

焼津市仮想化基盤及び情報系ファイルサーバ賃貸借仕様確認書（別紙）

業者名： _____

記載要領：対応欄に仕様を満たす場合は○、代替案により満たす場合は代替案を記入すること。

調達機器の仕様	対 応
2-1 ハードウェアの共通要件	
(1) 未使用の新品を納入すること。	
(2) 実環境での構築及び稼働実績がある製品で構成すること。	
(3) 調達台数が複数のもは、本仕様書での指定が無い限り同一機種で調達すること。	
(4) 可能な範囲において、以下の環境基準に適合した製品を選定すること。 ア 国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（グリーン購入法）（平成 12 年法律第 100 号） イ 国際エネルギースタープログラム	
(5) 本件で新設する 19 インチラックに設置可能なラックマウント型の機器を選定すること。	
(6) 温度条件として、動作時に気温 10°Cから 35°Cの環境に対応できること。	
(7) 湿度条件として、結露が無いことを前提に、動作時に湿度 20%から 80%の環境に対応できること。	
(8) AC100V (50Hz/60Hz) 電源に対応していること。	
(9) 運用期間におけるハードウェア保守を付帯すること。	
(10) 機器間の接続に必要となる配線（LAN 配線、光ケーブル等）の調達に要する費用は、落札者の負担とする。	
(11) 落札後、販売終了等のやむを得ない理由により調達機器を変更する必要がある場合は、本市と協議の上、本仕様書に定めるものと同様以上の性能を有する機器に変更することができる。	
2-2 仮想化基盤/ファイルサーバ用サーバ機器	
(1) 別表「移行対象仮想サーバ等一覧」に示す仮想サーバ及びファイルサーバの運用環境（以下、「本番環境」という。）を構成する機器（以下「本番機」という。）に、バックアップの取得・保存のための機器（以下「バックアップ機」という。）を加えた構成とし、障	

<p>害等により本番機を構成する機器が1台停止した場合においても全ての仮想サーバ及びファイルサーバを維持できる、十分な冗長性を確保すること。</p>	
<p>(2) 前項の冗長性を確保するため、本番環境の目安を次の各号のとおり設定する。なお、仮想化基盤自体の稼働に係る領域（システム領域）については、本番環境とは別に必要となる機能及び容量を算定すること。またCPU数の算出にあたっては、物理CPU1コアを仮想CPU1個と見做して算定すること。</p> <p>ア 機器構成</p> <p>(ア) 3Tier構成：物理サーバ3台以上、ストレージ機器2台以上</p> <p>(イ) HCI構成：HCI機3台以上</p> <p>イ 物理CPUの動作周波数：2.40GHz以上</p> <p>ウ 仮想CPUの総数：84個以上</p> <p>エ メモリ総容量：516GB以上</p> <p>オ ストレージ総容量：42TB以上（うち9TB以上がSSDで構成されていること）</p>	<p>※具体的な構成内容を記入すること。</p>
<p>(3) バックアップ機は、仮想サーバのバックアップ（最大7世代分）及びファイルサーバのバックアップ（最大50世代分）を取得して保存できる機能及び容量を有すること。</p>	
<p>(4) 本番機、バックアップ機ともに、メーカーが推奨する構成で調達すること。</p>	
<p>(5) Windows Server 2022 及び Red Hat Enterprise Linux 9.0 以降に対応していること。</p>	
<p>(6) ハイパーバイザー又はHCIソフトウェアを格納する起動ディスク（ストレージ機器の場合はコントローラ）が冗長構成となっていること。</p>	
<p>(7) 電源ユニットが冗長化されているとともに、活性交換が可能であること。</p>	
<p>(8) SSD及びHDDを活性交換することが可能であること。</p>	
<p>(9) 10GbE以上の規格に対応したネットワークインターフェースを2ポート以上有すること。</p>	
<p>(10) 他のネットワークポートから独自したハードウェア管理用ポート（RJ45）を1ポート以上有すること。</p>	
<p>(11) CPU、メモリ、ストレージ、電源、ファン、電圧及び温度の障害検知機能を有すること。また障害の検知時に、本市及び落札者に通知メールを送信する機能を有</p>	

