

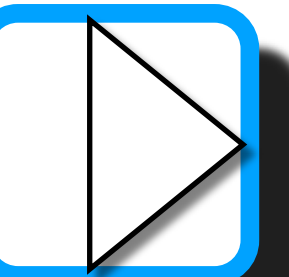
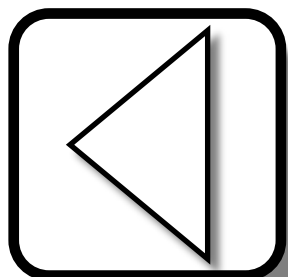
テクノロジー

プロトコル

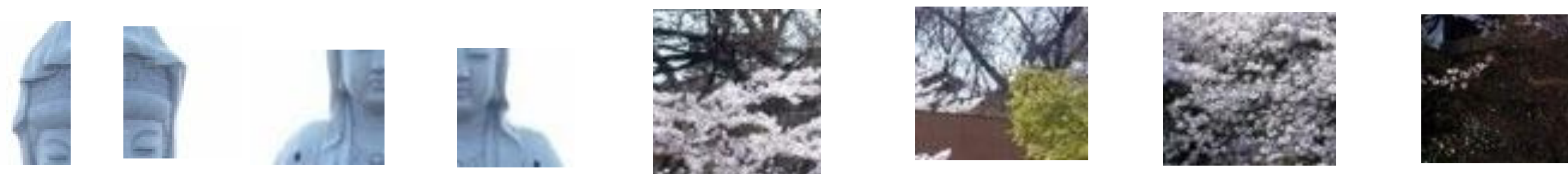
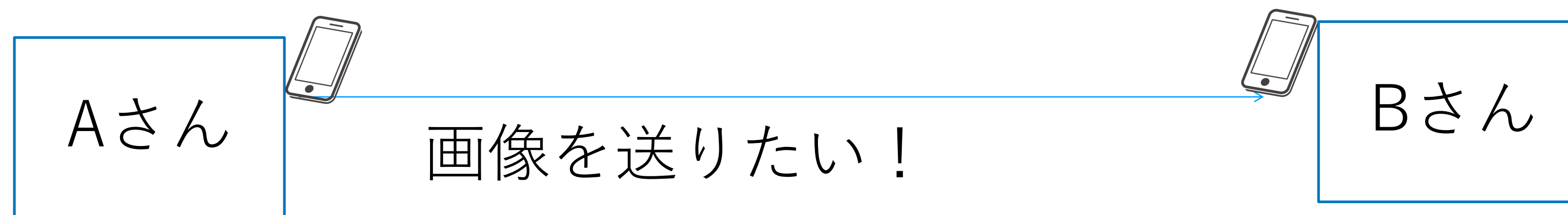
ネットワーク

セキュリティ

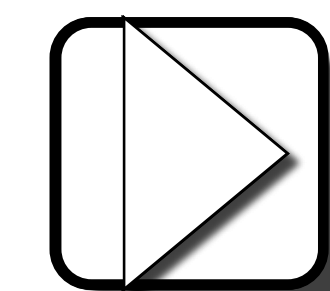
おわり



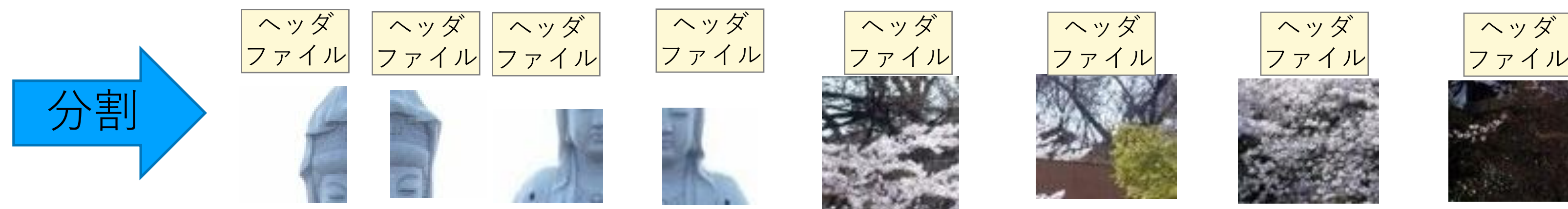
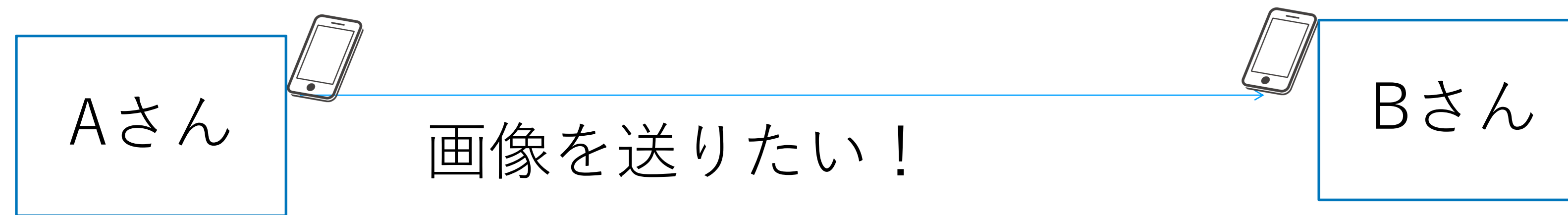
データ通信の仕組み



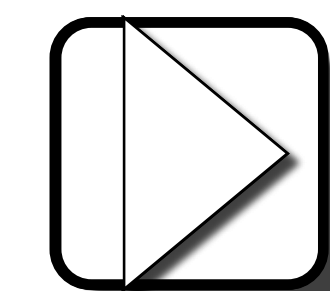
データを送るとき、一気にデータは送れません
パケットという単位に分割して、バラバラに送ります
全部のパケットが揃ってから、再構築します



データ通信の仕組み

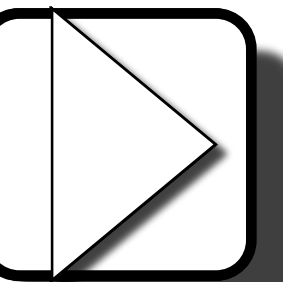


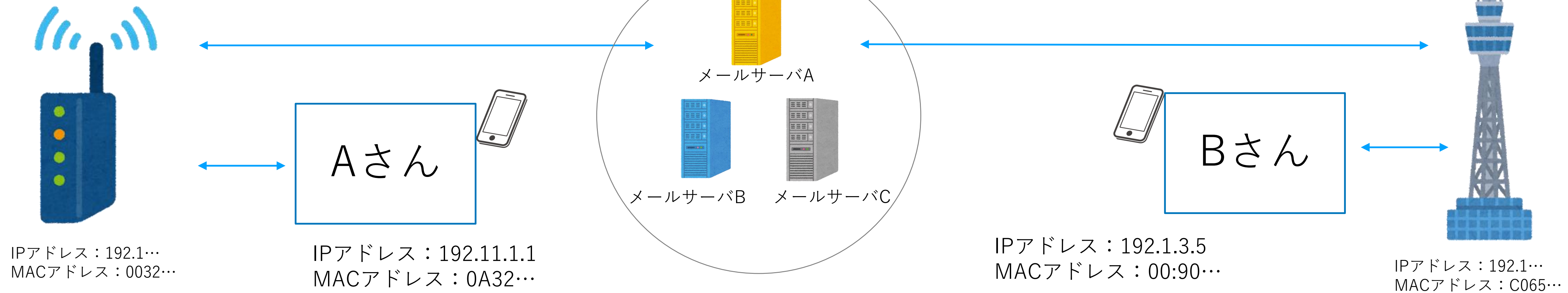
データ通信の一番小さい単位が**パケット**
Bさんに送るとき、パケットが迷わないように
ヘッダファイル（送信先）をパケットに送付します



