

03

Networking Basics Module 2: Network Components, Types, and Connections

Class code: KCS414

Year Offering: 2025, 2nd Term

Target Grade Level: 4th Grade

Japanese Course Title: ネットワーク入門1,2

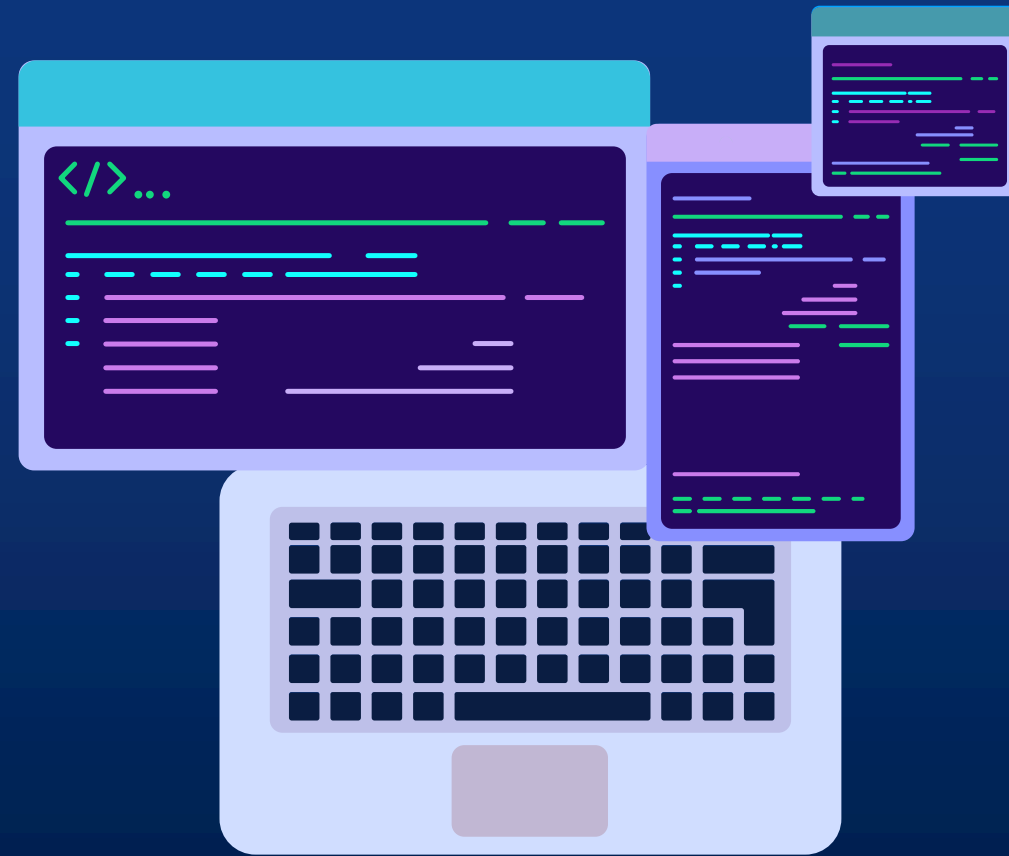


TABLE OF CONTENTS 2

01

CISCO Packet
Tracer

02

Communication
in a Connected
World

03

Network Components,
Types, and
Connections

04

Build a
Home Network

05

Communication
Principles

06

The Access
Layer

07

The Internet
Protocol

08

IPv4 and Network
Segmentation

09

中間試験

TABLE OF CONTENTS 2

10

Dynamic
Addressing with
DHCP

15

Application
Layer Services

11

Gateways to
Other Networks

16

Network
Testing
Utilities

12

The ARP
Process

17

期末テスト

13

Routing Between
Networks

14

TCP and UDP



1. About Today's Class

Module 2: Network Components, Types, and Connections

2.0. Introduction

2.1. Clients and Servers

2.2. Network Components

2.3. ISP Connectivity Options

2.4. Network Components, Types, and Connections Summary



Check Test 3





1. 今日の授業について

Module 2: ネットワークの構成要素、種類、および接続方法

2.0. イントロダクション

2.1. クライアント・サーバ

2.2. ネットワーク構成要素

2.3. ISP（インターネットサービスプロバイダ）接続オプション

2.4. ネットワークの構成要素、種類、および接続方法のまとめ

2.5. 確認テスト3



演習: CISCO Packet Tracer





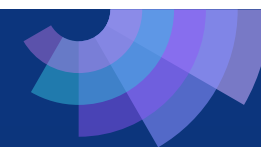
2. Today's Goal

Module 2: Network Components, Types, and Connections

Module Objective: Explain network types, components, and connections.

1. Clients and Servers: Explain the roles of clients and servers in a network.
2. Network Components: Explain the roles of network interface devices.
3. ISP Connectivity Options: Describe ISP connectivity options.





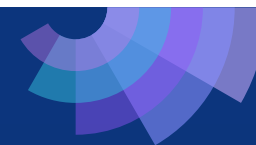
2. 今日の授業の目標

モジュール2：ネットワークの構成要素、種類、および接続

モジュールの目的：ネットワークの種類、構成要素、および接続について説明ができるようになる。

1. クライアントとサーバー：ネットワーク内でのクライアントとサーバーの役割について説明する。
2. ネットワーク構成要素：ネットワーク機器の役割について説明する。
3. ISP接続オプション：インターネットサービスプロバイダーの接続オプションについて説明する。





2.1 Clients and Servers

2.1.1 Video - Clients and Servers

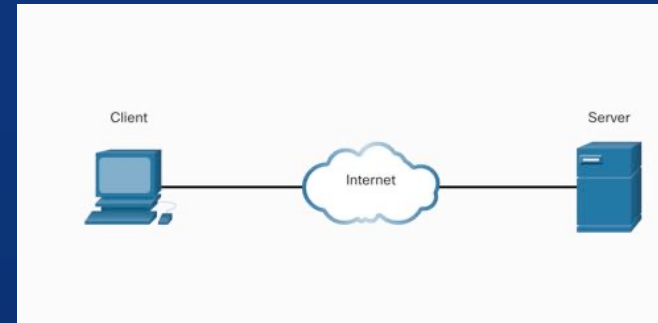
クライアントとサーバーの基本

- コンピュータは、サーバーとして動作することも、クライアントとして動作することもできます。
- サーバーには、クライアントにサービスを提供するためのソフトウェアがインストールされています。
 - サーバーの例: メールサーバーやウェブサーバー
- クライアントは、サーバーに情報をリクエストして、それを利用するためのソフトウェアが入っています。
 - クライアントの例:
 - ウェブブラウザ（Chrome, Edge, Safariなど）はクライアントの例で、サーバーからウェブページ情報を取得します。
 - メールソフト（例: Microsoft Outlook）は、メールサーバーに接続してメールを送受信します。