<p>すること。なお、監視装置の機能によりこの仕様を充たしても良い。</p>	
<p>(12) 障害発生時、本体の LED ランプ点灯等により障害発生個所を容易に判別できる機能を有すること。</p>	
<p>(13) 機器の電源が OFF の状態でも、ハードウェア管理用ポートを経由して当該機器の状態を確認し、電源を操作することが可能であること。</p>	
<p>(14) 本番機について、ストレージベースでのスナップショットを取得する機能を有すること。その他の機能要件は次の各号に定めるところによる。</p> <p>ア スナップショット機能の利用において、追加ライセンス等の調達が必要であること。</p> <p>イ スナップショットを含んだ差分データを、複数のサーバ機又はストレージ機器間でレプリケーションすることが可能であること。</p> <p>ウ 任意のタイミングのほか、毎時、日次、週次及び月次で自動取得する機能を有すること。</p> <p>エ ゲスト OS の静止点を確保できる、アプリケーション整合性スナップショット機能に対応していること。</p> <p>オ 仮想サーバ単位での取得が可能であること。</p> <p>カ 32 世代を超える世代数を保持できること。</p> <p>キ 任意の世代のスナップショットからリストアが可能であること。</p> <p>ク スナップショットの取得及び統合に、本番環境に悪影響が発生しないこと。</p> <p>ケ 複数世代のスナップショットを本番機内で保持した場合においても、本番環境に悪影響が生じないこと。</p>	
<p>2-3 サーバスイッチ (L3)</p>	
<p>(1) 同機種の L3 スイッチ 2 台によるスタック構成とすること。</p>	
<p>(2) IEEE802.1d、IEEE802.1w、IEEE802.1s のスパンニングツリー機能を有すること。</p>	
<p>(3) 上位サーバスイッチ、仮想化基盤/ファイルサーバ用サーバ機器及び監視装置との接続ポートとして、10GbE 以上の規格に対応したネットワークインターフェースポートを使用できること。</p>	
<p>2-4 監視装置</p>	
<p>(1) Ping 監視機能を有すること。</p>	

(2) Windows サーバ、Linux サーバのリソース監視機能を有すること。	
(3) Windows イベントログ、Windows パフォーマンスカウンタの監視機能を有すること。	
(4) NTP、DNS の監視機能を有すること。	
(5) SNMPv1 を利用したネットワーク機器の監視機能を有すること。	
(6) SNMP トラップ監視機能を有すること。	
(7) Telnet を利用したエージェントレス監視が可能であること。	
(8) インターフェースが GUI 化されていること。	
(9) Telnet による監視対象上でのコマンド実行機能を有すること。	
2-5 KVM コンソール	
(1) LCD モニターとタッチパッド付きキーボードの一体型であること。	
(2) LCD モニターは、画面寸法が 18.5 インチ以上かつフルカラー液晶式であり、画面解像度が FWXGA (1,366×768) 以上あること。	
2-6 KVM コンソールスイッチ	
(1) 直接接続のみで 8 台以上のサーバを接続可能であること。	
(2) 1 組のキーボード・マウス・モニターを接続可能であること。	
(3) キーボード及びマウスの接続用インターフェースとして USB を利用可能であること。	
2-7 無停電電源装置	
(1) 停電発生時、全てのハードウェアが自動シャットダウン又は安全な停止を行うまでの時間、電源を保証できる十分な容量を確保した機能・台数で調達すること。可能であれば、冗長化構成であることが望ましい。	
(2) 常時商用方式であること。	
(3) 出力コンセントは、並行二極アース付きであること。	
(4) SNMP カード等のインターフェースを搭載し、接続するハードウェアとの連携が可能であること。	
(5) 障害発生時又は障害の兆候を検知した際に、本市及び落札者に通知メールを送信する機能を有すること。	
(6) 設定された時間以上の停電が発生した場合、接続	

する全てのハードウェアを自動でシャットダウンできる機能を有すること。	
(7) 運用期間中におけるバッテリー交換に係る費用は、落札者が負担すること。	
2-8 19 インチラック（機種指定）	
ラック本体： 日東工業株式会社 型番：AHST110-720EK フリーアクセス用基台： 日東工業株式会社 型番：RDK110-73AHA	
2-9 ソフトウェア	
可能な限りボリュームライセンス等による調達を行うこと。また、必須ではないソフトウェアアシュアランスは調達の対象外とし、調達費用の削減を図ること。	

