



Sahand Server Specifications

SAHAND SR220-G1

2U Rackmount

2U Rackmount with 1+1 1600W CRPS

Dual Socket P+ (LGA 4189), supports 3rd Gen Intel® Xeon® Scalable processors

16+16 DIMM slots (2DPC), supports DDR4 RDIMM, LRDIMM, RDIMM/LRDIMM-3DS, Intel® Optane™ Persistent Memory 200 series

12 hot-swap 3.5"/2.5" drive bays, 2 fixed 2.5" SATA drive bays

4 FH PCIe4.0 x16, 2 FH PCIe4.0 x8, 1 low-profile PCIe4.0 x16, 1 low-profile PCIe4.0 x8

Supports 2 M.2 (PCIe3.0 x4 or SATA 6Gb/s)

2 RJ45 (1GbE) by Intel® i350-AM2

1 OCP NIC 3.0 (PCIe4.0 x16)

Baseboard Management Controller (BMC)



با توسعه کسب و کارهای مبتنی بر تجارت الکترونیک، بانکداری دیجیتال و سایر سامانه های مورد نیاز دولت الکترونیک بکارگیری سخت افزار و تجهیزات در مراکز داده از جمله سرور و ذخیره سازهای ایمن و مورد اطمینان ضرورتی غیر قابل انکار است. علاوه بر این مخاطرات امنیتی از جمله نفوذ و هک ضرورت طراحی و تولید سرورهای مبتنی بر دانش روز با استفاده از ثابت افزار (Firmware) در داخل کشور با استفاده از متخصصان مجرب را ایجاد می نماید.

با توجه به اهمیت موضوع شرکت اندیشه نگار پارس با همکاری اساتید مجرب دانشگاه صنعتی شریف و متخصصین داخلی و شرکت های معتبر بین المللی اولین نسل از سرورهای سهند را با انتخاب بهترین قطعات سخت افزاری منطبق با فن آوری روز دنیا و با بومی سازی و مقاوم سازی ثابت افزار شامل تمامی بخش های BIOS و BMC (ILO) با کارایی، پایداری و قابلیت اطمینان بسیار بالا برای کاربردهای تجاری طراحی و در شرکت صنایع پیشرفته سهند تولید و با نام تجاری سهند SAHAND به بازار عرضه نموده است.

بخش ثابت افزار سرورها برای مقابله با حملات سایبری به صورت بومی توسعه و مقاوم سازی شده است. انجام آزمون ها و حملات متعدد بر روی سرورهای تولیدی و مقایسه ی آن با سرورهای موجود بازار بیانگر امنیت بسیار بالای سرورهای سهند می باشد.

معرفی سرور سهند SR220-G1

- پشتیبانی از نسل سوم پردازشگرهای Intel Xeon Scalable با تکنولوژی CLX_R با حداکثر فرکانس های کاری به همراه ۴۴% افزایش در میزان کلی فضای Cache
- ایجاد ارتباط پر سرعت و جلوگیری از بروز خطا میان پردازشگرها و حافظه های RAM با استفاده از مسیرهای Ultra Path
- امکان استفاده از حافظه های RAM-DDR4 با مقادیر (256GB، 128GB) پشتیبانی از ۱۶ عدد حافظه رم از نوع NV-DIMM برای هریک از پردازشگرها
- مدیریت یکپارچه منابع موجود، سرویس ها، ذخیره سازها، ارتباطات شبکه با استفاده از محیط کاربری یکسان
- پشتیبانی کامل از تجهیزات M.2 جهت ارائه سرویس در تمامی Hypervisor ها
- امکان استفاده از ۱۲ عدد هارد دیسک LFF/SFF
- پشتیبانی از ۸ عدد PCIe نسل ۳ جهت استفاده از طیف وسیعی از کارت های I/O
- استفاده از ۲ عدد درگاه شبکه به صورت On-Board
- مجهز به تکنولوژی DynamicLOM به صورت On-Board
- ایجاد دسترسی پذیری و HA کامل در استفاده از منابع برق (Power) و منابع خنک کننده (FAN)
- مدیریت گرمایش سرور با استفاده از قابلیت Cool-Safe
- ایجاد امنیت در لایه های مختلف سرور با استفاده از قابلیت Agent-free مدیریت دسترسی ها.