2.1 Clients and Servers

2.1.2 Client and Server Roles

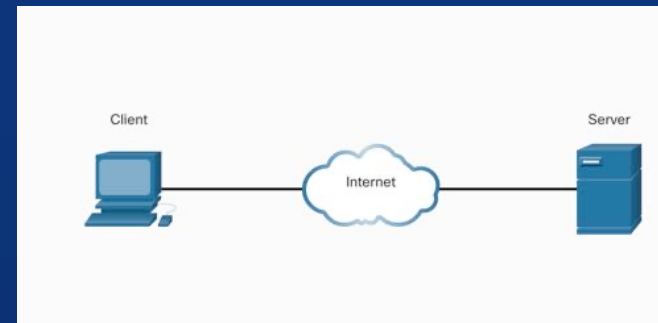


Servers: Servers are hosts equipped with specific software that allows them to provide services to other network hosts. Different services, like email or web pages, require different types of server software. For instance, a host must have web server software to offer web services. The online destinations accessed by users are hosted on servers located across the global internet network.

Clients: Client computers are hosts that have software enabling them to request and display information from servers. Examples of client software include web browsers like Internet Explorer, Safari, Mozilla Firefox, or Chrome.

2.1 Clients and Servers

2.1.2 サーバとクライアントの役割

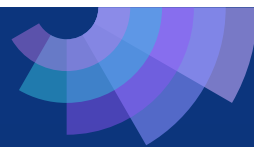


サーバー

- サーバーは、他のコンピュータ（ホスト）にサービスを提供する役割を持つコンピュータです。たとえば、ウェブページや電子メールを提供する場合、それぞれに対応したサーバーソフトウェア（例：ウェブサーバーやメールサーバー）が必要です。

クライアント

- クライアントは、サーバーに情報を要求し、その情報を表示できる役割を持つコンピュータです。クライアントソフトウェアの例として、ウェブブラウザ（Edge, Chrome、Safari、Firefoxなど）があります。
- これにより、ネットワーク上でデータのやり取りやサービスの利用が可能になります。



2.1 Clients and Servers

2.1.2 Client and Server Roles

Type	Description
Email	The email server runs email server software. Clients use mail client software, such as Microsoft Outlook, to access email on the server.
Web	The web server runs web server software. Clients use browser software, such as Windows Internet Explorer, to access web pages on the server.
File	The file server stores corporate and user files in a central location. The client devices access these files with client software such as the Windows File Explorer.





2.1 Clients and Servers

2.1.3 Peer-to-Peer Networks

Peer-to-Peer (P2P) Network Concept: In P2P networks, computers function as both servers and clients, potentially running both types of software simultaneously. The simplest P2P network involves two computers connected directly, either wired or wirelessly, allowing them to exchange data and services. For larger P2P networks with multiple PCs, a network device like a switch is needed for interconnection.

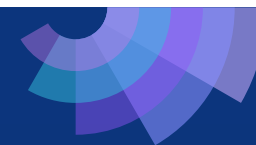
Advantages:

- Easy to set up.
- Less complex.
- Lower cost as it may not require additional network devices or dedicated servers.
- Suitable for simple tasks like file transfers and printer sharing.

Disadvantages:

- Lack of centralized administration.
- Lower security.
- Not scalable.
- Performance issues due to devices acting as both clients and servers.





2.1 Clients and Servers

2.1.3 Peer-to-Peer Networks

P2Pネットワーク: P2Pネットワークでは、1台のコンピューターはサーバーとクライアントの両方として機能し、同時に両方のタイプのソフトウェアを実行する。

利点：

設定が簡単。複雑さが少ない。

追加のネットワークデバイスや専用サーバーが不要な場合、コストが低くなる。

ファイル転送やプリンター共有のような単純なタスクに適しています。

欠点：

一元的な管理がない。

セキュリティが低い。

スケーラビリティがない。

デバイスがクライアントとサーバーの両方として機能するため、パフォーマンスの問題が発生する可能性がある。

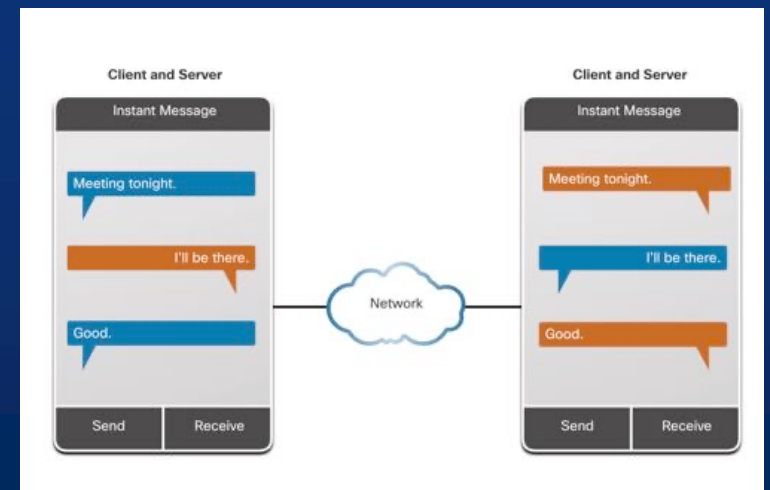


2.1 Clients and Servers

2.1.4 Peer-to-Peer Applications

P2P Communication Model: In a P2P application, each device functions as both a client and a server during the same communication. This means that every participant in the network can both request (client role) and provide (server role) resources or services.

Operational Requirements: For a P2P application to work, each end device needs to have a user interface and also run a background service. This dual functionality enables the device to handle both roles effectively.

