

## المواصفات الفنية لعمل الشبكات المتكامل

أولاً : المواصفات الفنية :

### ❖ Data Center

( Real world scenario and network infrastructure for the lab )

م	المواصفات	الكمية
1	<p><b>HPE MSA 2060 10GbE iSCSI SFF TAA-compliant Storage</b>  <b>HPE MSA 2060 Small Form Factor chassis with (2) 4-port 10/25GbE iSCSI Controllers and (6) 2.4 TB 10K SFF TAA/SED compliant drives installed</b>  <b>4xHPE MSA 1.92TB SAS 12G Read Intensive SFF (2.5in) M2 3yr Wty SSD [R0Q47A]</b>  <b>6xHPE MSA 900GB SAS 12G Enterprise 15K SFF (2.5in) M2 3yr Wty HDD [R0Q53A]</b>  <b>6xHPE MSA 2.4TB SAS 12G Enterprise 10K SFF (2.5in) M2 3yr Wty HDD [R0Q57A]</b></p>	1
2	<p><b>SERVERS :</b>  <b>ProLiant DL380 Gen11 6430 1.9GHz 32-core 2P 256 GB- 8SFF PS1000W Flex Slot Platinum Hot Plug Low Halogen Power Supply Intel I350 1GbE 4 port Base-T OCP3 adapter</b>  <b>2 x HPE 10GbE or 25GbE, 2-port 631SFP28 adapter SKU #817718-B21</b>  <b>2 x HPE 480GB SATA 6G Mixed Use SFF BC Multi Vendor SSD</b>  <b>NVIDIA L4 24GB PCIe Accelerator SKU # S0K89C</b>  <b>HPE 3 Year Tech SUPPORT OUTSIDE 1 item</b>  <b>HPE iLO Advanced Electronic License with 3yr Support on iLO Licensed Features HPE OneView Advanced License</b></p>	2
3	<p><b>CORE FIREWALL : FortiGate-100F : 22 x GE RJ45 ports (including 2 x WAN ports, 1 x DMZ port, 1 x Mgmt port, 2 x HA ports, 16 x switch ports with 4 SFP port shared media), 4 SFP ports, 2x 10G SFP+ FortiLinks dual power supplies redundancy .</b>  <b>FortiGate-100F 3 Years Unified Threat Protection (UTP) (IPS, Advanced Malware Protection, Application Control, URL, DNS &amp; Video Filtering, Antispam Service, and FortiCare Premium) : for one device .</b>  <b>HA ACIVE STANDBAY</b></p>	2
4	<p><b>CORE SWITCH :</b>  <b>CISCO Catalyst C9300 : C9300X-24Y-E</b></p>	2



