

学習指導と学習評価の工夫・改善点の概要

ネットワークシステムに関する知識と技術を身に付けるとともに、ネットワークの設計を通して、問題解決のためのプロセス（PDCA サイクル）をネットワークの設計に生かそうとする態度を身に付けさせる。

評価規準

【知・技】 ネットワークの設計や分析について理解するとともに、ネットワークを効率的に構築することができる。

【思・判・表】 ネットワークを設計するとともに、適切に設定し、通信の確立に向けて試行錯誤ができる。

【主】 各授業及び一連の活動に主体的かつ協働的に取り組み、自らの学習を調整しようとしている。

主体的・対話的で深い学びを実現する実践的・体験的な学び、個別最適な学び、協働的な学び

設計の流れ

基本設計

ネットワークの設計

ネットワーク層の設計

グループに分かれて、実機を用いた演習等を行う。

1. トポロジーの設計

個別にネットワーク図を作成して、生徒が作成したトポロジーを比較する。

2. LANの設計

スイッチングハブの基本的な設定を理解する。

ポートの設定（VLANへの割り当てなど）を行う。

VLAN（Virtual LAN）の概念を学ぶ。

3. 無線LAN

4. LANの選択

どのLANを選択するか。異なるLANの利点と欠点を比較し、条件や場面に応じた最適な選択肢を議論する。

評価について（定期的に提出）

演習レポート：演習内容をまとめたレポートを提出

口頭試問：レポート提出時に、レポートの内容や基本的な概念から応用的な知識まで質問

【図① スイッチングハブの設定をしている様子】



【図② 設定等を記録している様子】



■トポロジーの設計

- (1) コンピュータ室の平面図を使用して、デバイスの配置を考察
- (2) デバイス同士を接続するための最適なケーブルの経路を決定
- (3) ケーブルの長さ、必要なポート数、ハブやスイッチの配置等を検討

コンピュータ室に仮想環境を構築し、演習等を行う。

■LANの設計

スイッチングハブの設定

スイッチングハブの管理インターフェースにアクセスし、次の設定を行う。

(1) VLANの作成と設定

生徒にポイントを説明

ア VLANの目的

(ブロードキャストドメインの分割、セキュリティの向上など)

イ VLAN IDと名前の対応

(2) ポートのVLANへの割り当て

(3) STP (Spanning Tree Protocol) の有効化

(ループ防止のため)

(4) VLANが正しく設定されたかを確認

授業では、レポート提出と口頭試問等を通して、生徒に「学んだことで何ができるようになるか」を意識させていた。

(1) 定期的にレポートを提出

ねらい：生徒は授業について学んだことをまとめ、振り返りを通じて専門知識を深化させる。

評価：レポートの評価基準を明確に伝えており、生徒には評価するポイントを3つ示している。

- ① 既習事項を振り返り、演習で学んだことを総括
- ② 演習で印象に残った点やエピソードを詳しく記述
- ③ 演習後に新たに見えてきた課題等を明記

(2) レポート提出時の口頭試問

ねらい：口頭試問により、生徒は、学習内容の理解度が深まるとともに、自分の意見や知識を的確に伝えるための論理的な説明ができるようになる。

改善：生徒は、教員から直接的なフィードバックを受ける機会でもあり、課題の改善点や強化すべきポイントを聞くことができるため、生徒は自身の成果を振り返り、早期の改善に役立てることができる。