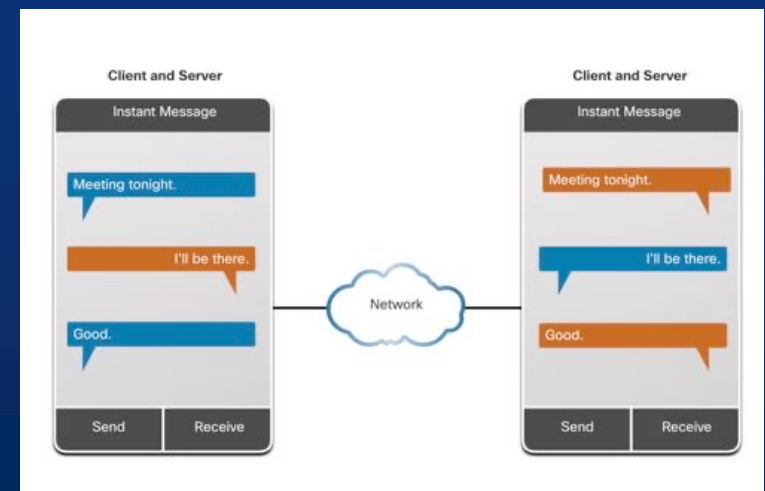


2.1 Clients and Servers

2.1.4 Peer-to-Peer Applications

P2Pコミュニケーションモデル: P2Pアプリケーションでは、各デバイスは通信中にクライアントおよびサーバーの両方として機能します。これは、1つのデバイス(あるいはそのデバイスのユーザ)がサービスを要求(クライアントの役割)し、提供(サーバーの役割)できることを意味します。

P2Pアプリケーションが機能するためには、各エンドデバイスにユーザーインターフェイスとサーバーの両方の機能が必要です。



2.1 Clients and Servers

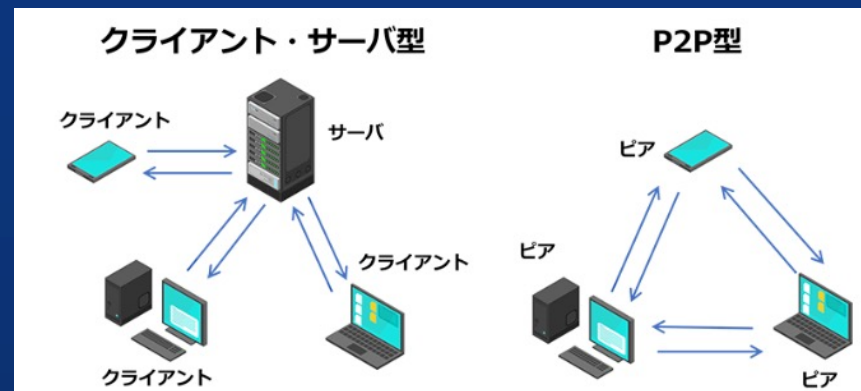
2.1.4 Peer-to-Peer Applications

クライアント・サーバ型との違い

ネットワークの構成から

クライアント・サーバ型では、サーバがデータ管理者となり、全ての情報を一極集中管理する形になっている。一箇所で全ての情報を管理しているため、サーバの負荷を分散することができず、サーバダウンしてしまうデメリットはあるが、データの所在が明確なためデータ紛失のリスクが少なく安全性が高い。

P2P型では、データを分散管理することでネットワーク上に負荷を分散させることができるため、処理速度が速くなる場合がある。データ分散型では、負荷を軽減することができるが、データがどこにあるかを把握しづらくなり、セキュリティが低くなる。



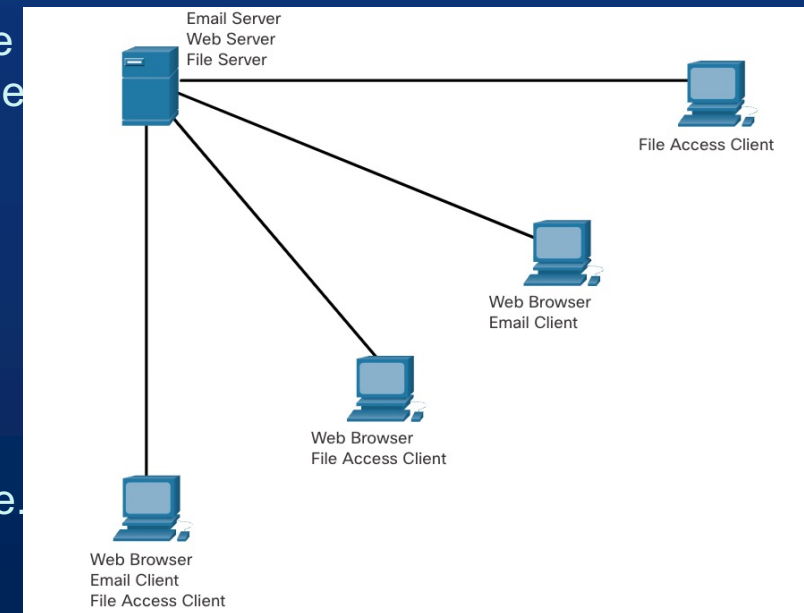
2.1 Clients and Servers

2.1.5 Multiple Roles in the Network

Multiple Services: A computer with server software can provide services simultaneously to one or many clients, as shown in the figure.

Versatility of a Single Computer: A single computer can run multiple types of server software. In a home or small business, it may be necessary for one computer to act as a file server, a web server, and an email server.

A single computer can also run multiple types of client software. There must be client software for every service required.



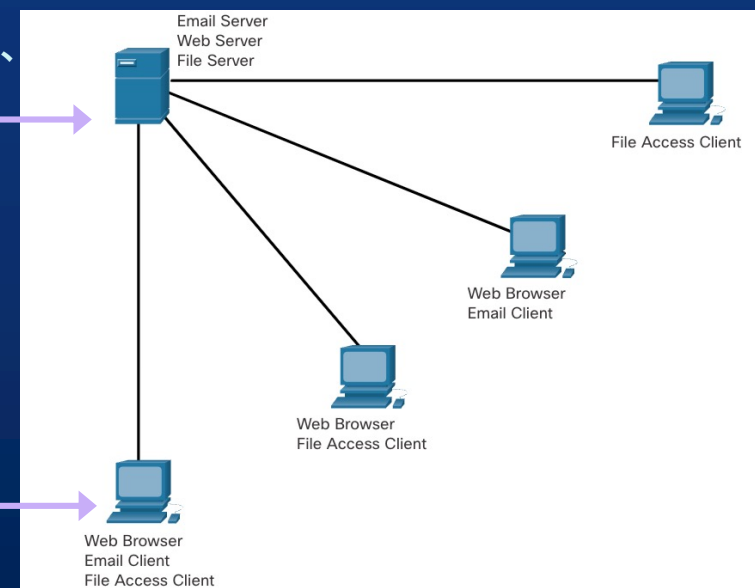
2.1 Clients and Servers

2.1.5 Multiple Roles in the Network

複数のサービス: サーバーソフトウェアを搭載したコンピューターは、図に示されているように、同時に1つまたは複数のクライアントにサービスを提供することができます。

単一コンピューターの多様性: 1台のコンピューターで複数のサーバーソフトウェアを実行できます。家庭や小規模ビジネスでは、1台のコンピューターがファイルサーバー、ウェブサーバー、およびメールサーバーとして機能することがあるかもしれません。

