

（仕様書 別紙２）ハードウェア基本仕様一覧

各ハードウェアの主な機器仕様は下記のとおり。ただし、別紙１の要件を満たし、本基本仕様と同等以上の機能及び性能を示すことができる場合は、その構成を採用して差し支えないものとする。

大項目	中項目	小項目	仕様	要件管理No	数量	現行機等参考型番	備考
ハードウェアの構成及び仕様	１．共通項目	設置環境	県本庁、中部合同庁舎に設置されている19インチラック（42U）に各機器を設置すること。	1-1	-	-	
			上記の各庁舎の19インチラックに、各庁舎に設置する全ての機器を収容すること。	1-2			
		電源	県本庁ではAC200V電源、中部合同庁舎ではAC100V電源を使用して動作するよう構成すること（変圧可）。	1-3	-	-	
		セキュリティ	ランサムウェア対策が行われること。	1-4	-	-	
	２．管理サーバ	OS	Windows Server 2022 ※ 個別にOSを調達する場合は、政府機関パートナー向けプログラム（Select Plus for GP等）で調達すること。	2-1	必要数	（現行機） PowerEdge R440	※管理コンソールをクラウドサービスで提供する場合は、不要
		CPU	1台あたりXeon Silver 4210R(2.4G, 10C/20T)相当のCPUを2個以上有すること。	2-2			
		メモリ容量	1台あたり32GB以上のメモリを搭載すること。	2-3			
		HDD容量	1台あたり480GB SSD x 4（RAID5、ホットスベア）以上の容量を有すること。	2-4			
		ネットワークインターフェイス	1台あたり10GbE x 2以上有すること。 また独立した1GbEの管理ポートを搭載していること。	2-5			
		周辺装置	沖縄県で用意するコンソール装置に接続できること（ラックから約30m程度のUTPケーブルが必要）。	2-6			
			DVD-ROMドライブを搭載しているか、又は外付けDVD-ROMドライブを用意すること。	2-7			
		運用要件	管理担当職員の端末(3台)からのリモートアクセスを想定すること。	2-8			
		冗長構成	電源の冗長化が行われること。	2-9			
	３．ファイルサーバ（メイン）	CPU	システム全体で、動作周波数1.8GHz、32コア又は64スレッド以上のプロセッサを有すること。	3-1	1	（現行機） FAS2520 High Availability System	
		メモリ容量	システム全体でメインメモリ搭載量は384GB以上を搭載していること。	3-2			
		キャッシュ容量	システム全体でキャッシュ用SSDを12.8TB以上有すること。SSDにはファイルの実データとメタデータを分離し、メタデータのみをSSD格納することでフォイルアクセスの高速化が実現できること。	3-3			
		ネットワークインターフェイス	10GbEインターフェイスを装置全体で4ポート 以上有すること。	3-4			
		プロトコル	SMB(CIFS)のプロトコルが利用できること。	3-5			
		実効容量	CIFS及びNFS領域の7世代分（もしくは、25世代分）のスナップショットを除いたファイル格納領域として、実効容量300TB以上を確保できること。	3-6			
		バックアップ機能	ユーザ操作に影響を与えることなくデータを拠点間で複製(非同期レプリケーション)する機能を有すること。また、レプリケーションは圧縮・重複排除済みデータを転送できること。ネットワーク帯域幅の制限が可能であること。	3-7			
			スナップショット機能を有し、10世代以上の世代保持が可能であること。 ランサムウェア対策として、ストレージ管理者の管理権限を用いても、設定された期間はスナップショットを削除することが不可能な機能を有していること。	3-8			
		リストア	個別のファイル単位でもリストアが可能なこと。	3-9			
		コントローラー	コントローラ機能が冗長化されていること。	3-10			
		電源ユニット	電源ユニットは冗長化構成とすること。 システムを停止させることなく電源部の交換を行えること。	3-11			
		ディスク装置 (ディスク種類)	HDDまたはSSDとすること。もしくはその両方を複合的に利用できること。NVMeによる構成も可とするがQLCは除外する。	3-12			
		ディスク装置 (障害耐性／データ保護)	ストレージコントローラ、ディスクシェルフ間の接続バスが冗長化されていること。または、スケールアウト構成の場合は、ノード間で冗長構成を取ること。	3-13			
			ディスクの自動エラーチェック機能等により、ホットスベアディスク等の正常なハードディスクへ自動的にデータを移行する機能を有すること。	3-14			
			同一RAIDグループ内又はスケールアウト構成の場合、ディスクの二重障害でもデータ消失が無いこと。またRAID6相当のディスク保護機能を有すること。	3-15			
			ディスク装置はホットスベアディスクを有し、ディスク障害等によって交換されたディスクはホットスベアディスクとして配置されること。または、仮想的なホットスベアの場合は、破損したデータを空き領域に復元する仕組みを有すること。	3-16			
			ストレージシステムのハードウェアを監視し、障害検出できる機能を有すること。	3-17			
			停電や障害時に、ディスクへの書き込みが完了していないキャッシュ上にあるデータについて保持する仕組みを実装していること。	3-18			
			ディスクドライブ、ストレージノード、電源、非常用バッテリー、冷却ファンなど主要コンポーネントに障害が発生した場合には活性保守が可能であること。	3-19			
		ディスク装置 (管理)	ボリュームの論理的な拡張、縮小がシステムを停止することなく短時間で容易に実現できること。また、データは自動で均等に再配置されること。	3-20			
			ストレージの利用効率が向上できる重複排除機能を有すること。	3-21			
			長期的なデータ保護にも耐える自己診断機能を有し、定期的にファイルシステムの整合性をチェックする機能を有すること。また、不整合がある場合は、修正が自動的に実施されること。	3-22			
			クライアントからのアクセス負荷分散を行える機能を有すること。	3-23			
			システム構成確認、システム監視、ソフトウェア・アップグレード、ファイルシステム管理、ファイル共有管理、ネットワーク管理を一元的に実現可能なUIがあること。	3-24			

