**네트워킹의 기본 개념**

* **네트워킹의 정의**:

네트워킹은 컴퓨터 네트워크의 작동 방식, 네트워크 설계에 사용되는 아키텍처, 그리고 네트워크의

보안 유지 방법에 대한 이해를 포함.

* **네트워킹의 중요성**:

네트워킹은 현대 사회에서 데이터와 리소스를 효과적으로 전송하고 공유하는 데 필수적.

* **기술 발전**:

네트워킹 기술은 지속적으로 발전하고 있으며, 이는 비즈니스와 개인의 커뮤니케이션 방식에

큰 영향을 미침..

**컴퓨터 네트워크 정의**

* **컴퓨터 네트워크의 구성**:

컴퓨터 네트워크는 **두 대 이상의 컴퓨터**가 케이블(유선) 또는 WiFi(무선)를 통해 연결되어 데이터와

리소스를 전송, 교환 또는 공유하는 시스템.

* **하드웨어와 소프트웨어**:

네트워크 구축에는 **라우터, 스위치, 액세스 포인트, 케이블**과 같은 하드웨어와

운영 체제 또는 비즈니스 애플리케이션과 같은 소프트웨어가 필요.

* **지리적 정의**:

네트워크 지리적 위치에 따라 정의될 수 있으며, LAN(근거리 통신망)과 WAN(광역 통신망) 있음.

* **인터넷의 예**:

인터넷은 전 세계 수십억 대의 컴퓨터를 연결하는 가장 큰 WAN의 예로, 모든 비즈니스, 엔터테인먼트, 연구 목적의 커뮤니케이션을 가능.

**컴퓨터 네트워크의 유형**

* **네트워킹 요구의 진화**:

네트워킹 요구가 변화함에 따라 다양한 유형의 컴퓨터 네트워크가 발전.

* **주요 네트워크 유형**:
  1. **LAN(로컬 영역 네트워크)**:

비교적 짧은 거리에서 컴퓨터를 연결하여 데이터와 리소스를 공유.

* 1. **WLAN(무선 로컬 영역 네트워크)**:

LAN과 유사하지만, 무선으로 연결

* 1. **WAN(광역 네트워크)**:

지역 간 또는 대륙 간의 넓은 지역을 연결.

* 1. **MAN(대도시 네트워크)**:

LAN보다 크지만 WAN보다 작은 네트워크로, 도시와 정부 기관에서 관리.

* 1. **PAN(개인 네트워크)**:

개인에게 서비스를 제공하며, 예를 들어 스마트폰과 컴퓨터 간의 연결.

* 1. **SAN(스토리지 영역 네트워크)**:

블록 수준의 스토리지 공유를 위한 특수 네트워크.

* 1. **CAN(캠퍼스 네트워크)**:

기업 영역 네트워크로, 단과대학이나 기업 캠퍼스에 서비스를 제공.

* 1. **VPN(가상 사설망)**:

두 개의 네트워크 엔드포인트를 연결하는 안전한 연결.

**중요 용어 및 개념**

* **IP 주소**:

인터넷 프로토콜을 사용하여 통신하는 네트워크에 연결된 모든 디바이스에 할당된 고유 번호로, 디바이스의 위치를 식별.

* **노드**:

데이터를 수신, 전송, 생성 또는 저장할 수 있는 네트워크 내부의 연결 지점.

* **라우터**:

네트워크 간에 데이터 패킷을 전송하는 물리적 또는 가상 디바이스로, 최적의 경로를 결정.

* **스위치**:

네트워크 내에서 노드 간 통신을 관리하여 데이터 패킷이 최종 목적지에 도달하도록 돕는 디바이스.

**네트워크 아키텍처의 이해**

* **네트워크 아키텍처 정의**:

컴퓨터 네트워크의 물리적 및 논리적 프레임워크를 정의하며, 시스템 구성 방법과 할당된 작업을 설명

* **구성 요소**:

네트워크 아키텍처는 하드웨어, 소프트웨어, 전송 미디어(유선 또는 무선), 네트워크 토폴로지 및 통신

프로토콜로 구성.

* **주요 아키텍처 유형**:
  1. **P2P(Peer-to-Peer)**:

두 대 이상의 컴퓨터가 동등한 권한으로 연결.