1台のコンピューターは複数のクライアントソフトウェアも実行できます。





2.1 Clients and Servers

2.1.6 Quiz3_1 Check Your Understanding - Clients and Servers

<https://forms.gle/zGKeRdb17mDdguG58>

Question 1

A computer that has software installed to provide information such as email or web pages to other devices is known as a:

メールやウェブページなどの情報を他のデバイスに提供するためのソフトウェアがインストールされているコンピュータを次のように呼びますか？

- ☐ client
- ☐ server
- ☐ smart phone
- ☐ smart host



2.1 Clients and Servers

2.1.6 Check Your Understanding - Clients and Servers

<https://forms.gle/zGKeRdb17mDdguG58>

Question 2

A smart phone uses web browser software to request and display a web page. The smart phone is considered what type of computer?

スマートフォンはウェブブラウザソフトウェアを使用してウェブページをリクエストし、表示します。スマートフォンはどの種類のコンピュータと見なされますか？

- ☐ server
- ☐ smart host
- ☐ client
- ☐ requester



2.1 Clients and Servers

2.1.6 Check Your Understanding - Clients and Servers

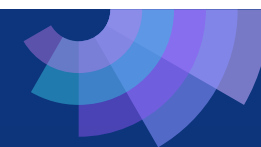
<https://forms.gle/zGKeRdb17mDdguG58>

Question 3

A network where two computers are communicating with each other as both a client and as a server is known as a:

2台のコンピュータがお互いにクライアントとしてもサーバーとしても通信しているネットワークはなんと呼ばれますか？

- ☐ peer-to-peer network
- ☐ client-to-server network
- ☐ client-to-client network
- ☐ server-to-server network



2.2 Network Components

2.2.1 Video - Network Infrastructure Symbols

コースを通じて見ることになるさまざまなネットワーク機器を表すシンボルを見てみましょう。

中間デバイスの例：ルーター、ワイヤレスルーター、スイッチ、無線アクセスポイント。

エンドデバイスの例：ラップトップ、プリンター、スマートフォン、IP電話などがあります。

ネットワークメディアの例：

- LAN (Local Area Network)メディア、一般的に家庭やオフィス内で使われるローカルエリアネットワーク。
- WAN (Wide Area Network) メディア、主にインターネットサービスプロバイダーとの通信に使用される。
- 無線メディア： ワイヤレスネットワークで使われる。
- クラウド： インターネットを表すために使用されます。

これらのシンボルはこのコースでよく出てきますので覚えておいてください。

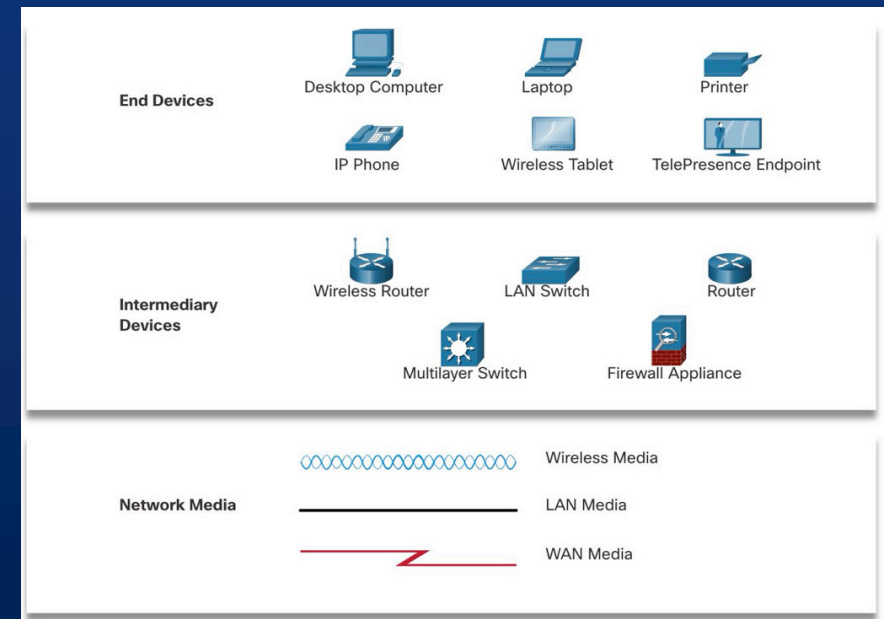


2.2 Network Components

2.2.2 Network Infrastructure

The infrastructure consists of three main categories of hardware components:

- **End Devices:** These are the devices at either end of the network communication. Examples include laptops, PCs, smartphones, etc.
- **Intermediate Devices:** These devices connect the end devices and can route or switch data through the network. Examples are switches, routers, and wireless access points.
- **Network Media:** This refers to the physical media used to connect devices. It includes both visible elements like cabling and less visible elements like wireless radio frequencies or infrared waves used in wireless communications.



2.2 Network Components

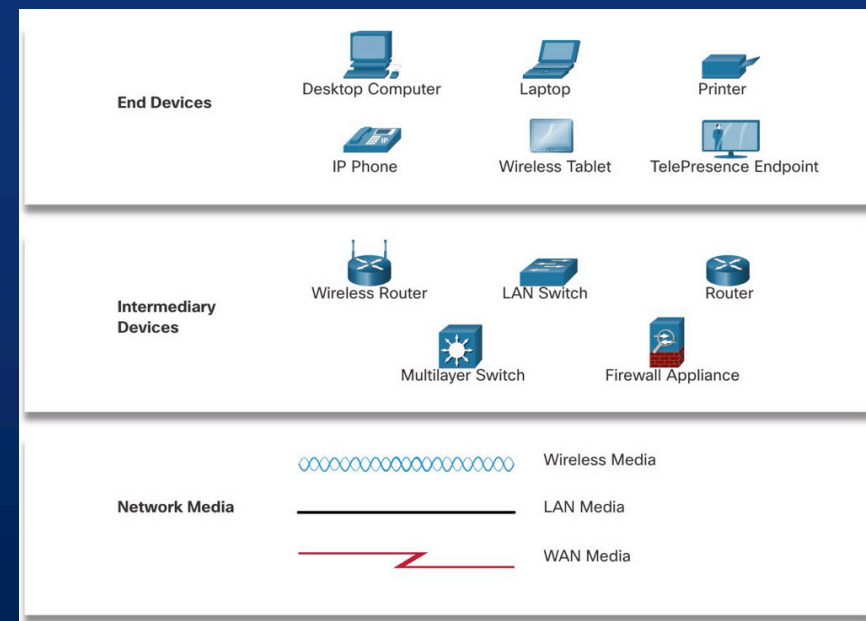
2.2.2 Network Infrastructure

インフラストラクチャは、以下の3つの主要なハードウェアコンポーネントカテゴリから構成されます：

エンドデバイス：これらはネットワーク通信の両端にあるデバイスです。例には、ラップトップ、PC、スマートフォンなどが含まれます。

中間デバイス：これらのデバイスはエンドデバイスを接続し、ネットワークを通じてデータをルーティングまたはスイッチングすることができます。例としては、スイッチ、ルーター、無線アクセスポイントがあります。

