**БАТЛАВ.**
БОЛОВСРОЛЫН ЯАМНЫ
ТӨРИЙН НАРИЙН БИЧГИЙН
ДАРГА
Х.БАТЖАРГАЛ

ATA12927 9116621 9024070582

# БОЛОВСРОЛЫН ДАТА ТӨВИЙН ДЭД БҮТЦИЙН ХҮРТЭЭМЖИЙГ НЭМЭГДҮҮЛЖ, НАЙДВАРТАЙ АЖИЛЛАГААГ ХАНГАХ, ТЕХНИК ТЕХНОЛОГИЙН ОРЧНЫГ БҮРДҮҮЛЭХ ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖИЙН ТЕХНИКИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ

**XIV.1.3.1.17/2025**

Нийлүүлэх бараа нь дор дурдсан техникийн тодорхойлолт, стандартад нийцсэн байна.

| № | Төхөөрөмж | Үзүүлэлт | Шаардлага |
|---|---|---|---|
| 1 | Галт хана (Firewall) 2ш | Загвар | Fortinet Fortigate 401F болон түүнтэй дүйцэхүйц |
| | | Процессор | High Performance Multi-Core Processor |
| | | Санах ой | 16 GB DDR4 Memory болон түүнээс дээш |
| | | Storage (хадгалах) | 500 GB SSD 16 GB DDR4 Memory болон түүнээс дээш |
| | | Onboard Storage | 2x 480 GB SSD 16 GB DDR4 Memory болон түүнээс дээш |
| | | Нийт дамжуулах чадвар | 15 Gbps болон түүнээс дээш |
| | | Шинэ холболт/сек | 500,000 16 GB DDR4 Memory болон түүнээс дээш |
| | | Нийт холболт | 10 сая холболт болон түүнээс доошгүй |
| | | SSL дамжуулах чадвар | 3 Gbps болон түүнээс дээш |
| | | IPS Throughput | 12 Gbps болон түүнээс дээш |
| | | NGFW Throughput | 10 Gbps болон түүнээс дээш |
| | | Threat Protection Throughput | 9 Gbps болон түүнээс дээш |
| | | Firewall Throughput (Packet per Second) | 105 Mpps |
| | | Цахилгаан хангамж | Redundant Power Supply |
| | | Удирдлага | Web GUI, API, CLI Support |
| | | Concurrent SSL-VPN Users | 5000 |
| | | Hardware Accelerated GE RJ45 Interfaces | 16 (FG-400F/-DC FG-401F/-DC) |
| | | Hardware Accelerated GE SFP Slots | 8 |
| | | Hardware Accelerated 10GE SFP+ Slots | 4 |
| | | SFP+ module FN-TRAN-SFP+LR | 2 |
| | | Application Control | Supported |
| | | Intrusion Prevention System (IPS) | Supported |
| | | URL, DNS & Video Filtering | Supported |
| | | Antispam Service | Supported |
| | | High Availability | Supports active/standby and active/active configurations |
| | | FortiCare Support | FC-10-0400F-950-02-12 FortiCare Premium |
| | | Баталгаат хугацаа (Warranty) | 36 сар (3 жил) |
| 2 | Сүлжээний ачаалал тэнцвэржүүлэгч (LoadBalancer) 2ш | Загвар | Loadbalancer LM-X15-NG болон түүнтэй дүйцэхүйц |
| | | Процессор (CPU) | 3.8GHz, 4C/8T болон түүнээс дээш |
| | | Санах ой (RAM) | 32GB DDR4 Memory болон түүнээс дээш |
| | | Storage (хадгалах) | 2 x 1TB HDD (RAID 1) болон түүнээс дээш |
| | | Application Throughput (Layer 4) | 15.8 Gbps |
| | | Application Throughput (Layer 7) | 15 Gbps |
| | | Bulk Encryption | 10 Gbps |
| | | SSL TPS (2K Keys) | 15,000 |
| | | Concurrent Layer 4 Connections | 35,000,000 |
| | | Concurrent Layer 7 Connections | 262,500 |