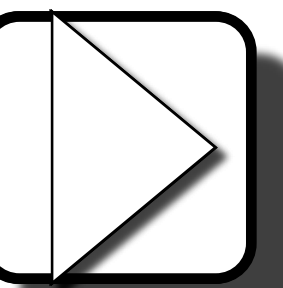


ヘッダファイルには色々な情報があるが、
IPアドレス：インターネット通信の宛先になる番号
MACアドレス：世界で1個しかない通信番号
この2つはとても重要なので、覚えて
ルーターがIPアドレスを自動割り振りする機能を**DHCP**





さて、iPhoneかAndroidかで通信のプログラムが違ったらシステムが大変ですよ？
そこでメールは**SMTP**という手順で通信するときまっています。世界で共通化することでシステムが簡単になります
こういう**手順をプロトコル**といいます。



例えば挨拶をしたとしよう

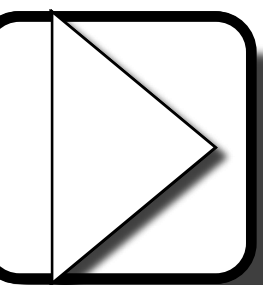


おはよう！

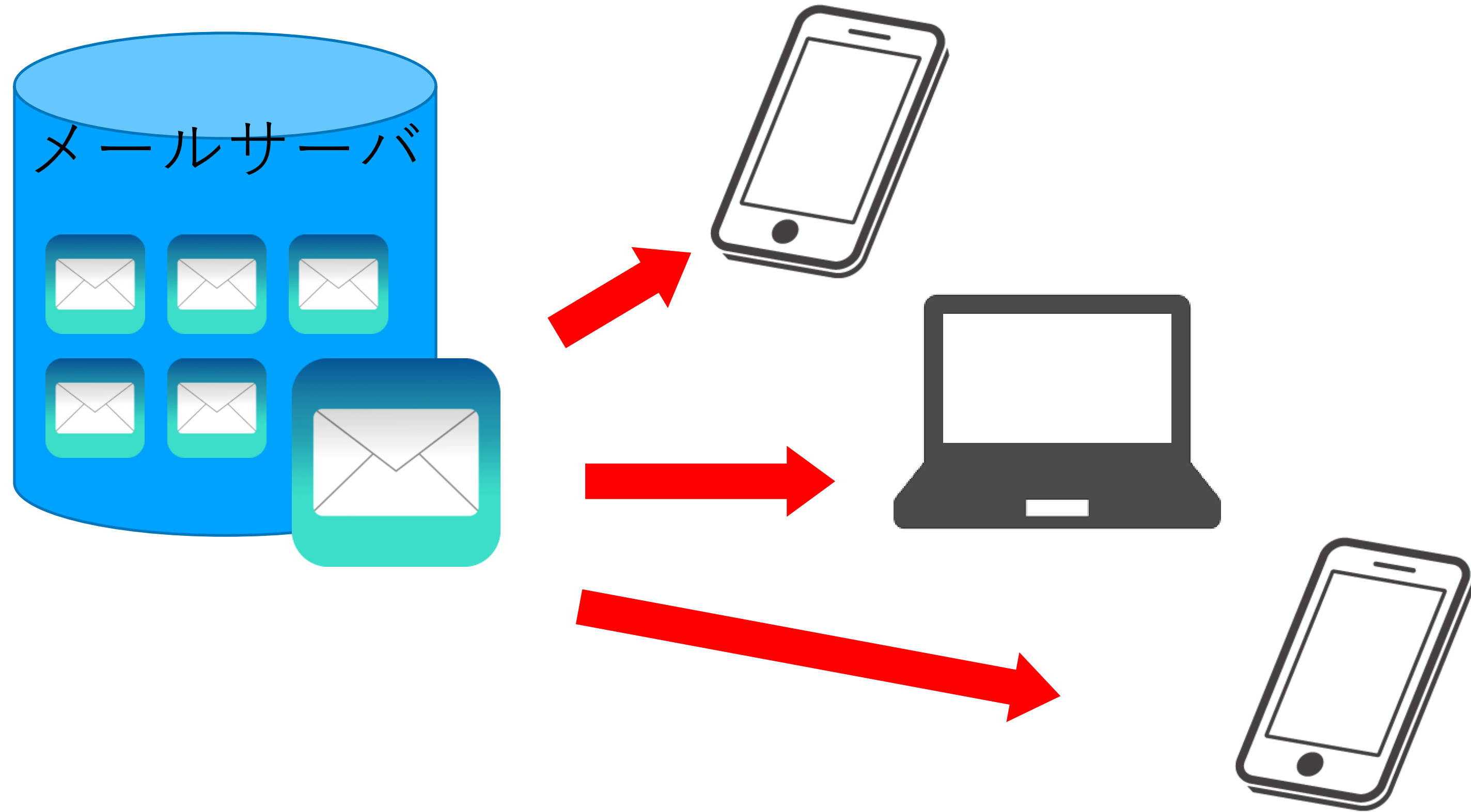
HELLO!