ネットワークメディア：これはデバイスを接続するために使用される物理メディアを指します。ネットワークケーブルのような目に見えるメディアと、無線通信で使用する無線周波数や赤外線波のような目に見えないメディアがあります。





2.2 Network Components

2.2.3 End Devices

Some examples of end devices:

- Computers (workstations, laptops, file servers, web servers)
- Network printers
- Telephones and teleconferencing equipment
- Security cameras
- Mobile devices (such as smart phones, tablets, PDAs, and wireless debit/credit card readers and barcode scanners)

An end device (or host) is either the source or destination of a message transmitted over the network, as shown in the animation.





2.2 Network Components

2.2.3 End Devices

エンドデバイスの例：

- コンピュータ（ワークステーション、ラップトップ、ファイルサーバー、ウェブサーバー）
- ネットワークプリンター
- 電話およびテレビ会議装置
- セキュリティカメラ
- モバイルデバイス（スマートフォン、タブレット、無線カードリーダー、バーコードスキャナーなど）

エンドデバイス（またはホスト）は、アニメーションで示されているように、ネットワークを介して伝達されるメッセージの送信元または宛先のいずれかです。





2.2 Network Components

2.2.4 Quiz3_2 Check Your Understanding - Network Components

<https://forms.gle/C4zoBdyrt51b5oADA>

Question 1

Marjani lives on a farm several kilometers outside of Msolwa, Tanzania. Which of the following end devices is she most likely to use to connect to the internet? (Choose two.)

マルジャニは、タンザニアのムソルワの郊外にある農場に住んでいます。彼女がインターネットに接続するために使用する可能性が高いエンドデバイスは次のうちどれですか？（2つ選んでください）

- ☐ network printer
- ☐ wireless router
- ☐ wireless tablet
- ☐ smartphone



2.2 Network Components

2.2.4 Quiz3_2 Check Your Understanding - Network Components

<https://forms.gle/C4zoBdyrt51b5oADA>

Question 2

Eilert recently got a job with a computer support services company in his hometown of Falun, Sweden. A customer has asked for someone to come connect their home network to the internet. They only have a cable modem. Which of the following intermediary devices would Eilert most likely take with him to the job?

エイレルトは最近、スウェーデンのあるコンピューターサポートサービス会社で仕事を始めました。顧客が、自宅のネットワークをインターネットに接続するために人を派遣するよう依頼しました。顧客の家はケーブルモデムしか持っていません。エイレルトが持っている可能性が高い中間デバイスは次のうちどれですか？

- ☐ firewall appliance
- ☐ multilayer switch
- ☐ wireless router
- ☐ desktop computer
- ☐ LAN switch





2.2 Network Components

2.2.4 Quiz3_2 Check Your Understanding - Network Components

<https://forms.gle/C4zoBdyrt51b5oADA>

Question 3

Rosalía works as a community health worker in Rio Claro, Brazil. Most of her time is spent making home visits to provide primary care to people in her community. However, she requires internet access to maintain her patient records and provide videoconferencing with a doctor, when needed. What end device and media type does Rosalía most likely use? (Choose two.)

ロザリアはブラジルで地域の看護師として働いています。彼女は患者の家庭を訪問してプライマリケアを提供しています。患者の記録の管理や、医師とのビデオ会議を行うためにインターネットアクセスが必要です。ロザリアが使用する可能性が高いエンドデバイスとメディアタイプはどれですか？（2つ選んでください）

- ☐ wireless media
- ☐ desktop computer
- ☐ router
- ☐ WAN media
- ☐ LAN media
- ☐ tablet

2.3. ISP Connectivity Options

2.3.1 ISP Services

An Internet Service Provider (ISP) provides the link between the home network and the internet.

Many ISPs also offer additional services to their contract subscribers, as shown in the figure. These services can include email accounts, network storage, and website hosting and automated backup or security services.

Internet Backbone: The internet backbone comprises high-speed data links that connect various service provider networks in major cities around the world. The backbone primarily uses fiber-optic cables, which are often installed underground to connect cities within continents and under the sea to interconnect continents, countries, and cities.



2.3.ISP接続オプション

2.3.1 ISP Services

インターネットサービスプロバイダー（ISP）は、家庭のネットワークとインターネットとの間の接続を提供します。

多くのISPは、図に示されているように、契約加入者に追加サービスを提供しています。これらのサービスには、電子メールアカウント、ネットワークストレージ、ウェブサイトのホスティング、自動バックアップやセキュリティサービスが含まれることがあります。

インターネットバックボーン：インターネットバックボーンは、世界中のさまざまなISPのネットワークを接続する高速データリンクで構成されています。バックボーンは主に光ケーブルを使用しており、しばしば大陸内の都市を地下で接続したり、海底ケーブルで接続したりして、大陸、国、都市間を相互接続します。