| | | Layer 7 HTTP Requests/sec | 1,000,000 |
| | | Layer 4 Requests/sec | 2,000,000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Layer 4 Connections/sec | 600,000 |
| | | Gigabit Ethernet Ports | 16 |
| | | 10 Gigabit Ports (SFP+) | 4 |
| | | SFP+ Module | 2 |
| | | Нийт дамжуулах чадвар | 15 Gbps |
| | | Шинэ холболт/сек | 600,000 |
| | | Нийт холболт | 35 сая холболт |
| | | SSL дамжуулах чадвар | 10 Gbps |
| | | Цахилгаан хангамж | Redundant Power Supply |
| | | Удирдлага | Web GUI, API, CLI Support |
| | | Өндөр боломжит байдал (High Availability) | Active/Passive, Active/Active Clustering |
| | | Баталгаат хугацаа (Warranty) | 36 сар (3 жил) |
| 3 | Веб аппликэйшний галт хана (WAF) 1ш | Загвар | FORTIWEB 400 болон түүнтэй дүйцэхүйц |
| | | Олон давхаргат хамгаалалт | OWASP Top 10 халдлагаас хамгаалах |
| | | API Аюулгүй байдал | CI/CD pipeline-тэй уялдан ажиллах |
| | | Автоматжуулсан халдлагаас хамгаалах | Bots, Web Scrapers, Crawlers, Data Harvesting, Credential Stuffing, зэрэг халдлагуудаас хамгаалах |
| | | Storage (хадгалах) | 480 GB SSD болон түүнээс дээш |
| | | Throughput (дамжуулах чадвар) | 500 Mbps |
| | | Өндөр боломжит байдал (High Availability) | Active/Passive, Active/Active Clustering |
| | | Интерфейсүүд | 4 GE RJ45, 4 SFP GE |
| | | Цахилгаан хангамж | Redundant Power Supply |
| | | Удирдлага | Web GUI, API, CLI Support |
| | | Баталгаат хугацаа (Warranty) | 36 сар (3 жил) |
| 4 | Сүлжээний гарцын чиглүүлэгч (Border Router) 1ш | Загвар | Border Router Cisco NCS5501 болон түүнтэй дүйцэхүйц |
| | | Интерфейс портууд | 48 x 1/10 GE SFP+ портууд<br>6 x 40/100 GE QSFP28 портууд болон түүнээс дээш |
| | | Системийн гүйцэтгэл | Нийт дамжуулах чадвар: 800 Gbps<br>Packet Forwarding Rate: 1.4 Bpps болон түүнээс дээш |
| | | Физик үзүүлэлтүүд | Форм фактор: 1RU<br>Хэмжээ: 17.4" (44.20 см) x 21.7" (55.12 см) x 1.72" (4.37 см)<br>Жин: 22.8 lbs (10.34 кг) |
| | | Цахилгаан хангамж ба хөргөлт | Цахилгаан хангамж: 1+1 Redundant (AC/DC)<br>Эрчим хүчний хэрэглээ: 240W (25°C), 370W (55°C)<br>Хөргөлт: Хос hot-swappable сэнсний тавиурууд |
| | | Программ хангамж ба онцлогууд | Үйлдлийн систем: Cisco IOS XR 64-bit<br>Дэмжлэгтэй функцүүд: Layer 2 & Layer 3 VPN, Segment Routing, QoS, Programmable Network Management, Telemetry |
| | | Баталгаат хугацаа (Warranty) | 36 сар (3 жил) |
| 5 | Сүлжээний свич (ToR свич) 2ш | Загвар | Dell PowerSwitch S4148T болон түүнтэй дүйцэхүйц |
| | | Порт | 48 x 10GbT 2 x QSFP+ 4 x QSFP28 болон түүнээс дээш |
| | | Шилжүүлэх хүчин чадал | 1.76 Tbps болон түүнээс дээш |
| | | Нийт дамжуулах чадвар (Throughput) | 1320 Mpps болон түүнээс дээш |
| | | Цахилгаан хангамж | 2 x AC PSU (Redundant) болон түүнээс дээш |