Sahand Server
SAHAND SR220-G1
2U Rackmount



ویژگی‌های کلیدی و منحصر بفرد ثابت‌افزار (Firmware) در سرورهای سهند

تیم تحقیق و توسعه سهند با درک و شناخت عمیق از حملات و آسیب‌پذیری لایه ثابت‌افزار و با بکارگیری فناوری‌های نوین و با مشارکت فعال متخصصین دانشگاه صنعتی شریف و همکاری شرکت‌های معتبر بین‌المللی اقدام به مقاوم‌سازی و بومی‌سازی تمامی بخش‌های ثابت‌افزار شامل BIOS و BMC نموده است. برخی از توسعه‌های صورت گرفته توسط تیم تحقیق و توسعه سهند امکان هک و نفوذ به لایه ثابت‌افزار را غیرممکن نموده است.

آسیب‌پذیری در لایه ثابت‌افزار آنقدر جدی است که حتی ویروس‌کش‌ها و دیوارهای آتش، هیچ کنترلی بر روی آن ندارند. علاوه بر این، این نوع آسیب‌پذیری بطور ثابت و دائم بر روی سیستم قرار داشته و کاربر توانایی تغییر آن و یا انتخاب بین چند نوع ثابت‌افزار را ندارد. در واقع ثابت‌افزار همانطور که نام آن نشان می‌دهد مانند نرم‌افزارهای موجود در یک سیستم قابل پاک کردن و یا نصب مجدد نیست و بیشتر به آن به عنوان بخشی از سخت‌افزار مادربرد سرور می‌توان نگاه کرد.

کنترل تهدیدات امنیتی مانند حملات Bootkit، امکان هک و نفوذ از طریق BMC (ILO)، غیرفعال‌سازی سازوکارهای امنیتی ثابت‌افزار، امکان کاشت برنامه‌های آلوده (Implantation) در سیستم عامل از طریق ثابت‌افزار، اجرای برنامه‌های EFI آلوده و تغییر فایل ثابت‌افزار بدون اطلاع کاربر و نیز وجود درب پشتی (Backdoor) در توسعه ثابت‌افزار سهند مورد توجه جدی قرار گرفته است.

کد منبع توسعه یافته شامل کدهای مربوط به BIOS و BMC بوده و با در اختیار داشتن کد منبع (Source Code) تسلط کامل برای طراحی و توسعه ثابت‌افزار حاصل شده، لذا محصول نهایی را به یک محصول اصیل (Genuine) تبدیل نموده است.

ویژگی‌های کلیدی ثابت‌افزار سرورهای سهند عبارتند از:

- پیاده‌سازی کامل ثابت‌افزار در داخل کشور
- اطمینان از عدم وجود درب پشتی (Backdoor) در ثابت‌افزار مادربرد
- سفارشی‌سازی ثابت‌افزار برای مشتریان عمده و حیاتی
- بروزرسانی ثابت‌افزار از مراکز مطمئن داخل کشور
- طراحی و پیاده‌سازی مکانیزم جلوگیری از اعمال مهندسی معکوس
- توسعه و راه‌اندازی لایه امن مافوق لایه Secure Boot برای پیشگیری از فعال‌سازی نرم‌افزارهای غیرمجاز از طریق مکانیزم امنیتی Sahand Secure Boot
- پیاده‌سازی Boot Guard و PFR برای BIOS و BMC
- راه‌اندازی قابلیت Capability Check در UEFI برای صحت‌سنجی و اطمینان از عملکرد مطلوب سرور
- اضافه/حذف کردن برنامه‌های کاربردی از جمله واسط کاربری برای ورود به BIOS، اضافه کردن برنامه رمز عبور برای EFI Shell، توسعه برنامه برای مدیریت ادوات جانبی و حذف کردن ماژول‌های غیرضروری
- جلوگیری از راه‌اندازی تجهیزات تقلبی/غیرمجاز بمنظور افزایش قابلیت اطمینان (Reliability) در سرورها
- جلوگیری از غیرفعال‌سازی مکانیزم‌های امنیتی سطح ثابت‌افزار
- جلوگیری از حملات امنیتی Bootkit
- کشف و خنثی‌سازی حملات امنیتی برای تغییر ثابت‌افزار BIOS/BMC/UEFI



شرکت صنایع پیشرفته سهند آمادگی دارد نسبت به برگزاری کارگاه آموزشی و توجیهی برای تیم فنی و امنیتی سازمانها و نهادها بمنظور تشریح کامل ویژگی‌ها و قابلیت‌های ثابت‌افزار سهند اقدام نماید.