仮想化基盤の機能要件	対応
3-2 基本事項	
(1) 信頼性の確保 原則として 24 時間 365 日無停止で運用する。障害発生の防止、障害発生時の影響範囲の極小化及び障害回復の迅速性を確保すること。なお、安定稼働のためにシステムリフレッシュ等を実施する場合は、本市と協議の上、深夜帯に実施すること。	
(2) 安全性の確保 調達機器全体に対し、不正アクセスを防ぐための適切なセキュリティ対策を図ること。本番環境内に保存されているデータを適正に保全するための措置を講ずること。仮想サーバ及びファイルサーバは最新バージョンの OS で構築すること。導入する OS 及びソフトウェア全てに対し、導入時における最新のセキュリティパッチ及びアップデートを適用すること。	
(3) 運用負荷の軽減 調達機器全体を一元的に管理できること。本市のシステム管理者（以下「システム管理者」という。）がユーザー管理や簡易な設定変更等の運用管理を容易に行えるシステムとすること。	
(4) 処理能力の確保 本番環境が安定して稼働する環境を構築すること。各仮想サーバが想定する最大の処理能力を同時に要求された場合、あるいはクライアント機全台が同時にアクセスした場合等においても、十分な性能を提供できること。	

<p>(5) 拡張性の確保</p> <p>一般的かつ汎用性のある技術や機能を持った機器を選定すること。また、運用期間中の仮想サーバの再構築や機能増強に対応するため、サーバ負荷分散や容量の増強など、必要に応じ機能の拡張が可能な機器構成とすること。</p>	
<p>(6) 柔軟性の確保</p> <p>運用期間中のソフトウェアのバージョンアップ等に対応できるよう、柔軟性を確保すること。カスタマイズを行う場合は、運用期間においてソフトウェアのバージョンアップなど通常想定される改修作業を行った際、当該カスタマイズを起因とする追加の作業費用が発生しないように留意すること。</p>	
<p>(7) 移行性の確保</p> <p>運用期間終了後の機器更新時にデータ移行が容易に行えるよう、一般的なデータ形式で出力を可能とするなどの移行性を確保すること。</p>	
<p>3-3 仮想化基盤</p>	
<p>(1) 物理サーバ上で直接動作し、仮想サーバ（ゲストOS）を複数稼働できること。</p>	
<p>(2) 障害等により物理サーバ又はストレージ機器が1台停止した場合においても、本番環境を維持できること。障害発生時、後述する自動復旧機能又は冗長性の回復機能が働いた後に2回目の障害が発生した場合においても、データの消失が発生しない構成であること。</p>	
<p>(3) 仮想化ハイパーバイザーまたはHCIソフトウェアが、以下の機能を有すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ア 仮想サーバの作成、構成変更等の管理機能 イ 仮想サーバの資源利用率、稼働状況の監視機能 ウ 過剰又は過少にリソースが割り当てられた仮想サーバを検知する機能 エ 障害発生時に自動的に仮想サーバを再起動するHA機能 オ CPU、メモリ、ストレージの負荷状況に応じて、仮想サーバを適切なサーバ機上に移動させる、ライブマイグレーション機能 カ 仮想サーバごとに起動場所を指定できる、ホストアフィニティ機能 	
<p>(4) サーバ機への機能追加やサーバ機の増台等により、本番環境を停止することなく、本番環境の容量の拡張や</p>	

機能の増設等を実施することが可能であること。	
(5) サーバ機またはディスクの障害を検知した際に、故障箇所を自動的に切り離し、正常な稼働状態に自動復旧する機能を有すること。	
(6) サーバ機またはディスクの障害によりデータの冗長性が失われたとき、自動でミラーデータを正常な領域に再作成して冗長性を回復する機能を有すること。	
(7) 3Tier 構成の場合、物理サーバ間、あるいは物理サーバとストレージ機器間の通信を起因とする、仮想サーバ及びファイルサーバの動作遅延が発生しないよう配慮すること。	
(8) 性能劣化を伴わないデータ圧縮機能及び重複排除機能を有すること。分散ファイルシステム上のデータ冗長度や圧縮度、及び重複排除機能利用の有無を、仮想サーバ内の論理領域(パーティション)ごと個別に設定できること。	
(9) ランサムウェア等の不正プログラム(以下「不正プログラム」という。)など正規ではない方法による改ざんを防止する機能を有すること。	
3-4 ファイルサーバ	
(1) Active Directory 認証と連携して動作するファイル共有機能を有すること。	
(2) 性能劣化を伴わないデータ圧縮機能及び重複排除機能を有すること。	
(3) ユーザー単位及びグループ単位での容量制限(クォータ)機能を備え、「容量以上の書き込みを禁止」「容量超過を通知」の両方を選択可能であること。	
(4) 設定した期間を超過するまで、ファイルを変更不能な状態とする WORM 機能を有すること。	
(5) ファイルサーバの運用状況に応じ、システム管理者の承認操作により、リバランス等、最適化できる機能を有すること。また、コントローラの CPU やメモリを再割り当てすることによるスケールアップに対応していること。	
(6) あらかじめ指定したしきい値を超える、短時間での異常なファイル操作を検知した場合に、システム管理者に通知する機能を有すること。	
(7) 不正プログラムなど正規ではない方法によるファイルの改ざんや、ストレージ側のメタデータなどへのアクセスを防止する機能を有すること。	

