

2026年度 北海道科学大学 大学院修士課程一般[前期] 入学試験問題

専攻	情報工学専攻	受験番号		氏名	
科目名	専門科目 (ネットワーク工学)	参考資料	一切不可		
採点欄		持込用具	一切不可		

問題1 IPアドレスに関する説明として、適切なものはどれか。

- (1) IPv4 アドレスは 128 ビット長で構成されている。
- (2) IPv6 アドレスは 32 ビット長で構成されている。
- (3) IPv4 アドレスはドットで区切られた 4 つの 10 進数で表記される。
- (4) IPv6 アドレスはコロンで区切られた 8 つの 10 進数で表記される。

問題2 LAN スイッチに関する説明として、適切なものはどれか。

- (1) IP アドレスに基づいてルーティングを行う。
- (2) 接続された各機器の MAC アドレスを学習して転送先を判断する。
- (3) 全ポートに対して同時に同じパケットを転送する。
- (4) アプリケーション層のプロトコルを理解して動作する。

問題3 OSI 参照モデルにおいて、データの暗号化や復号を主に担当する層はどれか。

- (1) 物理層 (2) ネットワーク層 (3) プレゼンテーション層 (4) セッション層

問題4 ファイアウォールの機能として、適切なものはどれか。

- (1) ウイルス定義ファイルに基づいてウイルスを除去する。
- (2) 内部ネットワークと外部ネットワークの通信を制御する。
- (3) ディスクの使用量を監視する。
- (4) IP アドレスを自動的に割り当てる。

問題5 プロキシサーバの主な役割として、適切なものはどれか。

- (1) MAC アドレスの管理を行う。
- (2) IP パケットの経路選択を行う。
- (3) クライアントとインターネットとの仲介を行う。
- (4) サーバの電源制御を行う。

問題6 VPN (Virtual Private Network) に関する説明として、適切なものはどれか。

- (1) 専用の物理回線を使って拠点間を接続する。
- (2) インターネットを利用して安全な通信路を構築する。
- (3) ネットワーク機器の電源管理を行う。
- (4) コンピュータウイルスの検出と除去を行う。

問題7 インターネットにおけるドメイン名と IP アドレスの対応を管理するシステムはどれか。

- (1) NAT (2) ARP (3) DHCP (4) DNS

問題8 Web ページの URL 「https://www.example.com」に関する記述として、適切なものはどれか。

- (1) https はアプリケーション層のプロトコルであり、暗号化されない通信を行う。
- (2) example.com はドメイン名のトップレベルドメインである。
- (3) https は HTTP に暗号化機能を加えたプロトコルである。
- (4) URL には IP アドレスの代わりにポート番号が必須である。

受験番号		氏名	
------	--	----	--

問題9 次のうち、パケットの経路制御（ルーティング）を主に担うプロトコルはどれか。  
 (1) SMTP (2) HTTP (3) RIP (4) POP3

問題10 ネットワークトポロジに関する説明として、適切なものはどれか。  
 (1) バス型は1本の共有回線に複数の端末を接続する方式であり、故障に強い。  
 (2) リング型では、すべての端末がハブを介して接続される。  
 (3) スター型は、中心にあるハブやスイッチを通じて各端末が接続される。  
 (4) メッシュ型は、トークンパッシングによって通信順序を制御する。

問題1から10の解答欄

1:	2:	3:	4:	5:	6:	7:	8:	9:	10:
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

問題11 次の内容について説明しなさい。

(ア) MAC アドレスとは何か、またどのような場面で使用されるか

解答欄：

(イ) IP アドレスとサブネットマスクの関係について説明しなさい

解答欄：

(ウ) HTTPS とはどのような通信プロトコルか。HTTP との違いも含めて説明しなさい

解答欄：

(エ) ポート番号の役割と、HTTP が通常使用するポート番号を答えなさい

解答欄：

(オ) PING コマンドの目的と使用場面について説明しなさい

解答欄：

(カ) ルーティングとは何か、またどのような機器がその役割を担うか

解答欄：

(キ) パケットとフレームの違いについて説明しなさい

解答欄：

(ク) ファイアウォールの基本的な役割と期待される効果について説明しなさい

解答欄：

(ケ) LAN と WAN の違いについて説明しなさい

解答欄：

(コ) サーバとクライアントの関係についてネットワークの視点から説明しなさい

解答欄：