（仕様書 別紙２）ハードウェア基本仕様一覧

各ハードウェアの主な機器仕様は下記のとおり。ただし、別紙１の要件を満たし、本基本仕様と同等以上の機能及び性能を示すことができる場合は、その構成を採用して差し支えないものとする。

大項目	中項目	小項目	仕様	要件管理No	数量	現行機等参考型番	備考
			障害発生時に障害内容を電子メールで通知する機能を有すること。	3-25			
		AD連携	ActiveDirectoryのクライアントとして(沖縄県のドメイン環境下で)動作すること。 ActiveDirectoryのセキュリティグループによる共有フォルダのアクセス制限を基本とすること。	3-26			
	4．ファイルサーバ (バックアップ)	CPU	システム全体で、動作周波数1.8GHz、32コア又は64スレッド以上のプロセッサを有すること。	4-1	1	(現行機) FAS2520 Stand Alone System	
		メモリ容量	システム全体でメインメモリ搭載量は384GB以上を搭載していること。	4-2			
		キャッシュ容量	システム全体でキャッシュ用SSDを3.2TB以上有すること。	4-3			
		ネットワークインターフェイス	10GbEインターフェイスを装置全体で4ポート 以上有すること。	4-4			
		プロトコル	SMB(CIFS)のプロトコルが利用できること。	4-5			
		バックアップ機能	CIFS及びNFS領域の7世代分（もしくは、25世代分）のスナップショットを除いたファイル格納領域として、実効容量300TB以上を確保できること。	4-6			
			ネットワークを介してファイルサーバ(メイン)とデータの非同期レプリケーションが行えること。	4-7			
			スナップショット機能を有すること。	4-8			
		コントローラー	コントローラ機能が冗長化されていること。	4-9			
		電源ユニット	電源ユニットは冗長化構成とすること。 システムを停止させることなく電源部の交換を行えること。	4-10			
		ディスク装置 (ディスク種類)	HDDまたはSSDとすること。もしくはその両方を複合的に利用でき、NVMeによる構成も可とするがQLCは除外する。また、本番環境と同一のディスク構成とすること。	4-11			
		ディスク装置 (障害耐性)	ストレージコントローラ、ディスクシェルフ間の接続バスが冗長化されていること。または、スケールアウト構成の場合は、ノード間で冗長構成をとること。	4-12			
			ディスクの自動エラーチェック機能等により、ホットスベアディスク等の正常なハードディスクへ自動的にデータを移行する機能を有すること。	4-13			
			同一RAIDグループ内又はスケールアウト構成の場合、ディスクの二重障害でもデータ消失が無いこと。またRAID 6 相当のディスク保護機能を有すること。	4-14			
			ディスク装置はホットスベアディスクを有し、ディスク障害等によって交換されたディスクはホットスベアディスクとして配置されること。または、仮想的なホットスベアの場合は、破損したデータを空き領域に復元する仕組みを有すること。	4-15			
			ストレージシステムのハードウェアを監視し、障害検出できる機能を有すること。	4-16			
			停電や障害時に、ディスクへの書き込みが完了していないキャッシュ上にあるデータについて保持する仕組みを実装していること。	4-17			
			ディスクドライブ、ストレージノード、電源、非常用バッテリー、冷却ファンなど主要コンポーネントに障害が発生した場合には活性保守が可能であること。	4-18			
		ディスク装置 (障害耐性／データ保護)	ボリュームの論理的な拡張、縮小がシステムを停止することなく短時間で容易に実現できること。また、データは自動で均等に再配置されること。	4-19			
			ストレージの利用効率が向上できる重複排除機能を有すること。	4-20			
			長期的なデータ保護にも耐えうる自己診断機能を有し、定期的にファイルシステムの整合性をチェックする機能を有すること。また、不整合がある場合は、修正が自動的に実施されること。	4-21			
			クライアントからのアクセス負荷分散を行える機能を有すること。	4-22			
			システム構成確認、システム監視、ソフトウェア・アップグレード、ファイルシステム管理、ファイル共有管理、ネットワーク管理を一元的に実現可能なUIがあること。	4-23			
			障害発生時に障害内容を電子メールで通知する機能を有すること。	4-24			
		AD連携	ActiveDirectoryのクライアントとして(沖縄県のドメイン環境下で)動作すること。 ActiveDirectoryのセキュリティグループによる共有フォルダのアクセス制限を基本とすること。	4-25			
5．集約スイッチ(A)	ポート数		1台あたり10GbE SFP+ ポートを必要ポート数以上有すること。また、必要ポート数分のトランシーバーモジュールおよびケーブルを同梱すること。	5-1	2	(現行機) S4128F-ON	
			QSFP28ポートを必要ポート数以上有すること。また、必要ポート数分のトランシーバーモジュールおよびケーブルを同梱すること。	5-2			
	スイッチング能力		1台あたり最大スイッチング容量が960Gbps以上、最大パケット処理能力が720Mpps以上あること。	5-3			
	VLAN		1,000以上のVLANに対応できること。	5-4			
			タグVLAN機能を有すること。	5-5			
	SNMP		SNMPを使用できること。	5-6			
	LLDP		IEEE802.1ab準拠したLLDP(link layer discovery protocol)を使用できること。	5-7			
	リンクアグリケーション		IEEE802.3ad準拠したリンクアグリゲーションをサポートしていること。	5-8			
	QoS		QoS機能が使用可能であること。	5-9			
	ジャンボフレーム		9,000バイト以上のジャンボフレームに対応できること。	5-10			
	ACL		ACL(Access Control List)の機能を有すること。	5-11			
			リモート管理としてSSHの利用が可能であること。	5-12			

