

仕様書

1 件名

東京都立産業技術高等専門学校（情報システム工学コース） 仮想空間構築演習システム
及び仮想データハイウェイ構築演習システムの購入

2 履行期限

令和 6 年 3 月 29 日

3 履行場所

東京都立産業技術高等専門学校
品川キャンパス（東京都品川区東大井一丁目 10 番 40 号）

4 目的

スマート東京を実現するためには、ICT アーキテクト育成は喫緊の課題である。本校情報システム工学コースでは、ICT アーキテクトの育成を実施する。ICT アーキテクト育成を実施するためには、基本的な情報インフラの構築・運用技術を修得させる演習環境並びに大規模なネットワークを構築するため演習環境が必要となる。そこで、本校情報システム工学コースにおいて、仮想空間構築演習システム及び仮想データハイウェイ構築演習システムを購入することにより、情報インフラ構築環境と高度かつ大規模なネットワーク構築環境を学生に提供する。

5 仮想空間構築演習システム

仮想空間構築演習システムは、汎用サーバによって構成される。ただし、汎用サーバは 5.1 のすべてを満たすこと。

5.1 汎用サーバ

5.1.1 CPU

(A)AMD EPYC プロセッサ 7713(2.0GHz/64 コア/128 スレッド/256M キャッシュ) 以上を
2CPU 以上搭載すること。

5.1.2 メモリ

(A)メモリスロットを 32 スロット以上搭載すること。
(B)メモリは 32GB (=16GB×2) 以上搭載すること。

5.1.3 シャーシ（本体装置）

(A)19 インチラックに搭載可能な 1U ラックマウント型であること。
(B)ホットスワップ 1400W 電源供給ユニットを 2 基搭載すること。
(C)2.5 インチドライブを 10 基以上搭載可能であること。
(D)480GB SSD 1 台搭載すること。
(E)PCIe 4.0(×16)スロットを 2 スロット以上搭載すること。

- (F) 2×100GbE QSFP28 アダプターを搭載すること。
- (G) 2×10GbE SFP+ アダプターを搭載すること。
- (H) 10 ドライブに対応した RAID コントローラを搭載すること。
- (I) リモートアクセスコントローラを搭載すること。ただし、コントローラは、以下の機能を有すること。
機能) BISO リカバリ、電源・温度監視、正常性監視、接続ビュー、暗号選択、System Erase、システムのロックダウン、ゼロタッチ/プロビジョニング、マルチファクタ認証
- (J) 障害検知機能を有し、ネットワーク経由での遠隔監視が可能であること。
- (K) IPMI2.0 に対応したリモート管理用コントローラを搭載し、OS の状態に依存せずにネットワーク経由でのサーバの管理/制御（電源管理、仮想コンソール/仮想メディア）が可能であること。
- (L) リモート管理用コントローラは、過去 3 回以上の起動キャプチャ記録を保存、再生可能な機構を有すること。
- (M) PCIe カードの寿命延長と性能劣化を避ける為、エアフローを個別に割り当てられる機能を追加可能であること。
- (N) システムセキュリティの観点から、BIOS やファームウェアについて意図しないもしくは悪意のある変更から保護する為、これらのバージョンアップや設定変更を禁止する機能を持つこと。
- (O) 保守管理用に、筐体前面に VGA ポート、USB ポート、シリアル番号を記録できるように引出し式のラベルパネルがあること。
- (P) ラックマウントキットはレール式で、ラックへ簡単に設置が可能なこと。

5.1.4 付属品

- (A) 本体装置を 19 インチラックに設置できるラックマウントキットを備えること。
- (B) ケーブル長が 2 m の AC250V 対応電源ケーブル(C13/C14)を電源ユニットの台数分備えること。

5.2 納入

汎用サーバ (5.1) を 5 セット納入すること。

5.3 保守

ハードウェアについては、5 年間のセンドバック保守を行うこと。

6 仮想データハイウェイ構築演習システム

仮想データハイウェイ構築演習システムは、汎用サーバ及びホワイトボックススイッチによって構成される。ただし、汎用サーバは 6.1 のすべて、ホワイトボックススイッチは 6.2 のすべてを満たすこと。

6.1 汎用サーバ

6.1.1 CPU

- (A)AMD EPYC プロセッサ 7713(2.0GHz /64 コア/128 スレッド/256M キャッシュ) 以上を 2CPU 以上搭載すること。
- (B)AMDv と RVI をサポートしていること。

6.1.2 メモリ

- (A)メモリスロットを 32 スロット以上搭載すること。
- (B)メモリは 32GB (=16GB×2) 以上搭載すること。

6.1.3 シャーシ (本体装置)