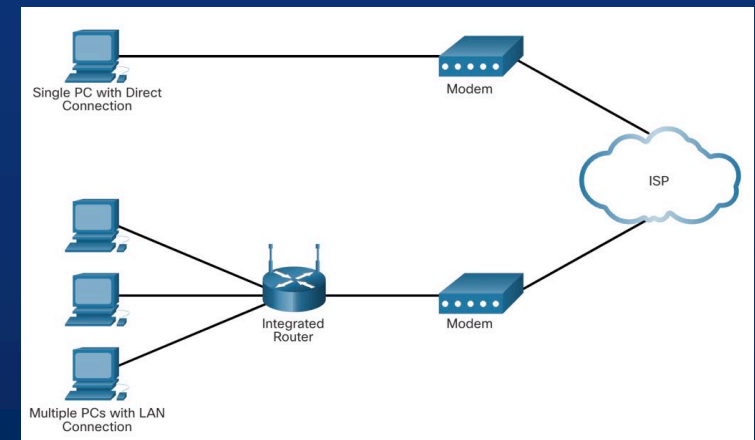
<https://www.submarinecablemap.com/>



2.3. ISP Connectivity Options

2.3.2 ISP Connections

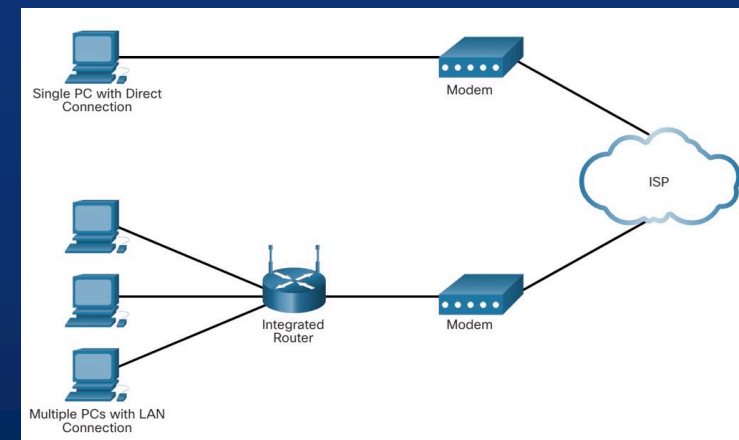
- **Simple ISP Connection:** The top part of the figure shows a basic connection option involving a modem directly linking a computer to the ISP.
- **Secure ISP Connection with Router:** bottom part of the figure, involves using a wireless integrated router to connect to the ISP. This router not only facilitates the connection but also includes a switch for wired hosts and a wireless access point (AP) for wireless hosts. Additionally, the router provides client IP addressing and security features for the internal network.



2.3. ISP Connectivity Options

2.3.2 ISP Connections

- シンプルなISP接続：図の上部は、モデムを使用してコンピュータをISPに直接接続する基本的な接続オプションを示しています。
- ルーターを使用した安全なISP接続：図の下部は、無線ルーターを使用してISPに接続するオプションです。このルーターは有線接続用のポートと無線接続用のワイヤレスアクセスポイント（AP）を持っています。ルーターはIPアドレスの設定機能とセキュリティ機能を提供します。



2.3. ISP Connectivity Options

2.3.3 Cable and DSL Connections

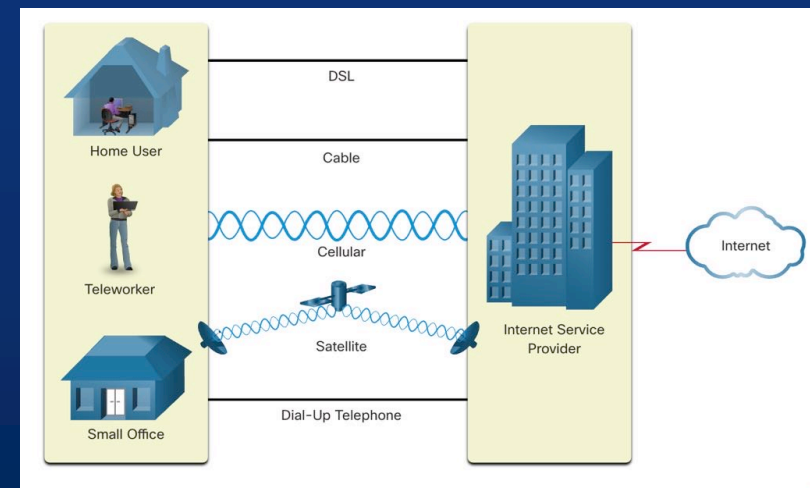
Two common types of internet connections for home and small office users

Cable Internet:

- Provided by cable television service providers.
- Internet data is transmitted over the same coaxial cable that delivers cable TV.
- Offers high bandwidth and an "always on" connection.

• DSL (Digital Subscriber Line):

- Offers high bandwidth .
- Uses a telephone line
- Requires a special high-speed modem to separate the DSL signal from the telephone signal.



2.3. ISP Connectivity Options

2.3.3 Cable and DSL Connections

家庭および小規模オフィスユーザー向けの一般的なインターネット接続の2種類

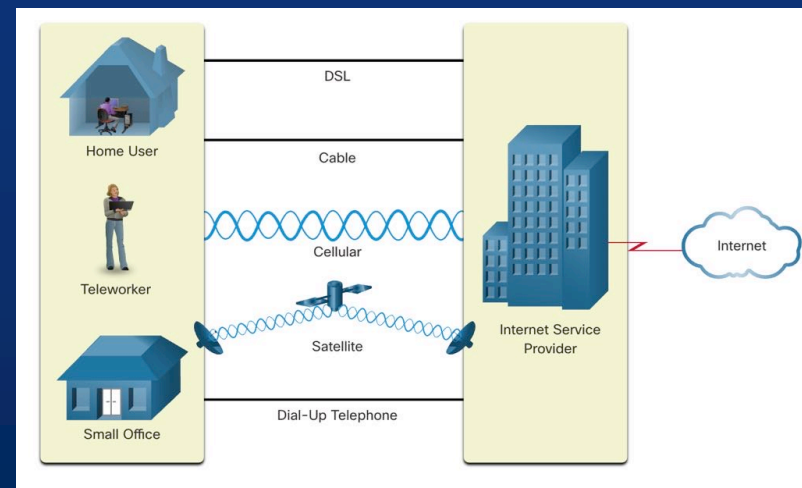
1. ケーブルインターネット :

ケーブルテレビサービスプロバイダーによって提供されます。インターネットデータは、ケーブルテレビを配信するのと同じ同軸ケーブルを介して送信されます。高速のインターネットサービスを提供します。

2. DSL (Digital Subscriber Line : デジタル加入者線) :

電話会社が提供する電話線を使用します。

DSL信号と電話信号を分離するモデムが必要です。高速のインターネットサービスを提供します。





2.3. ISP Connectivity Options

2.3.4 Additional Connectivity Options

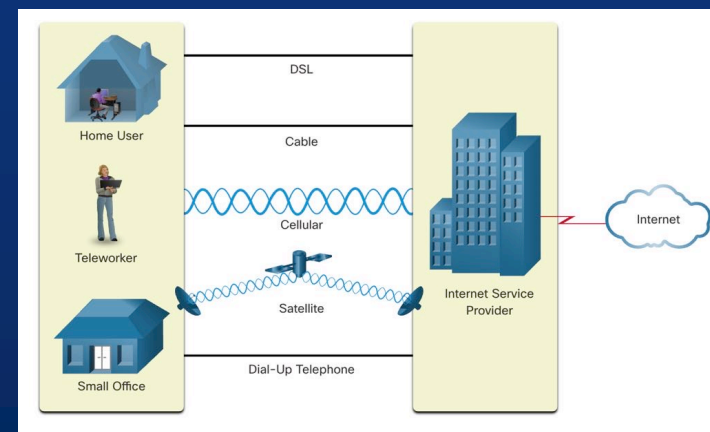
- **Cellular:** Cellular internet access uses a cell phone network to connect.
- **Satellite:** Satellite service is a good option for homes or offices that do not have access to DSL or cable.
- **Dial-up Telephone:** An inexpensive option that uses any phone line and a modem.