| | | Санах ой | Packet Buffer Memory: 12 MB<br>CPU Memory: 4 GB болон түүнээс дээш |
| | | Хаяглалтын хүчин чадал | MAC Addresses: 272K (Scaled L2 mode)<br>ARP Table: 200K (Scaled L3 host mode)<br>IPv4 Routes: 200K (Scaled L3 routes mode)<br>IPv6 Hosts: 64K<br>IPv6 Routes: 130K (Scaled L3 routes mode)<br>Multicast Hosts: 8K |
| | | Сүлжээний онцлогууд | Link Aggregation: 32 links/group, 128 groups<br>Layer 2 VLANs: 4K |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | Layer 3 VLANs: 500<br>PVST: 128 instances<br>MSTP: 32 instances<br>LAG Load Balancing: Based on Layer 2, IPv4, or IPv6 headers болон түүнээс дээш |
| | | Баталгаат хугацаа (Warranty) | 36 сар (3 жил) |
| 6 | Сторэйж<br>1ш | Загвар | Dell Unity XT 380F DPE 25x2.5 болон түүнтэй дүйцэхүйц |
| | | Хадгалах төхөөрөмж (Hard Drives) | 15 x 7.68TB ALL FLASH 25X2.5 SSD болон түүнээс дээш |
| | | IO модуль (SPIO) | 2x4 Port IO 10GBaseT AF<br>2x4 Port IO 32GB FC AF болон түүнээс дээш |
| | | Цахилгаан хангамж | Pair of C13/C14 cables (Highline Power)<br>C19/C20 cables (480/680 Lowline Power) |
| | | Программ хангамж | Unity XT AFA Software Only Virtual Base - SWAAA |
| | | Сервис үйлчилгээ | SADMG Rapid Parts Exchange 36 сар |
| | | Баталгаат хугацаа (Warranty) | 36 сар (3 жил) |
| 7 | Сервер<br>12ш | Загвар | Dell PowerEdge R660 болон түүнтэй дүйцэхүйц |
| | | Chassis | 2.5" Chassis, 10 Hard Drive (SAS/SATA), 2CPU, PERC11 болон түүнээс дээш |
| | | Процессор | 2 x Intel® Xeon® Gold 6526Y 2.8GHz, 16C/32T, 20GT/s, 37.5M Cache, Turbo, HT (195W) DDR5-5200 болон түүнээс дээш |
| | | Санах ой (Memory) | 8 x 64GB RDIMM, 5600MT/s, Dual Rank болон түүнээс дээш |
| | | Storage Controller | PERC H755 with rear load Brackets |
| | | Хадгалах төхөөрөмж (Hard Drives) | 3 x 1.92TB SSD SAS, Read Intensive, up to 24Gbps 512e 2.5in Hot-Plug, AG Drive болон түүнээс дээш |
| | | Boot Storage | BOSS-N1 controller card + 2 x M.2 960GB SSD болон түүнээс дээш |
| | | Цахилгаан хангамж (Power Supply) | Dual, Fully Redundant (1+1), Hot-Plug Power Supply, 1100W MM (100-240Vac) Titanium болон түүнээс дээш |
| | | Цахилгааны кабель (Power Cords) | 2 x Jumper Cord - C13/C14, 0.6M, 250V, 10A болон түүнээс дээш |
| | | Сүлжээний адаптер (OCP 3.0) | Broadcom 57416 Dual Port 10GbE BASE-T Adapter, OCP NIC 3.0 болон түүнээс дээш |
| | | Нэмэлт сүлжээний карт (NIC) | Broadcom 5720 Dual Port 1GbE LOM |
| | | Нэмэлт сүлжээний карт (NIC) | Broadcom 57416 Dual Port 10GbE BASE-T Adapter, PCIe Low Profile |
| | | Fibre Channel адаптер (FC HBA) | Emulex LPe35002 Dual Port FC32 Fibre Channel HBA, PCIe Low Profile |
| | | Удирдлага (Management) | iDRAC9, Enterprise 16G |