	<b>Catalyst 9300 24-port 25G/10G/1G SFP28 with modular uplinks, Network Essentials</b> ناكده على ان يكون الجاهزين مجهزين بخاصية : <b>High-Availability (HA)</b> على مستوى الهاردوير و السوفتوير ويتم إضافة سلكين <b>Stackwise Cables (x2)</b> من نفس الشركة المصنعة .	
5	<b>ACCESS SWITCHES: FortiSwitch-148F is a performance/price competitive L2+ management switch with 48x GE port + 4x SFP+ port + 1x RJ45 console.</b> <b>STACK HA ACIVE ACITVE OR ACIVE STANDBAY</b>	2
6	<b>STORAGE for backup :</b> <b>TS-h1886XU-RP-D1622-32G</b> <b>8* 2.5-inch SATA hard disk drives 8TB</b> <b>4* 2.5-inch SATA solid state drives 1T</b> <b>AS repository FOR THE BACKUP OF THE DATA CNTER</b>	2
7	<b>Open rack 42 U with all it's accessories</b>	2
8	<b>Smart online ups from good brand (APC or ETON or INFOSEC ) integrated with data center devices SUPPORT Network Management Card for Easy UPS, 12kw with external batteries (hold all devices of the data center for 2 hours with out power source )</b>	1
9	<b>APC NetShelter Metered Rack PDU, 2U, 1PH, 7.4kW 230V 32A, x12 C13 and x4 C19 outlets, IEC 309 cord</b>	2
10	<b>Fire Suppression Balls</b>	6
11	<b>NVR WITH INTEGRAED 16 POE SUPPORT AI + 6 IPCAM</b> لتأمين ومراقبة مركز البيانات ومختبر الشبكات	1
12	<b>E-LOOK DOOR WITH BIOLOGY ACCESS CONTROLLE SUPPORT MFA</b> لتأمين الدخول لمركز البيانات للأشخاص المخولين فقط	2
13	<b>KVM Switch for 8 input with integrated keyboard , mouse and 22 LED MNITOR</b> لإدارة وبرمجة أجهزة مركز البيانات بشاشة واحد وكيبوردي حتى يسهل التنقل بين الأجهزة المختلفة	1
14	<b>Network patch panel cat7 shielded 48 port</b>	1
15	<b>Network patch cord cat7 shielded 1m</b>	44
16	<b>Network cable manager 2U</b>	4
17	<b>Nakivo Backup &amp; Replication v10.10</b> <b>Backup &amp; Replication v10.10 for VMWARE * 2 HOST * 2 CPU</b>	1
18	<b>vSphere Enterprise Plus 2 Processor 3yr E-LTU</b>	2
19	<b>V Center STANDRD</b>	1
20	<b>Windows server 2019 datacenter</b>	6
21	<b>KASPER ENDPOINT SECUIRITY FOR BUSSNES Windows \Linux</b> لحماية السيرفات <b>vm</b> من الفيروسات والبرامج الخبيثة بإدارة موحدة .	14





## ❖ Experment LAB Network Equipment

م	المواصفات	الكمية
1	<b>CISCO Router - ISR4331-K9</b>	1
2	<b>CISCO C9200-48P-A</b>	1
3	<b>C9200-NM-4X</b>	1
4	<b>CISCO Firewall - FPR1010-NGFW-K9</b>	1
5	<b>CAB-CONSOLE-USB</b>	2
6	<b>CAB-CONSOLE-RJ45</b>	3
7	<b>FortiGate-61F 10 x GE RJ45 ports (including 2 x WAN Ports, 1 x DMZ Port, 7 x Internal Ports), 128GB SSD onboard storage</b>	1
8	<b>FortiAP 231F - 2x2 Wi-Fi 6 (802.11ax), Indoor wireless AP: Tri radio, Internal antenna, 2 x GE RJ45 ports</b>	2
9	<b>MikroTik CCR2116-12G-4Ss</b>	1
10	<b>Ubiquiti, Unifi AP AC-Lite</b>	2
11	<b>Ubiquiti, Dream Machine Special Edition UDM-SE (180W)</b>	1
12	<b>Ubiquiti airMAX PowerBeam 2AC 400</b>	2
13	<b>ProLiant DL380 Gen11 6430 1.9GHz 32-core 1P 128 GB- 8SFF PS1000W Flex Slot Platinum Hot Plug Low Halogen Power Supply Intel I350 1GbE 4 port Base-T OCP3 adapter 1 x HPE 10GbE or 25GbE, 2-port 631SFP28 adapter SKU #817718-B21 6 x HPE 480GB SATA 6G Mixed Use SFF BC Multi Vendor SSD NVIDIA L4 24GB PCIe Accelerator SKU # S0K89C HPE 3 Year Tech Care Basic DL380 Gen11 HW Service 1 item HPE iLO Advanced Electronic License with 3yr Support on iLO Licensed Features HPE OneView Advanced License</b>	1
14	<b>QNAP TS-462N 4* 3.5 -inch SATA III hard disk drives 14TB 2* M2.SSD PCIe NVMe Gen4 x4 2 TB AS repository FOR THE BACKUP OF THE DATA CNTER</b>	1
15	<b>NETWORK Wall SOCKET dual keystone CAT7 SHILDED</b>	44
16	<b>Network patch panel cat7 shilded 48 port</b>	2
17	<b>Network cable manager 2U</b>	4
18	<b>Network patch cord cat7 shielded 1m</b>	88
19	<b>Network patch cord cat7 shielded 0.5 m</b>	120
20	<b>FO SM OS2 LC DX patch cord cable 1m</b>	4
21	<b>FO SM OS2 LC DX patch cord cable 3m</b>	4
22	<b>Nakivo Backup &amp; Replication v10.10 for vmware</b>	1
23	<b>Open rack 42 U with all it's accessories</b>	2



