1. **СЪРВЪРНО ОБОРУДВАНЕ, ОБОРУДВАНЕ ЗА ЛОКАЛНИ МРЕЖИ И РЕЗЕРВНИ ЧАСТИ**
   1. NVMe ДИСК 1

* *Фиксирано количество по позиция:* ***280 бр.***

|  |  |
| --- | --- |
| Капацитет | 512 GB |
| Форм Фактор | M.2 2280 |
| Интерфейс | M.2/​M-Key (PCIe 3.0 x4) |
| Скорост на трансфер при четене (MB/s) | 3350 |
| Скорост на трансфер при запис (MB/s) | 2350 |
| Четене IOPS 4K | 390k |
| Запис IOPS 4K | 380k |
| Тегло (гр) | 11 |
| Тип памет | TLC, MLC или SLC |
| MTBF | 2,000,000 hours |
| Ran.Read/Write Speed (QD32) | 3500 / 2300 MB |
| Dimensions | (L x W x T):22x80x6.1mm |
| Operating Temperature | 0°C~70°C |
|  |  |
| **Адаптер** | M2 SSD to PCI Express 3.0 4x adapter |
| Гаранция | Мин. 3 год. от производителя (обслужване на място в рамките на 3 дни) |

* 1. ТВЪРД ДИСК
* *Фиксирано количество по позиция:* ***40 бр.***

|  |  |
| --- | --- |
| Форм фактор | 3.5 |
| Капацитет | 2TB |
| Интерфейс | SATA3 SATA 6 Gb/s; 5400; 32 MB cache |
| Гаранция | Мин. 3 год. от производителя (обслужване на място в рамките на 3 дни) |

* 1. ТВЪРД ДИСК 2 - СЪРВЪРЕН
* *Фиксирано количество по позиция:* ***12 бр.***

|  |  |
| --- | --- |
| Форм фактор | 3.5 (предвидени за сървърно натоварване) |
| Капацитет | 4TB |
| Интерфейс | SATA3 SATA 6 Gb/s; 7200; 128 MB cache |
| Гаранция | Мин. 3 год. от производителя (обслужване на място в рамките на 3 дни) |

* 1. МРЕЖОВИ КОНТРОЛЕР 1
* *Фиксирано количество по позиция:* ***2 бр.***

|  |  |
| --- | --- |
| Вид на устройството | Сигурност за безжични мрежи |
| Брой портове | (1) RJ45 Serial Port  (2) 10/100/1000 RJ45 LAN Ports  (2) 1 Gbps RJ45/SFP Combination WAN Ports |
| Скорост на трансфер | Мин. Layer 3 Forwarding  PerformancePacket Size: 64 - Bytes  Packet Size: 512 Bytes or Larger 2,400,000 pps4 Gbps (Line Rate) |
| Размер | 1RU Line-rate Top-of-Rack  484 x 44 x 164 mm(19.06 x 1.73 x 6.46") |
| Процесор | Dual-Core 1 GHz, MIPS64 with Hardware Acceleration for Packet Processing |
| Спецификации | Съвместим за управление на AP 2.4/5.0 GHz UniFi |
| Допълнителни модули | Включен в комплекта комутатор 48 портов. |
| Захранване | Вградено nternal AC/DC Power Adapter, 60W (24V, 2.5A) |
| Гаранция | Мин. 3 год. от производителя (обслужване на място в рамките на 3 дни) |

* 1. УПРАВЛЯЕМ КОМУТАТОР 1
* *Фиксирано количество по позиция:* ***3 бр.***

|  |  |
| --- | --- |
| Вид на устройството | Комутатор на OSI ниво 2 (L2) и ниво 3 (L3) |
| Брой портове | Мин. 24 порта за 10Gbps SFP+ на панела на устройството с възможност за разширение с поне 2 х 40 Gbps QSFP порта  с включен SFP+ 10G модул, Мин. 300m, LC connector; LC-LC Duplex |
| Скорост на трансфер | Мин. 10Gbps(sfp+). Поне 500 Gbps backplane, non-blocking architecture вкл. модула за сдвояване (stacking module) |
| Размер | 1RU Line-rate Top-of-Rack |
| Проходимост | Поне 400 Mpps |
| Спецификации | MAC адреси >=100000; VLANs >=4000; ACL правила (общо) >=3000; EtherChannel/LAG групи >=60; Packets Buffer >=8MB; |
| L2 поддръжка | VLAN, IEEE 802.1Q, vPC или друг spanning tree free LAG, LACP, Unidirectional Link Detection UDLD, MSTP, RSTP, Spanning Tree guard - root, Private VLANs, Data Center Bridging |
| L3 поддръжка | RIP v2 or newer, OSPF for IPv6 (OSPF v2 >=500 routes), BGP v4, Virtual Route Forwarding lite, ECMP |
| Допълнителни модули | Stacking module + кабел за сдвояване с всичко необходимо за сдвояване между устройства (съвместими с Dell PowerConnect N4000 Series)  SFP+ модули за всички портове (мин. 300 м.) съвместими с устройството и гаранционното обслужване  QSFP+ модули за всички портове |
| Захранване | Модулно, Резервирано |
| Гаранция | Мин. 3 год. от производителя (обслужване на място в рамките на 3 дни) |