（仕様書 別紙2）ハードウェア基本仕様一覧

各ハードウェアの主な機器仕様は下記のとおり。ただし、別紙1の要件を満たし、本基本仕様と同等以上の機能及び性能を示すことができる場合は、その構成を採用して差し支えないものとする。

大項目	中項目	小項目	仕様	要件管理No	数量	現行機等参考型番	備考
		管理	Webベースの管理機構を有し、リモート端末のWebブラウザから設定、監視などのシステム管理が可能であること。	5-13			
			ポートミラー及びシスログ機能を有すること。	5-14			

（仕様書 別紙2）ハードウェア基本仕様一覧

各ハードウェアの主な機器仕様は下記のとおり。ただし、別紙1の要件を満たし、本基本仕様と同等以上の機能及び性能を示すことができる場合は、その構成を採用して差し支えないものとする。

大項目	中項目	小項目	仕様	要件管理No	数量	現行機等参考型番	備考
ハードウェアの構成及び仕様	5．集約スイッチ(A)	冗長構成	仮想シャーシ(Multi-Chassis Link-Aggregation)によるスタックが可能であり、スタック機器間での一元設定及び、スタックされた物理的に異なるスイッチから共通の隣接ノード間でLACPが使用可能なこと。 又は、2台のスイッチで筐体を冗長化できる機能を有すること。冗長化時において可用性を高めるためにコントロールプレーンはそれぞれの筐体で独立しており、データプレーンを共有することでレイヤー2においては1つの筐体と同等として動作し、レイヤー3においては独立して動作が可能なこと。 なお、設定は必要な機能について筐体間で同期することが可能であり、バージョンアップ時はシステム全体を止めることなく対応ができる機能を有すること。	5-15	2	(現行機) S4128F-ON	
			電源及びファンの冗長化が行われること。	5-16			
	6．集約スイッチ(B)	ポート数	1台あたり10GbE SFP+ ポートを必要ポート数以上有すること。また、必要ポート数分のトランシーバーモジュールおよびケーブルを同梱すること。	6-1	1	(現行機) S4128F-ON	
			QSFP28ポートを必要ポート数以上有すること。また、必要ポート数分のトランシーバーモジュールおよびケーブルを同梱すること。	6-2			
		スイッチング能力	1台あたり最大スイッチング容量が960Gbps以上、最大パケット処理能力が720Mpps以上あること。	6-3			
		VLAN	1,000以上のVLANに対応できること。	6-4			
			タグVLAN機能を有すること。	6-5			
		SNMP	SNMPを使用できること。	6-6			
		LLDP	IEEE802.1ab準拠したLLDP(link layer discovery protocol)を使用できること。	6-7			
		リンクアグリケーション	IEEE802.3ad準拠したリンクアグリゲーションをサポートしていること。	6-8			
		QoS	QoS機能が使用可能であること。	6-9			
		ジャンボフレーム	9,000バイト以上のジャンボフレームに対応できること。	6-10			
		ACL	ACL(Access Control List)の機能を有すること。	6-11			
			リモート管理としてSSHの利用が可能であること。	6-12			
			Webベースの管理機構を有し、リモート端末のWebブラウザから設定、監視などのシステム管理が可能であること。	6-13			