こんなすれ違い恥ずかしい
データ通信でも、手順は決めておく
手順のことを④**プロトコル**という

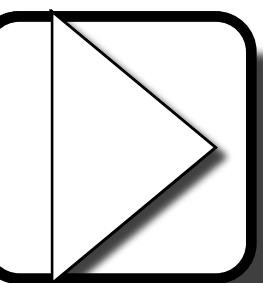


IMAP (メール)

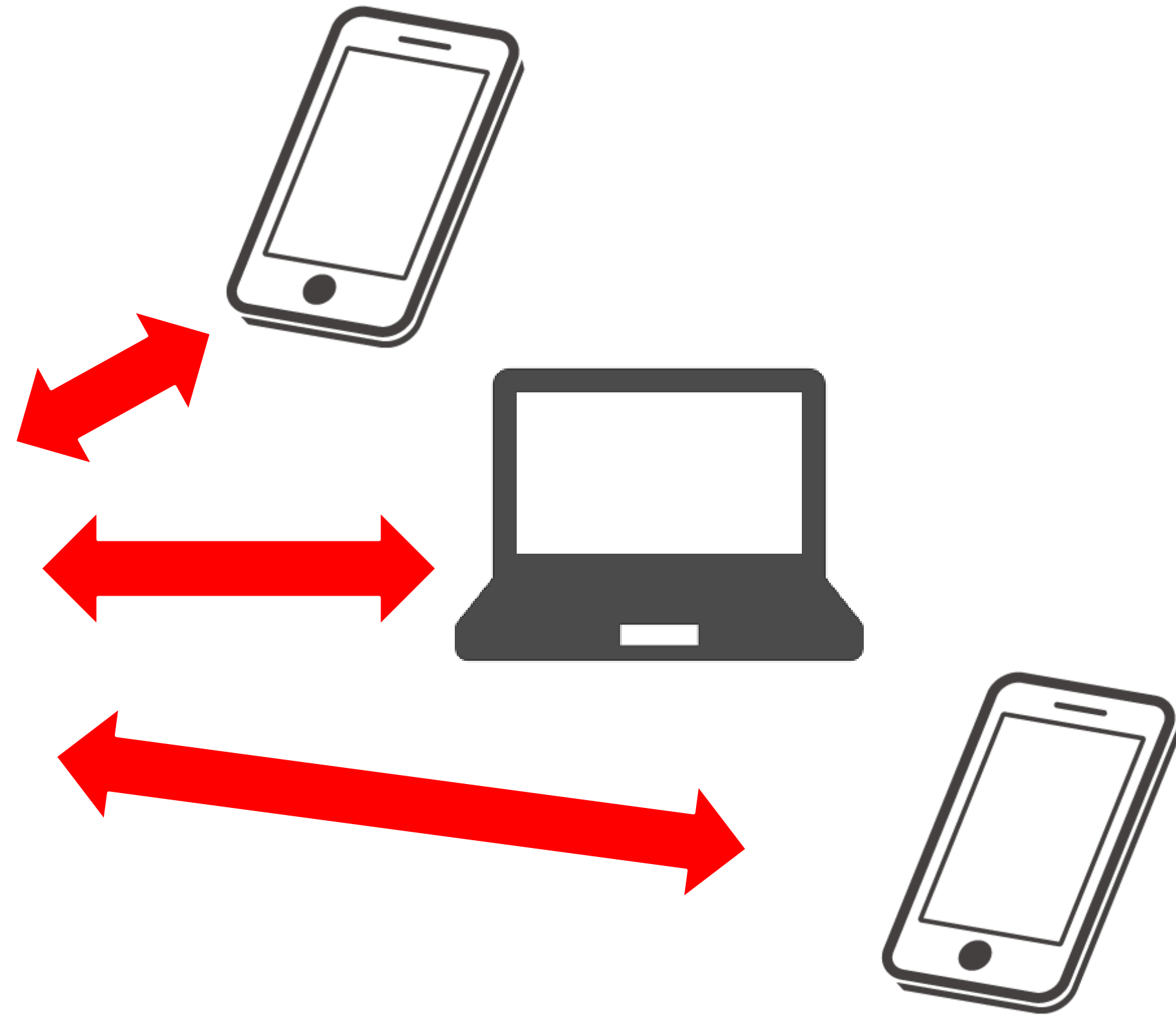


スマホで
「あ、間違えて消した！」
としても、メールサーバに
メールが残るので、何度も
メールを復元できる！

メールサーバに蓄積されたメールを検索し
自分が必要なものをダウンロードできる
メール受信プロトコル

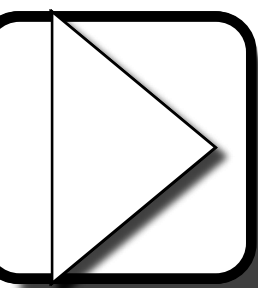


POP (メール)



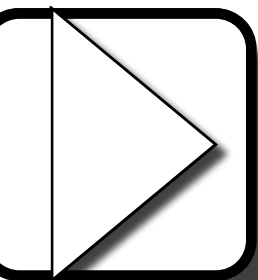
スマホで「あ、間違えて消した！」
をすると、メールが完全に消えてしま
う・・・

スマホでメールを消すと
メールサーバも消えてしまう
一度消すと復元できないメール



SSL

WEBデータ（HPのデータ）を見るためのプロトコル。HTTPだとSSL(TLS)通信をしないため、暗号化や真正性が低い
HTTPだとブラウザが開かない時がある

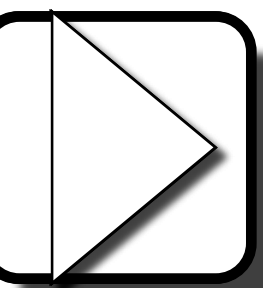


この暗号、わかる？



た た た た た た た た た た た た
ぴ た た た な た た た た た た
た た た た た た た た た た た た

SPY × FAMILY : <https://spy-family.net/>



ためき、の文字を抜く・・・暗号化はこんなもん

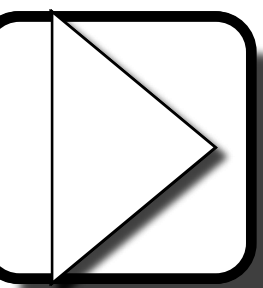


た た た た た た た っ た た

ぴ た た な た た た た た

た ー た た た た た た つ

SPY × FAMILY : <https://spy-family.net/>



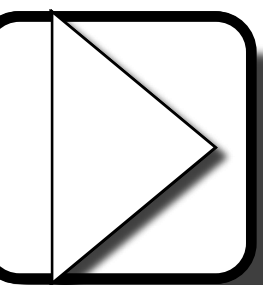
SSL

データ通信をするときに

●CAによる本人確認

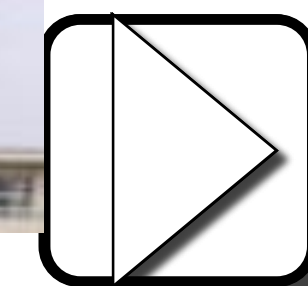
●暗号化によるセキュリティ向上
をする仕組み

※VerはSSL1.0→SSL2.0→SSL3.0→TLS1.0



HTTPS

WEBデータ（HPのデータ）を見るためのプロトコル。HTTPだとSSL(TLS)通信をしないため、暗号化や真正性が低い
HTTPだとブラウザが開かない時がある



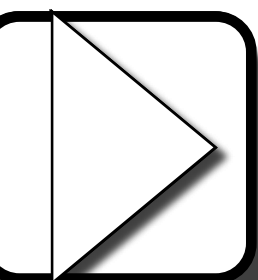
FTP

ファイルを転送するプロトコル
Webページ内に設置されることもある
大きめのファイルを転送するためにある



The image shows a web-based FTP upload interface. At the top, there is a large dashed box containing a cloud icon with an upward arrow and the text "アップロードしたいファイルをここにドラッグしてください" (Please drag the files you want to upload here). Below this is a blue button that says "クリックしてファイルを選択" (Click to select file). Underneath the button are three dark grey buttons: "選択したファイルをzipにまとめる" (Compress selected files to zip), "選択したファイルのURLをすべてクリップボードにコピー" (Copy all selected file URLs to clipboard), and "選択したファイルを削除" (Delete selected files). Below these buttons, it says "Showing 1 to 2 of 2 entries" and "Show 50 entries". The main part of the interface is a table with columns for selection, details, filename, upload date, expiration date, size, download count, and uploader. Two files are listed in the table.