2.3. ISP Connectivity Options

2.3.4 Additional Connectivity Options

1. **セルラー**：セルラーインターネット接続は携帯電話のネットワークを使用して接続します。携帯電話の電波が届く場所ならどこでもセルラーインターネットにアクセスできます。
2. **衛星**：衛星サービスは、DSLやケーブルにアクセスできない場所に適したオプションです。（船上や草原）
3. **ダイヤルアップ電話**：どの電話回線でも使用できるモデムを使った安価なオプションです。常時接続ではない。速度が遅く現在は使うことは少ないです。





2.3. ISP Connectivity Options

2.3.5 Quiz3_3 Check Your Understanding - ISP Connectivity Options

<https://forms.gle/XDy3eVcdadiSG1yFA>

Question 1

What is a service that provides an internet data signal on the same network that delivers broadcast television and phone service?

ケーブルテレビを提供するのと同じネットワーク上で、インターネットデータ信号を提供するサービスは何ですか？

- ☐ Cable internet
- ☐ Digital Subscriber Line (DSL)
- ☐ Cellular data plan
- ☐ Guest access





2.3. ISP Connectivity Options

2.3.5 Quiz3_3 Check Your Understanding - ISP Connectivity Options

<https://forms.gle/XDy3eVcdadiSG1yFA>

Question 2

What is a service that provides high bandwidth, always on, connection using existing land-line telephone wires?

既存の電話回線を使用して、高速インターネットサービスを提供するのはどれですか？

- ☐ Cellular data plan
- ☐ Digital Subscriber Line (DSL)
- ☐ Cable internet
- ☐ Guest access





2.3. ISP Connectivity Options

2.3.5 Quiz3_3 Check Your Understanding - ISP Connectivity Options

<https://forms.gle/XDy3eVcdadiSG1yFA>

Question 3

What is an internet service that uses mobile phone networks to transmit data?

携帯電話ネットワークを使用するインターネットサービスはどれですか？

- ☐ Cellular data plan
- ☐ Cable internet
- ☐ Digital Subscriber Line (DSL)
- ☐ Guest access

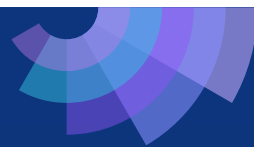


2.4. Network Components, Types, and Connections Summary

Clients and Servers

- All computers connected to a network that participate directly in network communication are classified as hosts. Hosts can send and receive messages on the network. In modern networks, computer hosts can act as a client, a server, or both. The software installed on the computer determines which role the computer plays.
- Client and server software usually run on separate computers, but it is also possible for one computer to run both client and server software at the same time. In small businesses and homes, many computers function as the servers and clients on the network. This type of network is called a P2P network. In larger businesses, because of the potential for high amounts of network traffic, it is often necessary to have dedicated servers to support the number of service requests. P2P networks are easy to set up, less complex, lower in cost, and can be used for simple tasks such as transferring files and sharing printers. However, there is no centralized administration. They have less security, are not scalable, and can perform slower.



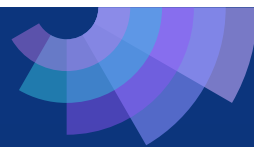


2.4. Network Components, Types, and Connections Summary

クライアントとサーバー

- ネットワークに接続され、すべてのコンピュータはホストと呼ばれます。
- ホストはネットワーク上でメッセージを送受信できます。現代のネットワークでは、コンピュータホストはクライアント、サーバー、またはその両方として機能できます。
- コンピュータにインストールされているソフトウェアが、そのコンピュータの役割を決定します。
- 通常、クライアントとサーバーのソフトウェアは別々のコンピュータ上で実行されますが、1台のコンピュータでクライアントソフトウェアとサーバーソフトウェアの両方を同時に実行することも可能です。
- 小規模な企業や家庭では、1つのコンピュータがサーバーおよびクライアントの両方として機能します。このタイプのネットワークはP2Pネットワークと呼ばれます。
- 大規模な企業では、ネットワークトラフィックが多くなる可能性があるため、専用のサーバーが必要になります。
- P2Pネットワークは、設定が簡単で、コストも低く、ファイルの転送やプリンターの共有などの単純なタスクに使用できます。しかし、中央管理がなく、セキュリティが低く、拡張性がなく、パフォーマンスが低下する場合があります。





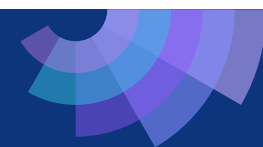
2.4. Network Components, Types, and Connections Summary

Network Components

There are symbols that represent various types of networking equipment. The network infrastructure is the platform that supports the network. It provides the stable and reliable channel over which our communications can occur. The network infrastructure contains three categories of hardware components: end devices, intermediate devices, and network media. Hardware is often the visible components of the network platform such as a laptop, PC, switch, router, wireless access point, or the cabling used to connect the devices. Components that are not visible include wireless media. End devices, or hosts, form the interface between users and the underlying communication network. Some examples of end devices include:

- Computers (workstations, laptops, file servers, web servers)
- Network printers
- Telephones and teleconferencing equipment
- Security cameras
- Mobile devices (such as smartphones, tablets, PDAs, and wireless debit/credit card readers and barcode scanners)





2.4.ネットワークの構成要素、種類、および接続方法のまとめ

ネットワークの構成要素

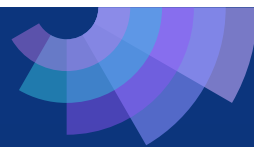
ネットワークインフラには、3つのハードウェアタイプがあります。

1. エンドデバイス
2. 中間デバイス
3. ネットワークメディア

エンドデバイスの例：

- コンピュータ（ワークステーション、ラップトップ、ファイルサーバー、ウェブサーバー）
- ネットワークプリンター
- 電話およびテレビ会議装置
- セキュリティカメラ
- モバイルデバイス（スマートフォン、タブレット、PDA、無線カードリーダー、バーコードスキャナー）





2.4. Network Components, Types, and Connections Summary

ISP Connectivity Options

An ISP provides the link between the home network and the internet. An ISP can be the local cable provider, a landline telephone service provider, the cellular network that provides your smartphone service, or an independent provider who leases bandwidth on the physical network infrastructure of another company. Each ISP connects to other ISPs to form a network of links that interconnect users all over the world. ISPs are connected in a hierarchical manner that ensures that internet traffic generally takes the shortest path from the source to the destination.

