Corp., illetve az Intel Corp. leányvállalatainak védjegyei, illetve regisztrált védjegyei az Egyesült Államokban és más országokban.