選択	詳細	ファイル名	アップロード日	有効期限	サイズ	ダウンロード回数	アップロード者
<input type="checkbox"/>	詳細	[REDACTED]	2022/06/15	2022/06/22	95KB	1/5	中村賢治
<input type="checkbox"/>	詳細	[REDACTED]	2022/06/14	2022/06/21	71MB	1/5	中村賢治



NTP

Network Time Protocol

時間を合わせるプロトコル
時計の表示にも必要だが
データのログを取るのにも必要
→タイムスタンプ

日付と時刻

現在の日付と時刻

2022年6月15日、22:01

時刻を自動的に設定する

オン

タイムゾーンを自動的に設定する

オフ

日付と時刻を手動で設定する

変更

時刻を同期する

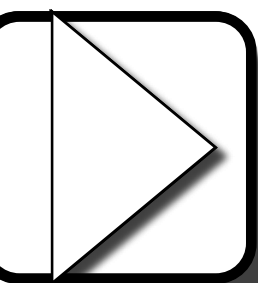
前回成功した時刻の同期:2022/06/15 10:31:17

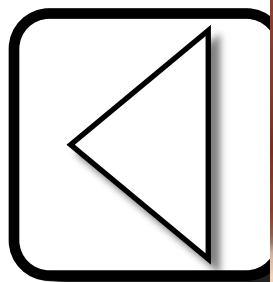
タイム サーバー: time.windows.com

今すぐ同期

タイムゾーン

(UTC+09:00) 大阪、札幌、東京

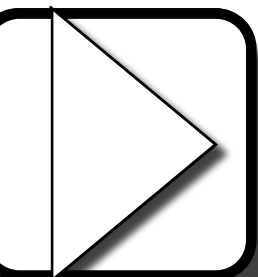
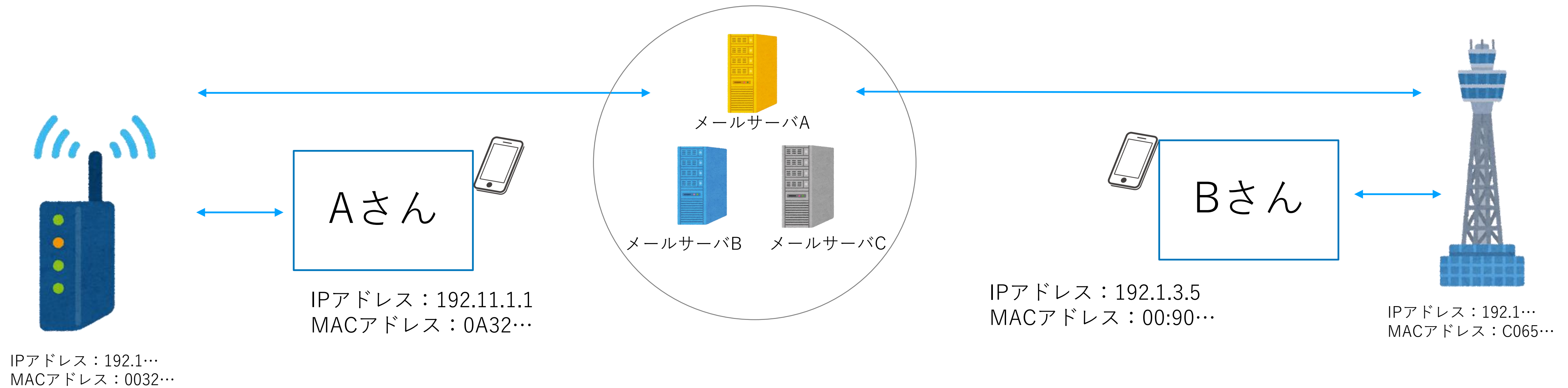




LAN (ローカルエリアネットワーク)

WAN (ワイドエリアネットワーク)

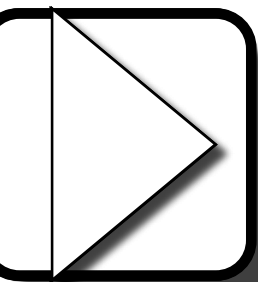
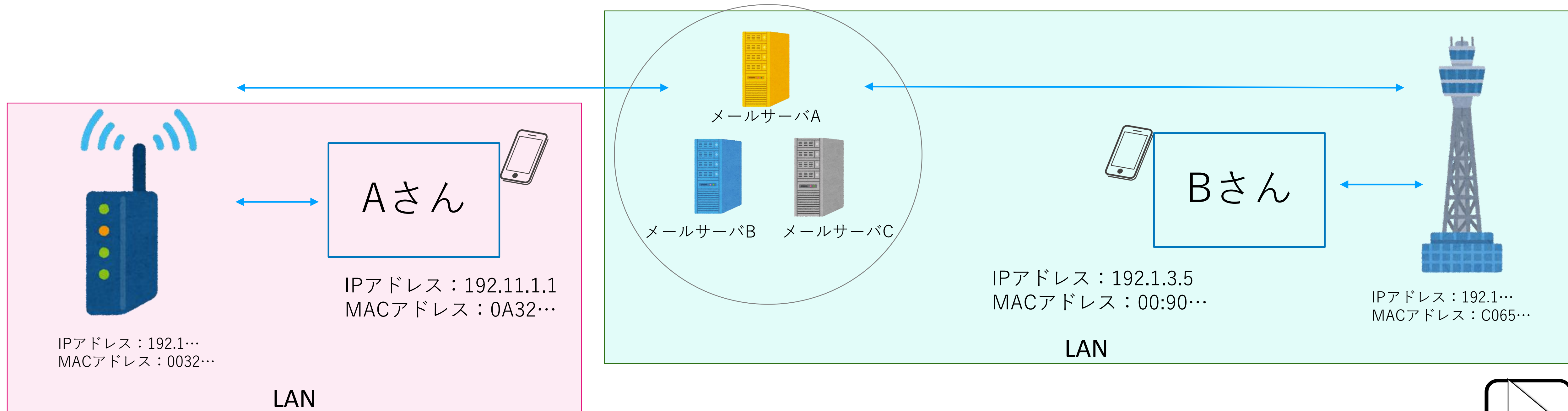
有償で提供される大規模ネットワークがWAN
決められた範囲で提供されるのがLAN



