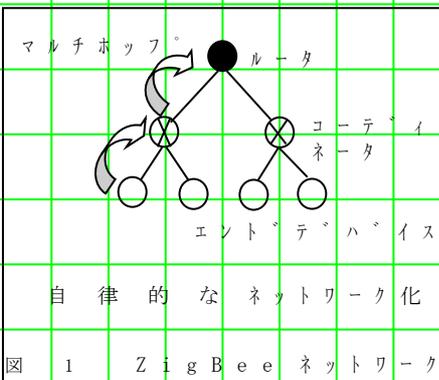


技術士 第二次試験 答案用紙

氏名		技術部門	電気電子 部門
問題番号	Ⅲ-1	選択科目	情報通信
答案使用枚数	枚目	枚中	専門とする事項： 光情報通信システム

○問題番号、答案使用枚数、選択科目及び専門とする事項の欄は必ず記入すること。

	ビッグデータを活用し国民の福利に活かすことは社会的に重要な事項である。実現のためには、情報処理、セキュリティ、電力といった課題の解決が必要である。通信ネットワークにおいては、特に大量の情報を効率良く情報転送する課題の解決が重要である。
1.	検討すべき項目
1.1	情報量の増に対するネットワークの効率的転送
	環境保全のためスマートリッドと連動したCEMSやHEMSが導入されている。電気量消費の情報を多く転送することが想定される。また、スマートハウスにより、家の多くの機器がネットワーク化され情報が転送される。これらは短いパケットから、映像の転送まで多種多様である。図1のようにZigBeeは、簡易に設定が可能であり多くの利用が想定される。これらにより転送される多くの情報を効率的に処理しなければならない。
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;">  <p style="text-align: center;">マルチホップルーター ゲートウェイネットワーク エンドデバイス</p> <p style="text-align: center;">自律的なネットワーク化</p> <p style="text-align: center;">図1 ZigBeeネットワーク</p> </div>
1.2	情報処理
	クラウド化により、仮想サーバ化が進みスケールアウトも容易になっている。今後は仮想サーバ、マルチテナントの集約度を向上することや、オープンソースの利用により開発しやすい環境を構築することが必要である。
1.3	セキュリティ
	通信ネットワークとサーバの両方のセキュリティが

●裏面は使用しないで下さい。 ●裏面に記載された解答は無効とします。

技術士 第二次試験 答案用紙

氏名		技術部門	電気電子 部門
問題番号	Ⅲ－１	選択科目	情報通信
答案使用枚数	枚目	枚中	専門とする事項： 光情報通信システム

○問題番号、答案使用枚数、選択科目及び専門とする事項の欄は必ず記入すること。

重	要	で	あ	る	。	情	報	の	盗	聴	や	改	ざ	ん	を	防	ぐ	技	術	的	、	体	制	
的	な	整	備	が	必	要	で	あ	る	。	ま	た	、	デ	ー	タ	活	用	の	た	め	情	報	
の	提	供	と	利	用	に	十	分	許	可	を	得	て	収	集	す	る	必	要	が	あ	る	。	
1.	4																							
	情	報	処	理	の	サ	ー	バ	や	機	器	が	増	え	る	の	で	省	電	力	が	課	題	
で	あ	る	。	機	器	の	省	電	力	設	定	や	温	度	条	件	見	直	し	、	空	調	技	
術	に	解	決	の	方	向	性	が	あ	る	。													
2.																								
	課	題	と	理	由	(ネ	ッ	ト	ワ	ー	ク	の	効	率	的	な	処	理)				
	通	信	ネ	ッ	ト	ワ	ー	ク	に	お	い	て	、	多	様	な	情	報	を	効	率	的	に	
処	理	す	る	こ	と	が	課	題	で	あ	る	。												
2.	1																							
	課	題	お	よ	び	理	由																	
①	フ	ロ	ー	制	御	:		多	様	な	パ	ケ	ッ	ト	を	属	性	に	あ	わ	せ	た	優	
先	制	御	や	転	送	処	理	と	い	っ	た	振	り	分	け	処	理	を	遅	延	な	く	実	
施	す	る	必	要	が	あ	る	。	現	状	は	大	ま	か	な	転	送	制	御	し	か	で	き	
な	い	。																						
②	ネ	ッ	ト	ワ	ー	ク	機	能	の	迅	速	な	実	現	:		短	い	パ	ケ	ッ	ト	が	
多	く	な	り	、	パ	ケ	ッ	ト	の	ヘ	ッ	ダ	情	報	や	、	上	位	レイ	ヤ	の	制		
御	信	号	が	多	く	な	る	。	制	御	情	報	の	処	理	は	早	急	に	機	器	を	増	
設	し	対	応	す	る	必	要	が	あ	る	。	ネ	ッ	ト	ワ	ー	ク	の	迅	速	な	機	能	
の	実	現	が	重	要	と	な	る	。															
2.	2																							
	S	D	N	に	よ	り	、	ネ	ッ	ト	ワ	ー	ク	を	仮	想	化	す	る	こ	と	で	①	
と	②	は	解	決	で	き	る	。	S	D	N	は	ソ	フ	ト	ウ	ェ	ア	に	よ	り	ネ	ッ	
ト	ワ	ー	ク	機	能	を	実	現	す	る	。	デ	ー	タ	プ	レ	ー	ン	と	コ	ン	ト	ロ	
ー	ル	プ	レ	ー	ン	が	論	理	的	に	分	離	さ	れ	て	い	る	。	代	表	と	し	て	

●裏面は使用しないで下さい。 ●裏面に記載された解答は無効とします。

24 字×25 字

技術士 第二次試験 答案用紙

氏名		技術部門	電気電子 部門
問題番号	Ⅲ－１	選択科目	情報通信
答案使用枚数	枚目	枚中	専門とする事項： 光情報通信システム

○問題番号、答案使用枚数、選択科目及び専門とする事項の欄は必ず記入すること。

OpenFlowがある。(図2)	
OpenFlowは、コントローラ	
の制御により、スイッチでフ	制御機能
ロー単位のパケット処理が可	転送機能
能である。	OpenFlowスイッチ
3. 効果とリスク	
3.1 効果	図2 OpenFlow構成
① フロー制御： フロー単位の粒度の細かいパケット	
単位の優先制御や転送処理が可能となる。容量の大きい	
遅延条件の厳しい情報に対しても、低遅延の通信が	
実現できる。	
② ネットワーク機能の迅速な実現： ネットワーク機能	
の仮想的で迅速な実現が可能である。コストや省電	
力の面でも有効である。また、機器の個別の設定を行	
う必要がないため運用コストの面でも有効である。	
3.2 リスク	
① ソフトウェア処理： ソフトウェア処理が重くなり	
パケット処理が遅延する可能性がある。CPU等リソ	
ースを十分準備することと負荷の観測が必要である。	
② 既存ネットワークとの共存： オーバレイ技術によ	
り対応は可能であるが、オペレーションシステムで両	
方をサポートすることや、要員の訓練が必要となる。	
③ セキュリティ： 通信においても、光回線を利用す	
ることや、認証、暗号化を強化し対策する必要がある。	
以上	

●裏面は使用しないで下さい。 ●裏面に記載された解答は無効とします。