			ポートミラー及びシスログ機能を有すること。	6-14			
		冗長構成	電源及びファンの冗長化が行われること。	6-15			
	7．UPSシステム(A)	対象負荷機器	ファイルサーバ(メイン)、集約スイッチ(A)、管理サーバ	7-1	1	(現行機) 9PX3000GRT	
		給電方式	常時インバーター方式のラックマウント型UPSであること。	7-2			
		出力容量	定格出力容量は3,000VA/2,700W以上であること。	7-3			
		出力コンセント	IEC C13 x 8個以上、IEC C19 x 2個以上有すること。また、出力コンセントは2つ以上のグループに分けて、時間差をつけた出力の開始が可能であること。	7-4			
		バックアップ	最大負荷時に20分以上のバックアップが可能であること。	7-5			
		バッテリー	5年バッテリー寿命保証モデルであること。ホットスワップにて交換可能であること。	7-6			
		ネットワークインターフェース	10/100/1000BaseT対応のRJ45インターフェースを1ポート有すること。	7-7			
		入力電源環境	UPSの入力電源においては、庁内電算室分電盤のブレーカを使用するが、UPSの仕様に応じてブレーカ等の交換作業及び2次側配線工事も併せて実施すること。	7-8			
		バイパス機能	UPSは自動及び手動切り替えが可能なバイパス機能を有し、バイパス切替時間は最大4ms以下であること。	7-9			
		シャットダウン機能	停電検知後、5分を経過した時点でUPSと連動して安全にシステムのシーケンシャルなシャットダウンを可能とする機能(ハードウェア装置又はソフトウェア)を有していること。	7-10			
	8．UPSシステム(B)	対象負荷機器	ファイルサーバ(バックアップ)、集約スイッチ(B)	8-1	1	(現行機) 9PX3000RT	
		給電方式	常時インバーター方式のラックマウント型UPSであること。	8-2			
		出力容量	定格出力容量は2,400VA/2,160W以上であること。	8-3			
		出力コンセント	NEMA 5-20R x6個以上、L5-30R x1個以上有すること。また出力コンセントは2つ以上のグループに分けて、時間差をつけた出力の開始が可能であること。	8-4			
		バックアップ	最大負荷時に7分以上のバックアップが可能であること。	8-5			
		バッテリー	5年バッテリー寿命保証モデルであること。ホットスワップにて交換可能であること。	8-6			
		ネットワークインターフェース	10/100/1000BaseT対応のRJ45インターフェースを1ポート有すること。	8-7			
		入力電源環境	UPSの入力電源においては、庁内電算室分電盤のブレーカを使用するが、UPSの仕様に応じてブレーカ等の交換作業及び2次側配線工事も併せて実施すること。	8-8			
		バイパス機能	UPSは自動及び手動切り替えが可能なバイパス機能を有し、バイパス切替時間は最大4ms以下であること。	8-9			
		シャットダウン機能	停電検知後、5分を経過した時点でUPSと連動して安全にシステムのシーケンシャルなシャットダウンを可能とする機能(ハードウェア装置又はソフトウェア)を有していること。ソフトウェアの場合は、本庁側の管理サーバ等から指令を出すことができること。	8-10			