LAN (ローカルエリアネットワーク)

WAN (ワイドエリアネットワーク)

有償で提供される大規模ネットワークがWAN
決められた範囲で提供されるのがLAN



無線通信技術

PC,スマホ,タブレット向け

- Wi-Fi
- Wi-Fiダイレクト
- メッシュWi-Fi

スマホ,タブレット向け

- BlueTooth
- IrDA

特殊・広範囲低速

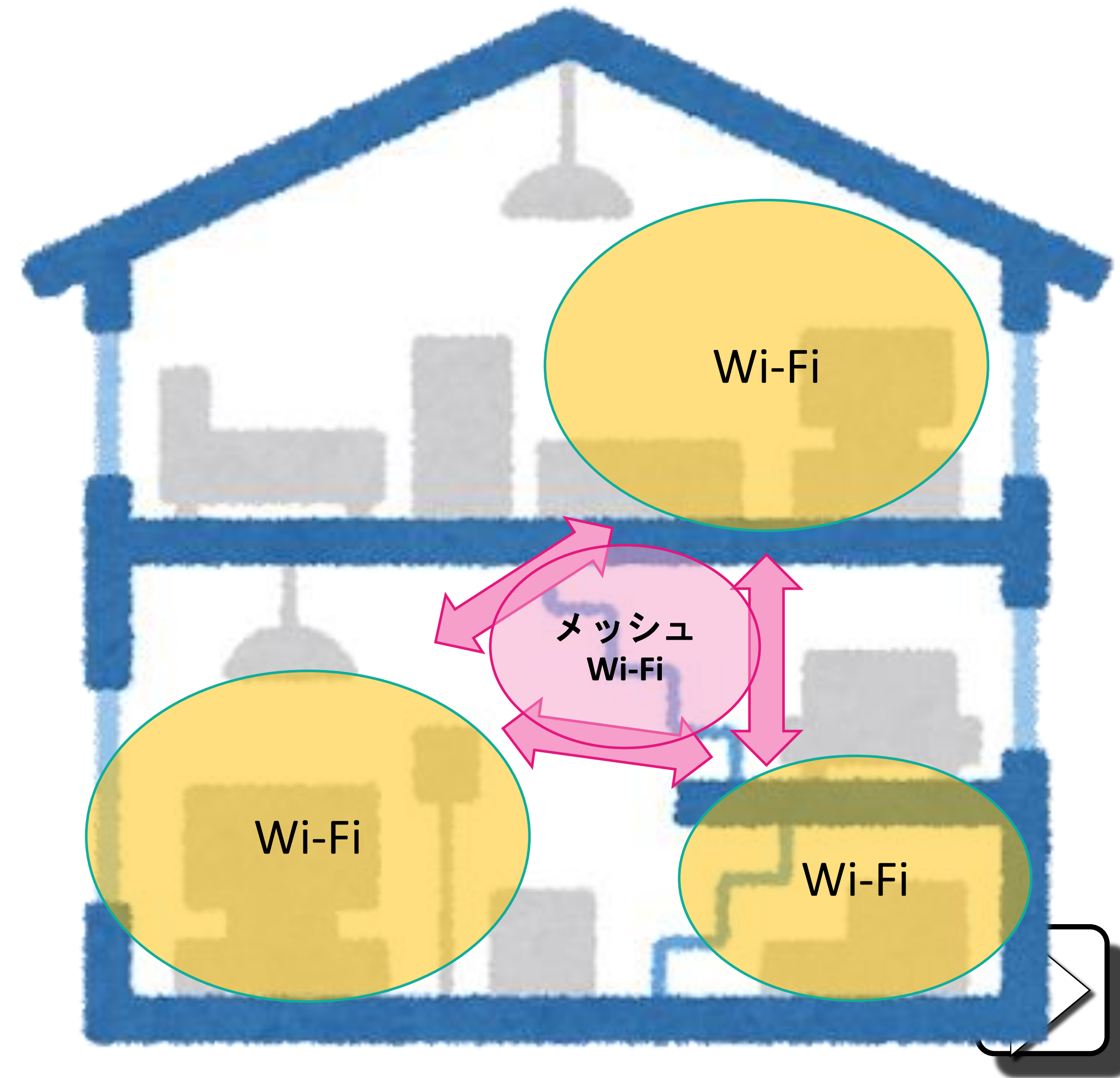
- LPWA



LANで用いられるもの

Wi-Fi同士をつなげた
メッシュWi-Fiという
広いエリアをカバーできる

端末同士の通信を
Wi-Fiダイレクトという



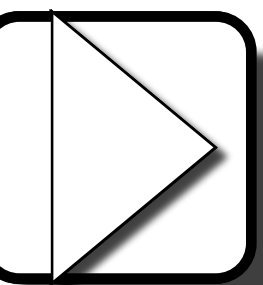
端末間や周辺機器接続

●Bluetooth

遮蔽物に強い通信規格
周辺機器接続に使われる

●IrDA

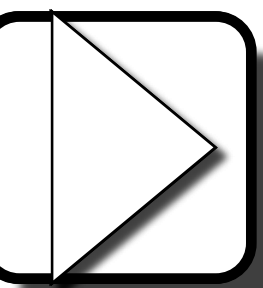
遮蔽物に弱い
が、高速な通信規格
多分、消える



LPWA

Low Power Wide Area

最大50kmを低速で通信できる
100bpsなので、画像1枚に数分かかる

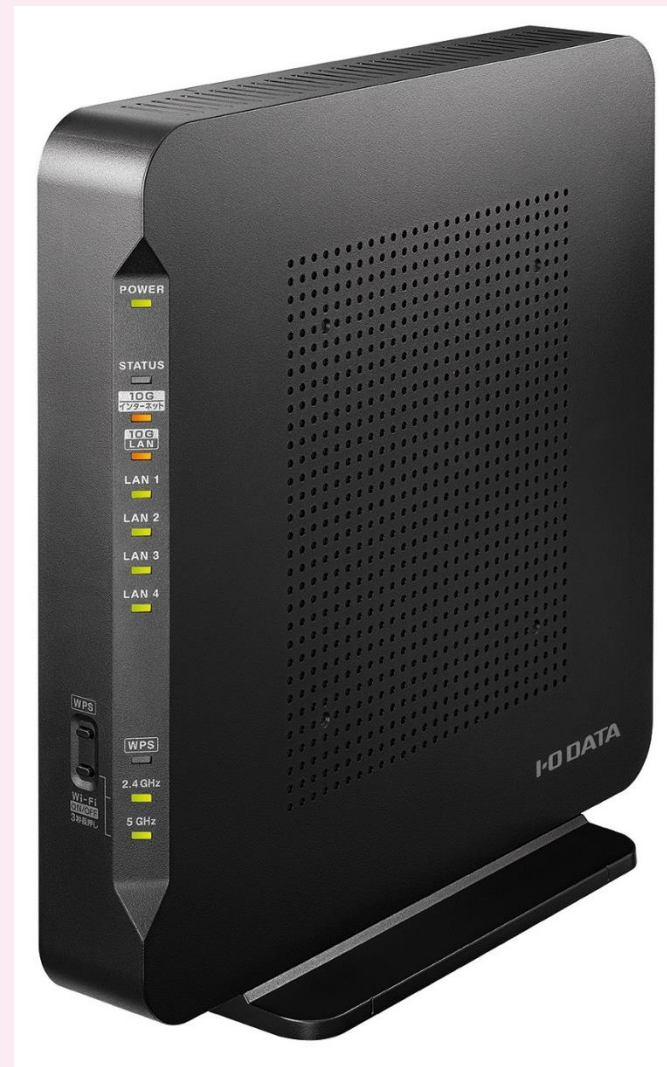


ネットワーク機器

LAN付近で活躍する機器で
ネットワーク間のパケット転送をするルータ
MACアドレス等でパケットを転送するブリッジ
減衰した電気信号を転送するリピータ



ルータ

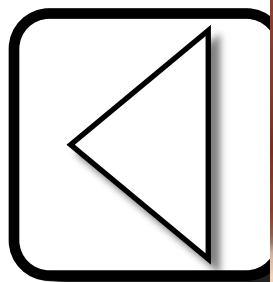


ブリッジ