- (A)19 インチラックに搭載可能な 1U ラックマウント型であること。
- (B)ホットスワップ 1400W 電源供給ユニットを 2 基搭載すること。
- (C)2.5 インチドライブを 10 基以上搭載可能であること。
- (D)480GB SSD 1 台搭載すること。
- (E)PCIe 4.0(×16)スロットを 2 スロット以上搭載すること。
- (F)2×100GbE QSFP28 アダプターを搭載すること。
- (G)2×10GbE SFP+ アダプターを搭載すること。
- (H)10 ドライブに対応した RAID コントローラを搭載すること。
- (I)リモートアクセスコントローラを搭載すること。ただし、コントローラは、以下の機能を有すること。
機能) BIOS リカバリ、電源・温度監視、正常性監視、接続ビュー、暗号選択、System Erase、システムのロックダウン、ゼロタッチ/プロビジョニング、マルチファクタ認証
- (J)障害検知機能を有し、ネットワーク経由での遠隔監視が可能であること。
- (K)IPMI2.0 に対応したリモート管理用コントローラを搭載し、OS の状態に依存せずにネットワーク経由でのサーバの管理/制御 (電源管理、仮想コンソール/仮想メディア) が可能であること。
- (L)リモート管理用コントローラは、過去 3 回以上の起動キャプチャ記録を保存、再生可能な機構を有すること。
- (M)PCIe カードの寿命延長と性能劣化を避ける為、エアフローを個別に割り当てられる機能を追加可能であること。
- (N)システムセキュリティの観点から、BIOS やファームウェアについて意図しないもしくは悪意のある変更から保護する為、これらのバージョンアップや設定変更を禁止する機能を持つこと。
- (O)保守管理用に、筐体前面に VGA ポート、USB ポート、シリアル番号を記録できるように引出し式のラベルパネルがあること。
- (P)ラックマウントキットはレール式で、ラックへ簡単に設置が可能なこと。

6.1.4 付属品

- (A)本体装置を 19 インチラックに設置できるラックマウントキットを備えること。
- (B)ケーブル長が 2 m の AC250V 対応電源ケーブル (C13/C14) を電源ユニットの台数分備え

ること。

- (C) 100GB-SR4 QSFP28 光モジュールを汎用サーバ 1 台につき 2 本付属すること。
- (D) サーバ用増設メモリ DDR4 3200MHz ECC Registered DIMM 64GB 48 個を別途用意すること。(サーバには内蔵しないこと)
- (E) 仮想ネットワークシミュレータを用意すること。機能については以下の機能を有していること
 - ① 仮想環境に商用ネットワーク OS イメージが付属して提供され、すぐに使用可能であること、または、仮想環境にイメージをインストールして使用可能であること。
 - ② HTML5 インターフェースを UI として利用可能であること。
 - ③ 使用者が同じラボで 20 名のユーザが同時に作業することが可能であること、また複数の使用環境を同時に作業可能であること。
 - ④ トレーニング用の仮想ネットワーク環境と、物理的に用意されているネットワークを接続して、物理・仮想を接続して使えること。
 - ⑤ デバイス API を利用可能であること。
 - ⑥ 正式なサポートサービスが利用可能であること。
 - ⑦ 仮想ネットワーク間を物理接続することが可能であること。
 - ⑧ 商用ネットワーク OS を用いて SDN・SD-WAN 等の大規模ネットワークシミュレートを行うことが可能であること。

6.2 ホワイトボックススイッチ

6.2.1 ポート

- (A) 10GbE SFP+ポートを 48 ポート以上搭載すること。
- (B) 100GbE QSFP28 ポートを 6 ポート以上搭載すること。
- (C) RJ45 100/1000BASE-T マネージメントポートを 1 ポート搭載すること。
- (D) RJ45 コンソールポートを 1 ポート搭載すること。
- (E) USB ポートを 1 ポート搭載すること。

6.2.2 プロセッサ・メモリ・ストレージ

- (A) CPU として Intel Atom/Denverton C3558 を搭載すること。
- (B) SPI-Flash: 16MB 以上搭載すること。
- (C) System Memory として DDR4 メモリを 16GB 以上搭載すること。
- (D) Storage として m.2 SSD を 64GB 以上搭載すること。
- (E) スイッチングチップとして、Broadcom Trident3 BCM56771 を搭載すること。

6.2.3 電源・ファン

- (A) 電源ユニット: ホットスワップ可能な 400W 電源ユニットを 2 基搭載すること。
- (B) AC: 100V~240V 入力対応のこと。
- (C) ファン: ホットスワップ可能な 4+1 冗長ファンを搭載すること。
- (D) エアフローは Back to Front であること。