* 1. **클라이언트/서버**:

중앙 서버가 리소스를 관리하고 클라이언트 디바이스에 서비스를 제공.

* **계층형 모델**:

클라이언트/서버 아키텍처는 여러 수준 또는 계층으로 설계.

**네트워크 토폴로지 설명**

* **토폴로지 정의**:

네트워크의 노드와 링크가 배열되는 방식을 의미.

* **노드와 링크**:

노드는 데이터를 전송, 수신, 저장 또는 전달할 수 있는 디바이스이며, 링크는 노드를 연결하는 케이블

또는 무선 링크.

* **주요 토폴로지 유형**:
  1. **버스 토폴로지**:

모든 노드가 주 케이블에 직접 연결.

* 1. **링 토폴로지**:

노드가 루프로 연결되어 각 디바이스에 두 개의 이웃이 있음.

* 1. **스타 토폴로지**:

모든 노드가 중앙 허브에 연결.

* 1. **메시 토폴로지**:

노드 간 연결이 겹치는 방식으로 정의.

* **비용과 효율성**:

전체 메시 토폴로지는 높은 중복성을 제공하지만 비용이 많이 들며, 부분 메시 토폴로지는 비용 효율적

**네트워크 보안의 중요성**

* **보안 정의**:

컴퓨터 네트워크 보안은 정보의 무결성을 보호하고 정보에 대한 액세스를 제어.

* **정책의 균형**:

네트워크 보안 정책은 사용자에게 서비스를 제공해야 하는 필요성과 정보에 대한 액세스를 제어해야

하는 필요성 사이에서 균형을 유지.

* **진입점**:

네트워크에는 하드웨어, 소프트웨어, 그리고 네트워크에 액세스하는 디바이스가 포함된 여러 진입점이

있음.

* **방어 방법**:

방화벽, 사용자 인증, 데이터 격리, 정기적인 업데이트 및 교육 등이 포함

.

**메시 네트워크의 특징**

* **메시 네트워크 정의**:

메시 네트워크는 컴퓨터 네트워크의 노드가 최대한 많은 다른 노드에 연결되는 토폴로지 유형.

* **내결함성**:

한 노드에 장애가 발생해도 다른 노드가 데이터를 전송할 수 있어 더 큰 내결함성을 제공.

* **라우팅 효율성**:

메시 네트워크는 정보를 전송할 가장 빠르고 안정적인 경로를 스스로 구성하고 검색.

* **메시 네트워크 유형**:
  1. **전체 메시**:

모든 노드가 서로 연결되어 최고 수준의 내결함성을 제공하지만 실행 비용이 많이 듬.

* 1. **부분 메시**:

일부 노드만 연결되어 비용 효율적.

**로드 밸런싱의 개념**

* **로드 밸런서 정의**:

로드 밸런서는 사용 가능한 서버 전체에 작업, 워크로드, 네트워크 트래픽을 효율적으로 분배하는

디바이스.

* **기능**:

로드 밸런서는 네트워크로 들어오는 모든 트래픽을 관찰하고, 이를 관리하기 가장 적합한 라우터 또는 서버로 전달.

* **목적**:

리소스 과부하를 방지하고, 가용 리소스를 최적화하며, 응답 시간을 개선하고, 처리량을 최대화.

* **로드 밸런싱의 중요성**:

웹사이트 및 애플리케이션 성능을 최적화하는 데 필수적.

**콘텐츠 전송 네트워크(CDN)**

* **CDN 정의**:

콘텐츠 전송 네트워크는 사용자의 지리적 위치에 따라 웹사이트 콘텐츠의 임시 저장 또는 캐시된 사본을 사용자에게 전달하는 분산 서버 네트워크.

* **기능**:

CDN은 웹사이트 방문자와 웹사이트 서버 사이의 거리를 줄여 콘텐츠를 더 빠르게 제공.

* **효과**:

최종 사용자와 가까운 곳에 캐시된 콘텐츠를 사용하면 로드 시간을 단축하고, 대역폭 소비를 줄이며,

해킹과 공격의 영향을 줄임.

* **사용 사례**:

라이브 스트리밍 미디어, 온디맨드 미디어, 게임사, 이커머스 사이트 등에서 CDN을 사용하여 더 나은

서비스를 제공.