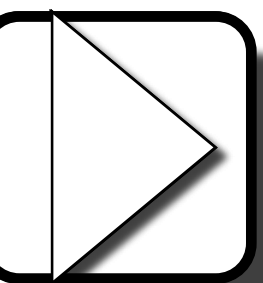
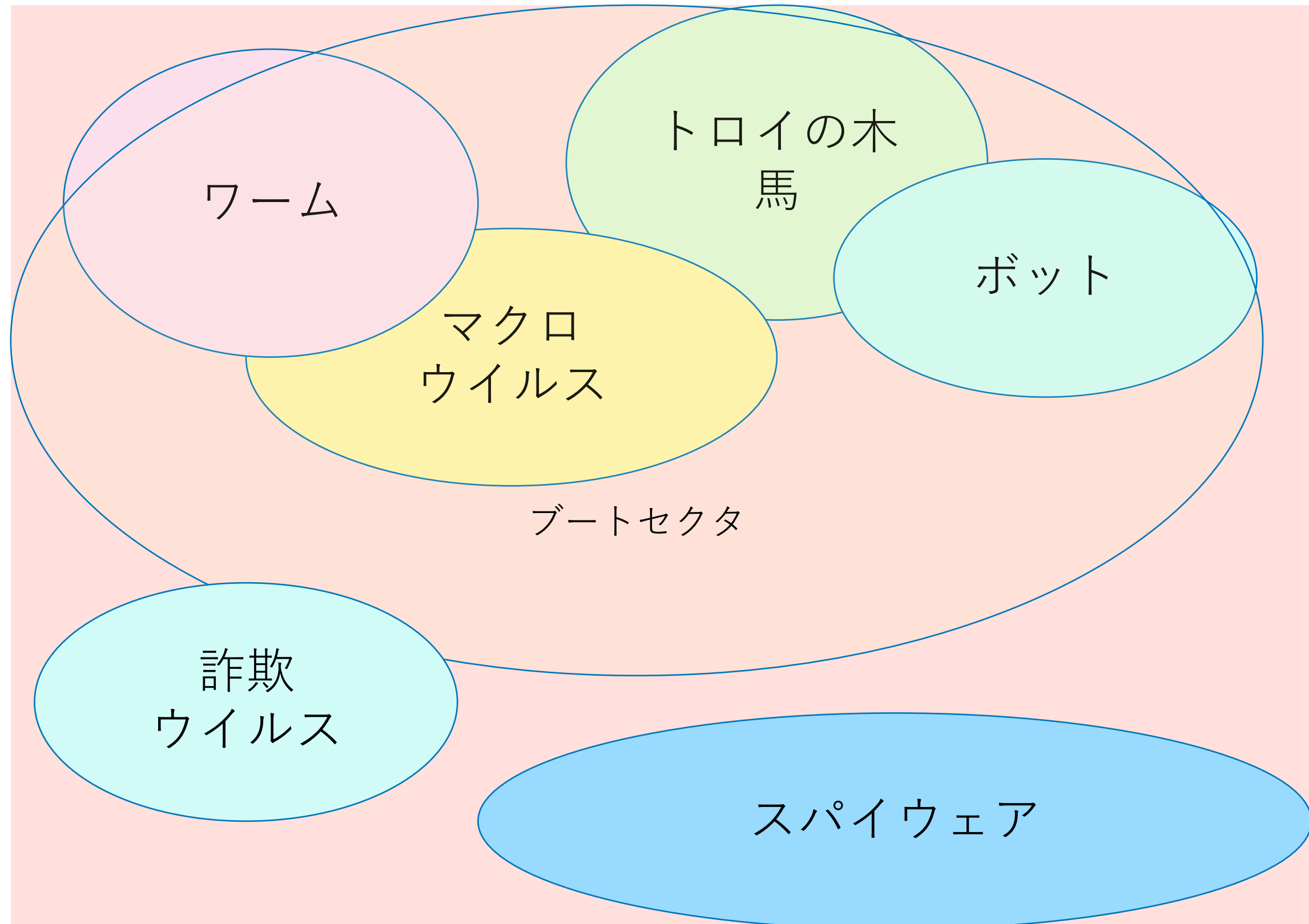
リピータ





ウイルス？

悪意のあるソフトウェアの総称をマルウェアという。ウイルスはマルウェアの一部とされている



OWASP10

セキュリティ事故の
トップ3までが、不正な請求やフィッシングです

ランサムも気にする

誹謗中傷は警察へ

昨年順位	個人	順位	組織	昨年順位
1位 (*1)	<u>クレジットカード情報の不正利用</u>	1位	標的型攻撃による被害	1位
1位	<u>フィッシングによる個人情報等の詐取</u>	2位	<u>ビジネスメール詐欺による被害</u>	3位
4位	<u>不正アプリによるスマートフォン利用者への被害</u>	3位	<u>ランサムウェアによる被害</u>	2位
NEW	<u>メール等を使った脅迫・詐欺の手口による金銭要求</u>	4位	サプライチェーンの弱点を悪用した攻撃の高まり	NEW
3位	ネット上の誹謗・中傷・デマ	5位	内部不正による情報漏えい	8位
10位	<u>偽警告によるインターネット詐欺</u>	6位	サービス妨害攻撃によるサービスの停止	9位
1位	<u>インターネットバンキングの不正利用</u>	7位	インターネットサービスからの個人情報の窃取	6位
5位	インターネットサービスへの不正ログイン	8位	IoT機器の脆弱性の顕在化	7位
2位	<u>ランサムウェアによる被害</u>	9位	脆弱性対策情報の公開に伴う悪用増加	4位
9位	IoT 機器の不適切な管理	10位	不注意による情報漏えい	12位