* 1. УПРАВЛЯЕМ КОМУТАТОР 2
* *Фиксирано количество по позиция:* ***3 бр.***

|  |  |
| --- | --- |
| Вид на устройството | Комутатор L3 (съвместим за сдвояване с D-Link DGS Series) |
| Брой портове | 24 |
| Скорост на трансфер | 10/100/1000 Mbps 4 х 10Gbps(sfp+) ports |
| Размер | Rack-mountable |
| Гаранция | Мин. 3 години от производителя (обслужване на място в рамките на 3 дни) |

* 1. УПРАВЛЯЕМ КОМУТАТОР 3
* *Фиксирано количество по позиция: 6* ***бр.***

|  |  |
| --- | --- |
| Вид на устройството | Комутатор L3 (съвместим за сдвояване с D-Link DGS Series) |
| Брой портове | 48 |
| Скорост на трансфер | 10/100/1000 Mbps 4 х 10Gbps(sfp+) ports |
| Размер | Rack-mountable |
| Гаранция | Мин. 3 години от производителя (обслужване на място в рамките на 3 дни) |

* 1. ИЗЧИСЛИТЕЛЕН СЪРВЪР
* *Фиксирано количество по позиция: 2* ***бр.***

|  |  |
| --- | --- |
| Вид на устройството | Сървър подходящ за изчисления |
| Шаси | 2x720W Redundant 80 PLUS Gold Level  PSU, 2U, 8 x 3.5" SAS/SATA Hot-Swap drive bays, 2 x 3.5" Peripheral Drive Bay, & 1 x  Slim Floppy Drive and DVD drive (Optional), 3 x 80mm cooling fans, Rackmount rail kit |
| Дънна Платка | Scalable Processors., Dual Socket P (LGA 3647) supported, CPU TDP support 205W, 2 UPI up to 10.4 GT/s, CPU1: Skylake-F CPU supported  Up to 2TB 3DS ECC RDIMM and DDR4-2666MHz, Up to 2TB 3DS ECC LRDIMM, in 16 DIMM slots  4 PCI-E 3.0 x16,  2 PCI-E 3.0 x8  M.2 Interface: PCI-E 3.0 x4  M.2 Form Factor: 2260, 2280, 22110,  2 PCI-E 3.0 NVMExpress x4 Internal Port(s)  1 VGA port  controller for 14 SATA3 (6 Gbps) ports; RAID 0,1,5,10  Dual LAN with GbE from C621 |
| Процесор | 20 cores, 2.4Ghz |
| Охладител | 2 бр. 2U Passive CPU |
| Памет | 12 бр. 32GB DDR4-2666 2Rx4 ECC REG DIMM |
| Контролер | 8-port (8 internal) 12Gb/s per port, Supports RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60, 2GB 1866MHz DDR3 on-card cache, PCI-E x8 |
| Други модули | TFM module |
| Кабели | 2бр. MINI SAS HD TO 4 SATA, 90/90/75/75CM |
| Шаси | Supermicro MCP-220-00043-0N - 3.5" convert to 2.5" hot-swap HDD Tray |
| Твърд Диск | SSD SATA 240GB, SATA, 2.5'', |
| Твърд Диск | 6TB SATA 3, 256MB, 6Gbit/s |
| Мрежов Контр | PCI Express 2.0, Single SFP+ Connector |
| Услуги | Сервизиране на място 8x5 (3 години) в гр. Пловдив |
| Гаранция | Мин. 3 год. от производителя (обслужване на място в рамките на 3 дни) |