24	Smart online ups FROM GOOD BRAND (APC or ETON or INFOSEC ) integrated with data center devices SUPPORT Network Management Card for Easy UPS, 12kw with external batteries (hold all devices of the data center for 2 hours with out power source )	2
25	APC NetShelter Metered Rack PDU, 2U, 1PH, 7.4kW 230V 32A, x12 C13 and x4 C19 outlets, IEC 309 cord.	2
26	KVM Switch for 8 input with integrated keyboard , mouse and 22 LED MNITOR	1
27	Computer PC Tower : Operating system : Windows 11 pro Processor: Intel core i7 11th or 14th Gen-Memory (RAM): 16 GB DDR4 HDD 512 GB SSD HDD 1 TB LED 22inch Monitor Optical Keyboard+ mouse	40
28	Windows server 2019 datacenter	3
29	KASPER ENDPOINT SECURIITY FOR BUSSNES Windows \Linux لحماية السيفرات vm وأجهزة الكمبيوتر للمعمل من الفيروسات والبرامج الخبيثة بإدارة موحدة .	50
30	SMART TUTCH SCREEN 65 INCH لدعم عملية التعليم التفاعلية	1

#### ❖ Basic LAB furniture

م	المواصفات	الكمية
1	Computer Table 80 * 80 cm	41
2	Computer chair دوار أبوساعد مائيزي قاعدة استيل ممتاز	41
3	Printer: laser jet Pro 200 color 4*1	1
4	Speaker : Headphone Sonic 808	41

#### ثانياً : توصيات و مهام المقاول

- توضيح موديلات الأجهزة والأنظمة بشكل دقيق وتفصيلي.
- توضيح براند وموديلات الأجهزة وتوابعها التي لم يتم تحديد براند محدد بشكل دقيق وتفصيلي.
- توريد الأجهزة والأنظمة والتراخيص وتركيبها في مركز البيانات والمعمل بحسب المخطط.
- اختيار المديول ل C9300X-24Y-E وكذا SFP المناسب مع الكيبل للطرفين على ان تكون 25G لربطه مع أجهزة مركز البيانات :

Core layer: Fottigate 100F , HPE SERVERS , HPE MSA 2600 ,QNAP STORAGE ,and access switch .

- ارفاق شهادات الضمان والدعم الفني للمنتجات والتراخيص وتسجلها باسم الجامعة لدى الشركات المزودة.





- تركيب **Open rack 42 U** مع ملحقاتها واحد في مركز البيانات والأخرى في المعمل بحسب المخطط بطريقة احترافية مع اخذ تدابير السلامة كالارت الأرضي للكبينة (غير تاريت الكهرباء) وربط كافة الأجهزة به .
- اعمال الكهرباء :
- تركيب **Smart online ups** بمصادر الطاقة مع مراعاة معايير السلامة
- تركيب البطاريات نوعية ممتازة لإبقاء الاجهزة شغالة بما لا يقل عن ساعتين .
- تتضمن الاعمال توريد كافة المواد اللازمة لأعمال الكهرباء من الاسلاك والقواطع وغيرها .
- تركيب **PDU** لكل كبينة حيتين وتوصيل كل حبة مع **UPS (Haigh availability)** .
- تركيب نقاط الشبكة للمعمل **CAT7 dual keystone NETWORK Wall SOCKET**
- **SHILDED** كيبيل **CAT7 SHILDED** نقطة الى **patch panel** في كبينة المعمل ونقطة الى **patch panel** في مركز البيانات وتوريد الترنكات واي توابع أخرى وتركيبها بطريقة احترافية .
- تركيب واعداد الأجهزة بالإعدادات الأولية وتركيب الأنظمة والتراخيص عليها وتوصيلها مع بعضها بحسب المخطط .
- التشغيل الكامل للمنظومة والتأكد من عملها بكفاءة .
- تسليم الحسابات وكلمات المرور وعمل كافة اعمال التوثيق للعمل وتسليمها