あなたなら、どうする？

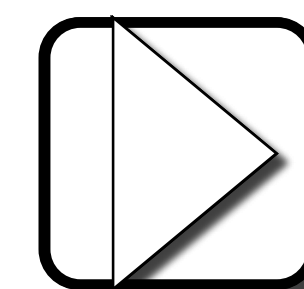
ひさしぶり！

私のこと覚えている？

一緒に海行ったよね・・・

メールアドレス変えたんだ！

ちょっとプロフィールを変えたんだけど、URLをクリックしてよ！



あなたなら、どうする？

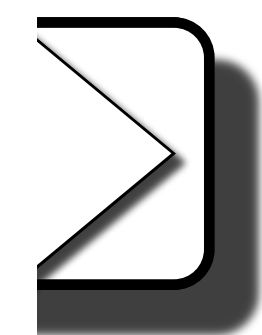
突然の連絡失礼します

私はルパン3世の孫の妻、その従妹の友人にあたるものです。

実は先日、ルパンの遺産と思われる宝物を見つけたのですが、一緒に運んでもらえませんか？

謝礼はいくらでもはらいます。

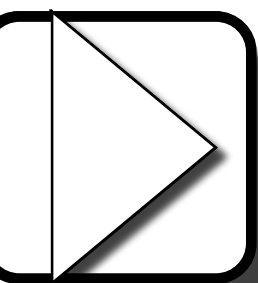
同意をいただける場合は、URLをクリックして下さい



ウイルス対策

- **ウイルス対策ソフト**を使用することでウイルスを駆除・防御できる。
- **ウイルス定義ファイル**を更新することで新しいウイルスに対抗できる。

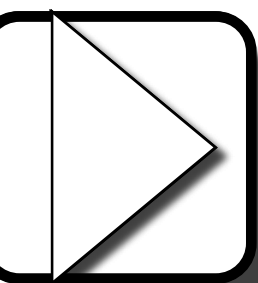
※ただし、ウイルス定義ファイルを更新しても、セキュリティは万全ではない！ **ゼロデイ攻撃**