6.2.4 性能

- (A) Packet Buffer Size : 32MB integrated packet buffer
- (B) MAC Address : 32K min./288 K max.
- (C) IPv4 host table size: 16K min/168K max.
- (D) IPv6 host table size: 8K min/100K max.
- (E) Jumbo frames support up to 9K Bytes
- (F) VLAN IDs : 4K
- (G) ONIE (Open Network Install Environment) がプレインストールされていること。
- (H) オープンソースネットワーク OS「SONiC」が稼働することが確認されていること。
- (I) 下記の光モジュール・ケーブルをサポートすること。
 - 10GbE (DAC、10GBASE-SR/10GBASE-LR) または
 - 1GbE (1000BASE-T/1000BASE-SX/1000BASE-LX)
 - 100GbE (DAC、100GBASE SR4/100GBASE LR4) または
 - 4 x 25GbE (DAC またはファイバー)
- (J) Switching Capacity: 2.56 Tbps
- (K) Forwarding Rate: 1 Bpps
- (L) Support 4 K ECMP group
- (M) ネットワーク仮想化のための VXLAN と NVGRE トネリングにハードウェアで対応していること。
- (N) CapGemini SDvAS を動作可能であること。
- (O) IP Infusion OcNOS™ を動作可能であること。
- (P) PicOS™ を動作可能であること。
- (Q) Pluribus Networks Netvisor ONE ネットワークオペレーティングシステムを動作可能であること。
- (R) オープンソース、OCP リファレンス NOS である Open Network Linux (ONL) を動作可能であること。
- (S) 0° C から 40° C までの周囲温度の動作を保証していること。

6.2.5 付属品

- (A) 本体装置を 19 インチラックに設置できるラックマウントキットを備えること。
- (B) 10GBASE-SR 光モジュールをホワイトボックススイッチ 1 台につき 2 本付属すること。

6.3 納入

- 汎用サーバ (6.1) を 2 セット納入すること。
- ホワイトボックススイッチ (6.2) を 20 セット納入すること。

6.4 保守

- ハードウェア (汎用サーバ) については、7 年間のセンドバック保守があること。
- 仮想ネットワークシミュレータについては、3 年間のサポート保守があること。
- ホワイトボックススイッチについては、5 年間のセンドバック保守があること。

7 業務の適正な実施に関する事項

(1) 法令等の遵守

受注者は、本業務を行うにあたり、関連法令等を遵守すること。

(2) 守秘義務

受注者は、本業務を行うにあたり、業務上知り得た秘密を他に漏らし、又は自己の利益のために利用することはできない。また、業務終了後も同様とする。

(3) 妨害又は不当要求に対する通報義務

受注者は、契約の履行に当たって、暴力団関係者等から事実関係及び社会通念等に照らして合理的な理由が認められない不当若しくは違法な要求又は契約の適正な履行を妨げる妨害を受けたときは、警察へ通報しなければならない。なお、通報がない場合は入札参加資格を停止することがある。

受注者は、暴力団等による不当介入を受けたことにより、履行期間内に業務を完了することができないときは、発注者に履行期間の延長変更を請求することができる。

8 環境により良い自動車利用

本契約の履行に当たって自動車を使用し、又は利用する場合は、次の事項を遵守すること。

(1) 都民の健康と安全を確保する環境に関する条例（平成12年東京都条例第215号）第37条のディーゼル車規制に適合する自動車であること。

(2) 自動車から排出される窒素酸化物及び粒子状物質の特定地域における総量の削減等に関する特別措置法（平成4年法律第70号）の対策地域内で登録可能な自動車であること。

なお、適合の確認のために、当該自動車の自動車検査証（車検証）、粒子状物質減少装置装着証明書等の提示又は写しの提出を求められた場合には、速やかに提示し、又は提出すること。

9 その他

(1) 契約締結後は、速やかに本校担当者と連絡をとり詳細な打ち合わせをすること。

(2) 搬入等に係る経費及び保守に係る経費を含むこと。

(3) 納入時期は本校担当者と協議の上、決定すること。

(4) 搬入にあたっては、施設の状況（既存物品の状況も含む）を十分認識し、物品等の搬入作業を行うとともに、地震災害時等に対する安全対策に万全の処置を講ずること。

(5) 搬入時は安全に十分に配慮し、怪我のないように行うこと。また、建物及び設備を傷つけないよう特に配慮すること。万一、損害を生じた場合は、受注者の負担により原状に復旧すること。

(6) 搬入時の発生材、梱包等は受注者が責任を持って引取り、関係法令に基づき、適切に処理すること。

(7) その他、本仕様書の記載内容及び業務遂行上疑義が生じた場合等については、その都度、本校担当者と協議の上、処理すること。

10 支払い方法

納品が完了し検査合格後、適正な請求書が提出された日から60日以内に支払うものとする。

11 連絡先

東京都公立大学法人

東京都立産業技術高等専門学校管理部

高専品川キャンパス管理課 庶務係 大久保

電 話 03-3471-6331

FAX 03-3471-6338

メールアドレス okubo-kosuke@jmj.tmu.ac.jp