3-5 バックアップ	
(1) 本番環境を停止することなくバックアップを取得できること。	
(2) 仮想サーバは、1日1回仮想サーバ単位でバックアップを取得し、最大7世代分保管すること。	
(3) ファイルサーバは、1日2回バックアップを取得し、最大50世代分保管すること。また簡易な操作により、任意の世代のバックアップから、任意のファイルを本番環境に復元できる機能を有すること。	
(4) 前項のバックアップの保存期間を、取得した日時等を基準に詳細に設定できること（特定の曜日に取得したバックアップデータのみ長期保存するなど）。	
(5) 本番機とバックアップ機の間において、レプリケーションによるリモートバックアップを行う機能を有すること。	
(6) 障害発生時、バックアップからリストアが可能であること。リストアに際しては、任意の世代のバックアップを使い、仮想サーバ内のファイル単位で復元することが可能であること。	
(7) 取得したバックアップについて、不正プログラムなど正規ではない方法による改ざんを防止する機能を有すること。	
3-6 管理機能	
(1) ハードウェアプラットフォーム、仮想サーバ、ネットワーク、ストレージ及びバックアップ等、仮想化基盤の全体をGUI化された管理画面から管理できること。管理画面が複数に渡る場合は、可能な限り同一のデスクトップ画面上に表示できること。	
(2) 管理画面及びエラー表示が日本語表記であること。（ブラウザの拡張機能等により日本語訳を表示させることを含む）。	
(3) 管理画面の表示及び操作が、専用のクライアントソフトウェアやランタイム等のインストールの必要なく行えること。	
(4) 管理用ツール、ハイパーバイザー、ファームウェア等の仮想化基盤の運用に係る各ソフトウェアのアップグレードを、本番環境を停止することなく実行可能であること。また、アップグレード開始後、完了までシステム管理者による操作を必要としないこと。	
(5) ハードウェア及びソフトウェアの障害、設定したし	

きい値からの超過等、通常と異なる異常状態が発生した際、電子メール及び SNMP トラップでアラートを送信できること。	
(6) ストレージ領域のオーバープロビジョニングを必要としない構成であること。	
(7) データ冗長機能を維持できるストレージ容量の下限値を表示するほか、一定のしきい値に達した時にアラートを通知する機能を有すること。	
(8) 仮想分散ストレージにデータを書き込む際、リアルタイムに遅延なく圧縮処理が行われること。	
(9) CPU、メモリ、ディスク容量の利用傾向をグラフ化して表示できること。	
(10) CPU・メモリ・ストレージの割り当て不足等のシステムアラート発生時などの指定したイベントの発生時、又は指定した日時において、リソースの追加や拡張などを自動実行する機能を有すること。	
3-7 ネットワーク	
(1) 仮想化基盤/ファイルサーバ用サーバ機器及び監視装置を集約できること。	
(2) 仮想化基盤は、LGWAN 系(以下「情報系」という。)、マイナンバー利用事務系(以下「基幹系」という。)及びインターネット系の3つのセグメントのネットワークと接続する。庁内ネットワークとの接続に際しては、設置箇所にある既設のサーバスイッチを上位サーバスイッチとして利用すること。	
(3) 上位サーバスイッチ、仮想化基盤/ファイルサーバ用サーバ機器及び監視装置との接続に際しては、リングアグリゲーション等の冗長構成とすること。	
(4) VLAN-ID や IP アドレスの採番においては本市と協議の上決定すること。	