ゼロデイ攻撃

ウイルス定義ファイルを更新しても、セキュリティは万全ではない！

対策する前に攻撃を受ける



マルウェアの種類

● マクロウイルス（ウイルス）
破壊行為を目的としたマルウェア
旧コンピュータウイルス

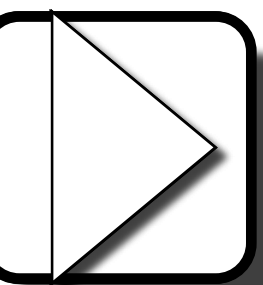


● ワーム
自己増殖（勝手に自身をコピー）
して、自動的に感染するマルウェア



トロイの木馬

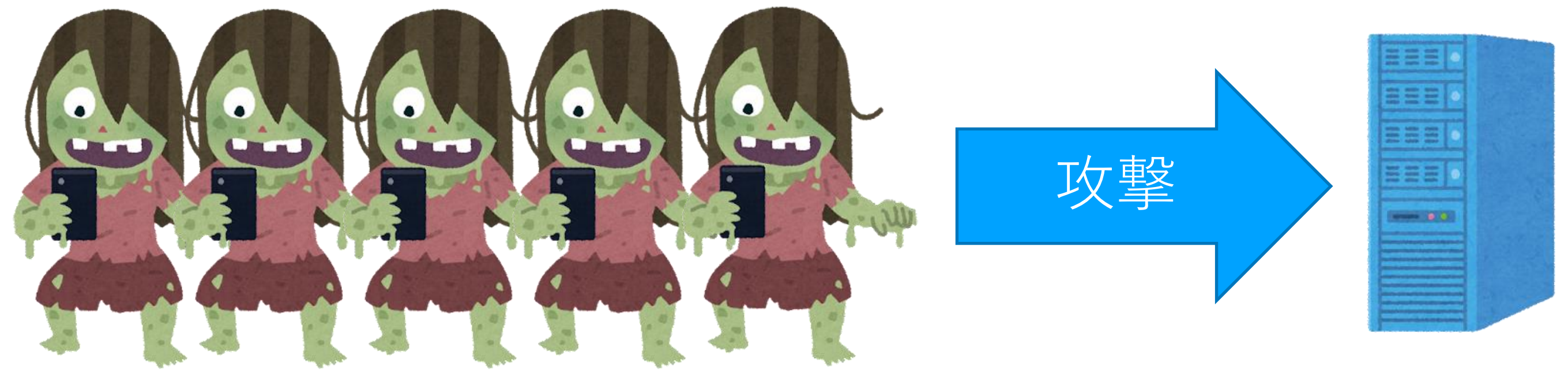
ポート攻撃・遠隔操作を行い、貴重なデータを盗む、または破壊する。



●ボットウイルス

ボットに感染したゾンビPCを作り、スパムメールの一斉送信などを行うマルウェア。

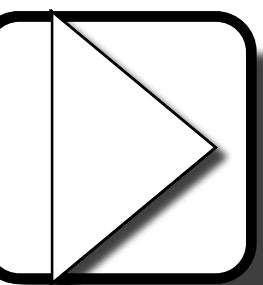
ボットネットワークを作り、手下を増やしていく。



●スパイウェア

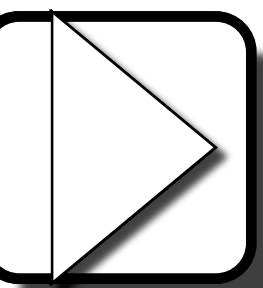
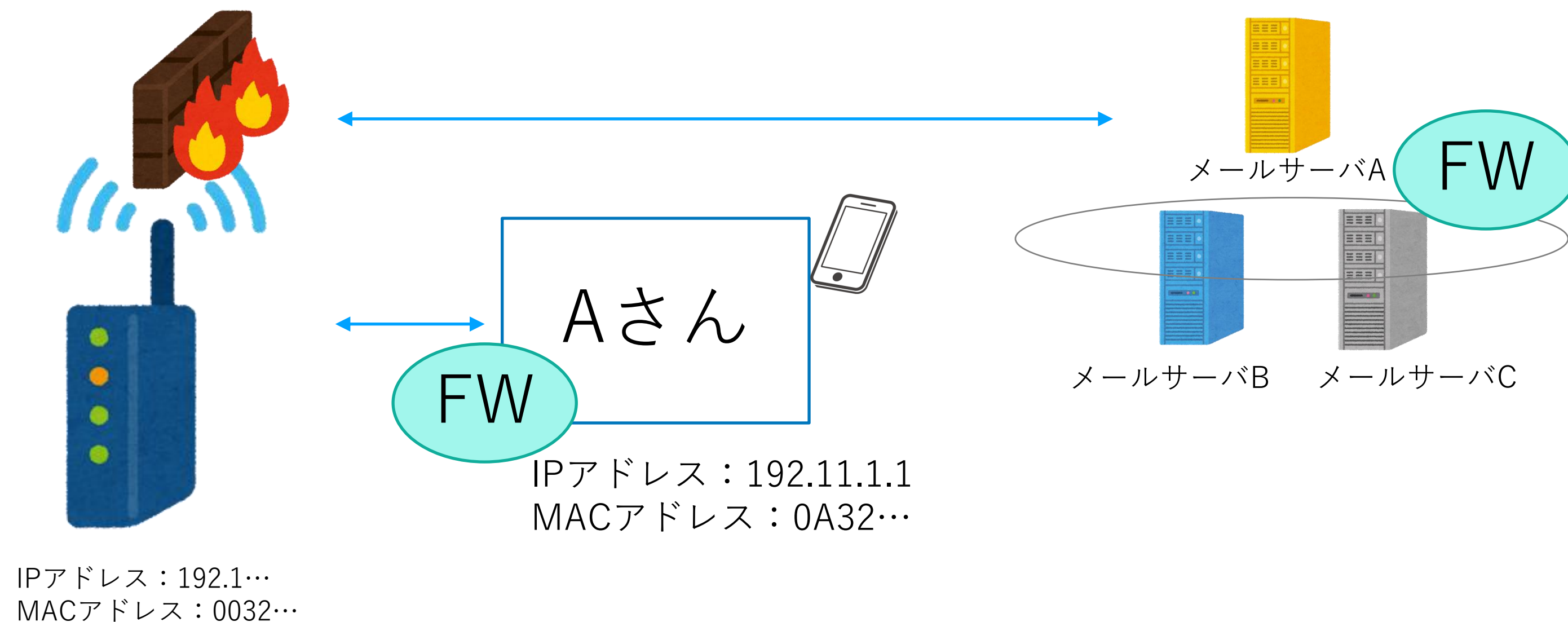
潜伏後にデータを盗む、もしくは監視するウェア。

破壊行為などは目的ではない



ファイアウォール (FW)

ソフトウェアの名前
不正なアクセスやパケットを遮断する。
主に外部ネットワークと内部ネットワークの境界
におかれる。ウイルス対策としてはやや弱い



良く出る！欠陥

●セキュリティホール

システムの設計が起因で起きるセキュリティの欠陥。

修正パッチで直せる。

失意：仕方なくできた欠陥

●バックドア

侵入しやすくするために仕掛けを作る事。開発段階で仕込むこともあるが、マルウェアが何度も侵入できるように設定することできる。

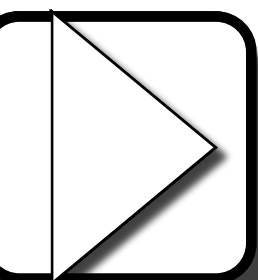
リカバリで直す

故意：狙って出来た欠陥



ランサムウェア

身代金。PCをロックされて、資金を要求されるマルウェアで、2020年は被害が多かった



ダークウェブとは

サーフェスウェブ

サーフェスウェブ

検索可能 誰でも閲覧できる一般公開された
ニュースサイトや企業のウェブサイトなど



他

©2019 Google / Copyright (C) 2019 Yahoo Japan Corporation. All Rights Reserved / Facebook © 2019

ディープウェブ

ディープウェブ

パスワードで保護され検索ができない
会員サイトなど一般に公開されていないサイト



SNSの非公開

他

© Google LLC

© 2019 Netflix, Inc.

ダークウェブ

ダークウェブ

特殊なブラウザで閲覧可能
サイバー攻撃、各種ウイルス、個人情報、
違法ドラッグ、違法ポルノ、武器、殺し屋など
あらゆる取引がされている

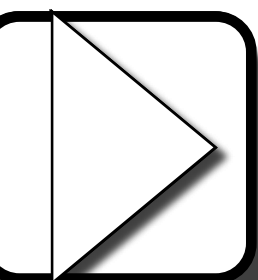
ダークウェブ : <https://jp.norton.com/>



ダークウェブは犯罪代行となる

犯罪代行で有名になり、現在はTorも含めて縮小傾向となっている。学校の名簿も高額で売買されてた

The screenshot shows the Silk Road anonymous market website. At the top left is the logo featuring a camel and the text "Silk Road anonymous market". To the right of the logo are navigation links for "messages 0", "orders 0", and "account B0.0000". Further right, there is a search bar with a "Go" button, a greeting "Hi,", a "logout" link, and a shopping cart icon with "0" items. Below the search bar is a "Shop by Category" sidebar listing various items such as "Drugs 8,984", "Cannabis 2,191", "Dissociatives 106", "Ecstasy 912", "Intoxicants 34", "Opioids 299", "Other 36", "Precursors 60", "Prescription 2,847", "Psychedelics 877", "Stimulants 943", "Tobacco 228", "Apparel 568", "Art 59", "Biotic materials 1", "Books 1,197", "Collectibles 38", "Computer equipment 109", "Custom Orders 53", "Digital goods 837", "Drug paraphernalia 459", "Electronics 160", and "Erotica 715". The main content area features a red banner with the text "Click here for an important security announcement". Below the banner are eight product listings arranged in two rows of four. Each listing includes an image, a title, a description, and a price in Bitcoin (B). The products are: 1. "Cherry Pi" (7 GRAMS OF MEDICAL CHERRY PI) for B0.9466. 2. "Primabolan (LA Pharma), 30 tabs x 25mg" for B0.1883. 3. "300 x Ritalin 10 mg" for B8.4756. 4. "(1) 25I-NBOMe - 1100ug/ea - Blotter" for B0.0417. 5. "Modafinil 200mg - 300 Pills" for B2.8871. 6. "Special 5x 50 (250) Pills EPHEDRINE HCL Packets" for B4.0187. 7. "1 gram PURE RAW COLUMBIAN COCAINE - HQ" for B1.6015. 8. "500mg of 3-MMC ultra pure Pentedrone Crystalz" for B0.3030. The chemical structure of 3-MMC is shown next to its listing. On the right side of the main content area, there is a "From the forum" section with a list of links to forum posts, including "Silk Road movie night nominations!", "Ask a drug expert physician about drugs and health", "Winning the war on drugs", "New display currencies", "Try Tails for a more secure OS", "Who's your favorite?", and "Acknowledging Heroes".



ご清聴ありがとうございました



次回は30日、18：00～19：00
甲村先生ありがとうございました！