SAHAND SR220-G1, Rackmount

System	
Form Factor	2U Rackmount
Dimensions	779.5 mm X 447.6 mm X 87 mm
Front Panel	
Buttons	Power, UID, Reset
LEDs	Power Status, LAN Activity, HDD Activity, System status
I/O Ports	1 Type-A (USB3.2 Gen1), 1 Type-A (USB2.0)
External Drive Bay / Storage	
Front Side Drive Bay	12 hot-swap 2.5"/3.5" drive bays supports 8 SATA HDD/SSD and 4 NVMe (PCIe3.0 x4) SSD
Front Side Backplane	12-port NVMe/SATA/SAS passive backplanes SAS drive is only supported with additional RAID/HBA cards
Internal Side	2 fixed 2.5" SATA drive bays 2 M-key (PCIe3.0 x4 or SATA 6Gb/s), supports 2280/22110 form factor [PCH] 1 fixed SATA drive bay share SATA with M1_2, and will be disabled when M1_2 populated with SATA device
Power Supply	
Type	1+1 CRPS
Output Watts	1600W
AC Input	100-240V, 47-63Hz
System Fan	
Fan	6 PWM hot-swap 60 x 38 mm fans
Processor System	
CPU	Supports 3rd Gen Intel® Xeon® Scalable processors
Socket	Dual Socket P+ (LGA 4189)
Chipset	Intel® C621A
System Memory	
Supported DIMM Quantity	16+16 DIMM slots (2DPC)
Supported Type	Supports DDR4-288-pin RDIMM, LRDIMM, RDIMM/LRDIMM-3DS, Intel® Optane™ Persistent Memory 200 series
Max. Capacity per DIMM	RDIMM: up to 64GB RDIMM-3DS: up to 256GB LRDIMM: up to 128GB LRDIMM-3DS: up to 256GB
DIMM Frequency	max. 3200MHz
Voltage	1.2V
PCIe Expansion Slots (SLOT7 close to CPU)	
PCIe x 32	SLOT1: 2 FH PCIe4.0 x16 or 1 FH PCIe4.0 x16, 2 FH PCIe4.0 x8 via RB251-X8X16X16 [CPU0] SLOT2: 2 FH PCIe4.0 x16 or 1 FH PCIe4.0 x16, 2 FH PCIe4.0 x8 via RB251-X16X8X16 [CPU1]
PCIe x 16	SLOT3 :1 low-profile PCIe4.0 x16 or 2 low-profile PCIe4.0 x8 via RB251-X8X16 [CPU1]
Ethernet	
Additional GbE Controller	Intel® i350-AM2: 2 RJ45 (1GbE)
OCP Slot	1 OCP NIC 3.0 (PCIe4.0 x16) [CPU0]
Rear I/O	
UID Button/LED	1 UID button w/ LED
VGA Port	1 DB15
Serial Port	1 RJ45 (COM)
USB 3.2 Gen1 Port	2 Type-A (USB3.2 Gen1)
RJ45	2 RJ45 (1GbE), 1 dedicated IPMI
Hardware Monitor	
Temperature	CPU, PCH, MB, Card side Temperature Sensing
Fan	CPU/Rear/Front Fan Tachometer CPU Quiet Fan (Allow Chassis Fan Speed Auto-Adjust by CPU Temperature) CPU/Rear/Front Fan Multi-Speed Control
Voltage	CPU1_PVCCIN, CPU2_PVCCIN, PVDDQ_ABCD, PVDDQ_EFGH, PVDDQ_IJKL, PVDDQ_MNOP, 1.05V_PCH, 1.8V_PCH, +BAT, PVNN_PCH, 3.3V, 5V, 12V, 3.3VSB, 5VSB
Environment	
Temperature	Operation temperature: 10°C ~ 35°C / Non operation temperature: -40°C ~ 70°C
Humidity	Non operation humidity: 20% ~ 90% (Non condensing)