* 1. СЪРВЪР ЗА СЪХРАНЕНИЕ НА ДАННИ
* *Фиксирано количество по позиция:* ***1 бр.***

|  |  |
| --- | --- |
| Вид на устройството | Сървър подходящ за бърз достъп и съхранение на данни |
| Шаси | Максимално 3U rack-mount  Макс. консумация 490 – 600 Watts (nominal – peak)  Макс. Тегло 43.1 kg |
| Архитектура | Архитектура с дублиране на всички компоненти, без единична точка на отказ. Да позволява подмяна/надграждане на всеки един компонент без спиране на работата.  NVMe & NVMe-oF DirectFlash architecture |
| Контролери | Минимум 2 броя с взаимно осигуряване. |
| Тип дисков масив | Изцяло флаш базиран – проектиран да поддържа изцяло flash технология. |
| Контролери – Fibre Channel (FC) интерфейс | Системата да разполага с поне 8 броя iSCSI порта със скорост не по-малка от 10Gbps на порт за връзка към мрежата за данни |
| Поддържани протоколи от системата | FC, iSCSINVMe |
| Капацитет на системата | Минимум от 9,6TB физическо дисково пространство, |
| Брой твърди дискове | Изисканото пространство (9,6TB) да бъде осигурено с не по-малко от 10 броя дискови модули тип SSD |
| Минимални функционални възможности на системата | Да бъдат предоставени следните функционалности за целия допустим обем на системата, които покриват:   * Механизъм за защита на данните (RAID protection) или еквивалент; * Снимка на логически дял от системата (Shapshot); * Провизиране на виртуално дисково пространство (Thin Provisioning); * Дедупликация на данните; * Компресия на данните; * Възможност за криптиране на данните; * Приоритизация на услути (Quality of Service); * Асинхронна репликация към идентичен дисков масив; * Работа в режим на две едновременно активни локации (Active – Active datacenter cluster configuration) * Архитектура с дублиране на всички компоненти, без единична точка на отказ. Да позволява подмяна/надграждане на всеки един компонент без спиране на работата. * REST API for cloud orchestration * 99.9999% availability plus always-on QoS |
| Интегрирани изчислителни ресурси | Притежава възможност за стартиране на виртуални машини директно върху контролерите на дисковия масив, без необходимост от сървърни хостове. |
| Управление и наблюдение | Включен софтуер за отдалечено и локално управление и наблюдение с GUI/Web и CLI потребителски интерфейс. |
| Конфигурация на захранващите блокове | Резервирани N+1, сменяеми по време на работа на машината. |
| Мрежа | 2 x 10 Gb Ethernet  2 x 10 Gb Ethernet Replication  2 x 1Gb Management Ports |
| Бързодействие | Макс. 100 000 iops при 32k blocksize с времезакъснение 1 ms (милисекунди) |
| Услуги | Минимум 3 Софтуерна поддръжка от производителя включва всички текущи и нови функционалности да се използват безплатно за периода на гаранцията за целия обем на системата; |
| Гаранция | Минимум 3 години Хардуерна поддръжка от производителя |

* 1. НЕПРЕКЪСВАЕМО ТЗИ 3
* *Фиксирано количество по позиция: 4* ***бр.***

|  |  |
| --- | --- |
| Вид на устройството | сървърен UPS; Line-Interactive High Frequency (Pure Sinewave, Booster + Fader) |
| Интерфейс за комуникация, вход/изход | USB; Network interface; SNMP v2;  (8) IEC-320-C13; C13; (1) IEC-320-C19; C19; Remotely controlled sockets 2 groups of 2 x IEC C13 (10 A)  Output Frequency 50/60 Hz +/- 0.1 % (autosensing)  Communication Ports 1 USB port + 1 RS232 serial port and relay contacts (USB and RS232 ports cannot be used simultaneously) + 1 mini terminal block for remote ON/OFF and Remote Power Off  Communications Card Slots 1 slot for NMC Minislot card (included) |
| Капацитет | Мин. 3000VA |
| Размер | 2U rack mount compatible; Текло (kg) макс.: 38.08 |
| Спецификации | Input Voltage Without Using Batteries 160V-294V (adjustable to 150V-294V)  Input frequency Range Without Using Batteries 47 to 70 Hz (50 Hz system), 56.5 to 70 Hz (60 Hz system), 40 Hz in low-sensitivity mode  Overload capability: up to 105% continuously; 125% x 5 min; 150% x 30 sec  50/60 Hz +/-10% (Auto-Selectable)  Efficiency (online mode): up to 93% |
| Гаранция | Мин. 3 год. от производителя (обслужване на място в рамките на 3 дни) |