| | | Рэйл систем | ReadyRails Sliding Rails Without Cable Management Arm |
| | | Сервис үйлчилгээ | SADMG Rapid Parts Exchange 36 сар |
| | | Аюулгүй байдал | Trusted Platform Module 2.0 V5 |
| 8 | Сторэйж сүлжээний свич (SAN switch)<br>2ш | Загвар | Connectrix DS-6620B болон түүнтэй дүйцэхүйц |
| | | Портын тоо | 48 порт 32Gbps Fibre Channel (FC) |
| | | Агаарын урсгал (Cooling) | Rear-to-Front airflow |
| | | SFP модуль | 48 x 32Gb SFP орсон |
| | | Эрчим хүчний холболт (Power Cords) | 2 x C13 Power Cord NEMA5-15P, 2 метр (TH, PH) |
| | | Программ хангамж (Firmware) | FOS 9.0 буюу түүнээс дээш |
| | | Сервис үйлчилгээ | 3 жилийн дэмжлэг, сэлбэгийн үйлчилгээ |
| 9 | Нөөцлөгч сторэйж<br>1ш | Загвар | Dell DM5500 Base Appliance Controller (24TB) болон түүнтэй дүйцэхүйц |
| | | Хадгалах багтаамж (Storage Capacity) | 48 x DM5500 Desired Capacity болон түүнээс дээш |
| | | SSD хард диск (SSD Storage) | DM5500 1.92TB SSD SAS болон түүнээс дээш |
| | | HDD хард диск (HDD Storage) | 18 x DM5500 12TB SAS HDD болон түүнээс дээш |
| | | Сүлжээний адаптер (Network Adapters) | Broadcom 57414 Dual Port 25GbE OCP SFP28 LOM Mezz Card болон түүнээс дээш |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Эрчим хүчний хангамж (Power Supply) | Dual, Hot-plug, Redundant (1+1), 1100W болон түүнээс дээш |
| | | Лиценз (License) | 48 x DM5500 Capacity License Bundle 1TB болон түүнээс дээш |
| | | Баталгаат хугацаа (Warranty) | 36 сар (3 жил) |
| 10 | Дата төвийн агааржуулалтын систем 1ш | Загвар | Envicool CY6020 болон түүнтэй дүйцэхүйц |
| | | Хөргөлтийн хүчин чадал (Cooling Capacity) | Хөргөлтийн хүчин чадал: 5.5 kW (эсвэл ойролцоо) |
| | | Эрчим хүчний хэмнэлт (Energy Efficiency) | Өндөр EER үзүүлэлттэй, эрчим хүчний хэрэглээ бага |
| | | Агаарын урсгал (Airflow) | Агаарын урсгалын багтаамж: 4500-6000 CFM |
| | | Monitoring | Integrated Temperature and Humidity Sensors |
| | | Connectivity | RS485, SNMP, Web Interface |
| | | Баталгаат хугацаа (Warranty) | 36 сар (3 жил) |
| 11 | Серверийн өрөөний генератор 1ш (100 kVA дизель генератор) | Цахилгаан гаргалт, хүчин чадал (Power Output and Performance) | Нэрлэсэн чадал: 100 kVA (80 kW ашиглах чадал) |
| | | Хөдөлгүүр ба түлшний төрөл (Engine and Fuel Type) | Хөдөлгүүрийн төрөл: Дизель хөдөлгүүртэй, найдвартай, түлш хэмнэх |
| | | Нэмэлт боломжууд | ATS (Automatic Transfer Switch) багтсан |
| | | Баталгаат хугацаа (Warranty) | 36 сар (3 жил) |
| 12 | Ур чадвар олгох сургалт | Боловсролын салбарын мэдээллийн дата төвийг хариуцах мэргэжилтнүүдийн ур чадварыг богино хугацаанд эзэмшүүлэх | Шинэ мэргэжилтнүүдийг холбогдох технологи, процедур, бодлогын дагуу хурдан суралцаж, ажиллах боломжийг бүрдүүлэх |

---o0o---