The interconnection of ISPs that forms the backbone of the internet is a complex web of fiber-optic cables with expensive networking switches and routers that direct the flow of information between source and destination hosts.

For a home user, connecting to the ISP is a fairly uncomplicated process. This is the most common connection option. It consists of using a wireless integrated router to connect to the ISP. The router includes a switch to connect wired hosts and a wireless AP to connect wireless hosts. The router also provides client IP addressing information and security for inside hosts. The two most common methods are cable and DSL. Other options include cellular, satellite, and dial-up telephone.





2.4. Network Components, Types, and Connections Summary

ISP (Internet Service Provider) 接続オプション

- ISPは、ホームネットワークとインターネットを接続するサービスを提供します。ISPは、地域のケーブルプロバイダー、電話サービスプロバイダー、携帯電話ネットワークプロバイダーなどです。
- 各ISPは他のISPと接続して、世界中のユーザーを相互接続するネットワークを形成します。
- インターネットのバックボーンを形成するISPの相互接続は、光ファイバーケーブル網です。
- 家庭ユーザーにとって、ISPに接続することは比較的簡単なプロセスです。
- 最も一般的な方法は、ケーブル接続とDSLです。他のオプションとしては、セルラー、衛星、ダイヤルアップ電話接続などがあります。





Questions and free discussion

Do you have any questions or
anything you want to discuss?





Check Test 3

Network Components, Types, and Connections Quiz

<https://forms.gle/1z8Pi38JEPLcLQH68>



Reference

- CISCO Network Academy

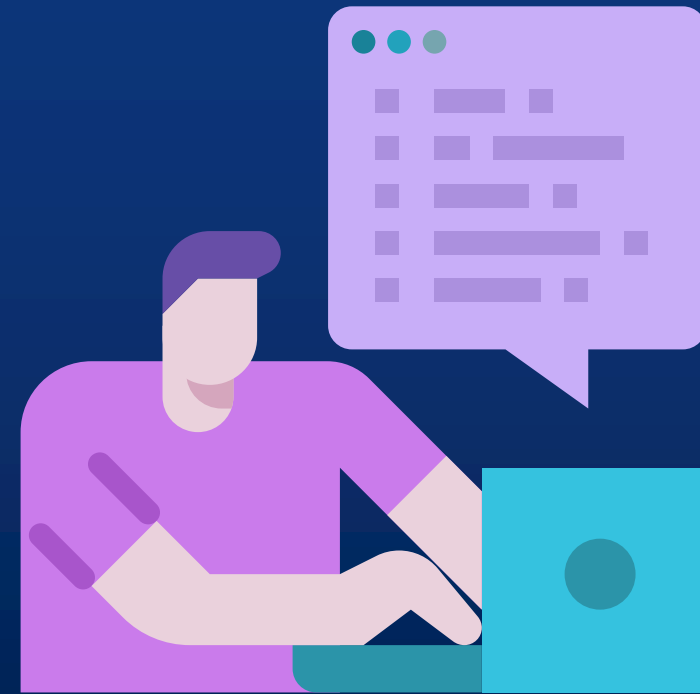
Networking Basics - Module 2: Network Components, Types, and Connections

<https://www.netacad.com/launch?id=f393c38f-b410-4d2b-8275-70e144273519&tab=curriculum&view=457bfe3f-2594-5cbf-b883-137a1421bd5d>

- Textbook :

「図解入門 TCP/IP」 みやたひろし

Exercise





Exploring Networking with Cisco Packet Tracer

1.1 Connect Devices using Wireless Technologies

1.1.1 Video – Topology Overview


1.1.3 Video – Structured Cabling in the Physical Workspace and Cabling Devices in a Rack

Exercise:

1.1.4 Packet Tracer – Create Realistic Structured Cabling in the Physical Workspace and Cabling Devices in a Rack

File: 1.1.4packet-tracer-create-realistic-structured-cablinginthe-physical-workspaceand-cabling-devices-ina-rack.pka

Objectives: In this activity, you will install a patch panel and a wall mount. You will then use these to connect network devices in the office to the equipment in the wiring closet.

- Part 1: Install a Patch Panel in the Wiring Closet
 - Part 2: Attach a Wall Mount in the Office
 - Part 3: Connect an Additional Wall Mount and Cables
- 



Exploring Networking with Cisco Packet Tracer

Exercise

1.1.6 Packet Tracer – Connect Devices using Wireless Technologies

File: 1.1.6packet-tracer-connect-devicesusing-wireless-technologies.pka

Objectives: In this Packet Tracer activity, you will use different wireless technologies to connect end devices in an office. The activity is performed in the Packet Tracer Physical Mode only.

- Part 1: Connect a Laptop to the Office WLAN
- Part 2: Connect Devices with Bluetooth Technology
- Part 3: Tether a Laptop to use a Cellular Network via the Smartphone



Exploring Networking with Cisco Packet Tracer

1.1.7 Video – Explore Device Configuration Using the CLI (Console)

Exercise

1.1.8 Packet Tracer – Explore Device Configuration Using the CLI (console)

File: 1.1.8packettracereexploreddeviceconfigurationusingthecli(console).pka

Objectives: In this activity, you will use terminal emulation software to connect to the console of a device for the purpose of updating the configuration.

- Part 1: Connect to the Device Using a Console Connection
- Part 2: Copy Configuration Information to the Device
- Part 3: Save the Updated Configuration to the Device



Create a Cisco Packet Tracer Network

2.1 Build a Home Network

2.1.1 Video – Using .pka Activities

Exercise:

2.1.2 Packet Tracer – Create a Simple Network

File: 2.1.1_packet_tracer_create_a_simple_network.pka

Objectives: In this activity, you will build a simple network in Packet Tracer in the Logical Workspace.

- Part 1: Build a Simple Network
- Part 2: Configure the End Devices and Verify Connectivity

2.1.3 Video – Advanced features of Cisco Packet Tracer

