

EP ネットワーク ガイダンス

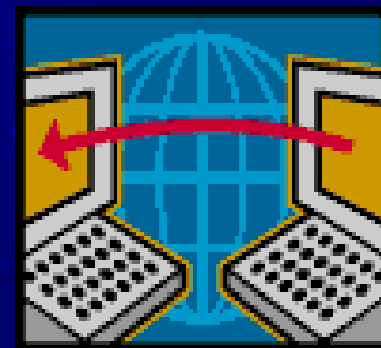
石渡 正樹

2023年04月07日(金)16:30～
電腦大飯店

ネットワークの必要性

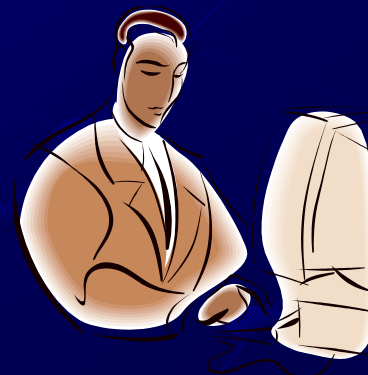
● 研究教育を行う上で必須

- 各種データ(観測, シミュレーション)の取得
- 共同研究者とのやりとり(メール, ネット会議)
- 他研究施設の利用(リアルタイム観測, 大型計算機の利用)



● 日常生活でも必須

- 仕事, 家事, 趣味, ...



上手に利用するために

- ユーザーも最低限の知識を身に付けた上で安全に利用しよう.
- インターネットは世界中で共有されていることを忘れずに.
 - 利便性と危険性は隣合わせ
- 基礎知識の不足や誤った使い方により, 思わぬ問題に巻き込まれることも..
 - 自分だけではなく, 他人にも迷惑

このガイダンスの目的

- 学内ネットワークと管理体制の紹介
- 利用可能なサービス
 - 最低限必要な用語と使い方の解説
- 各種手続きのルールと手順
- ネットワーク利用上の注意

学内ネットワークと その管理体制

北大のネットワーク

Internet



情報基盤センター

HINES



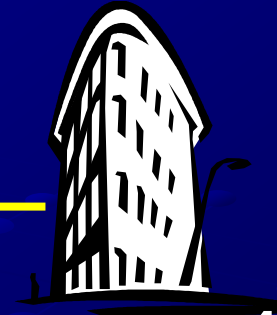
工学部



文学部



理学部



4号館



6号館



8号館

北大のネットワーク

● 全学ネットワークシステム

- 情報環境推進本部情報推進課が運営ポリシーを決定
- その下部組織であるIT推進グループ情報ネットワークチームと情報セキュリティチームが管理・運用を担う

● 理学のネットワーク

- 理学研究院/学院、学科内の配線を管理

● 各建物のネットワーク

- 各号館 HINES ハブから研究室入口までを管理

HINES Hubの例



関連するサーバ/端末

- 理学情報システム
 - 教員アカウントを発行
 - 各種メーリングリスト(e-all, cosmo-students等)の運営
 - 管理は理学研究院
 - いずれ新システム(詳細未定)に移行する可能性有り
- EP サーバ
 - EPネットワークのためのサーバ
 - 管理は EP ネットワーク責任教員
 - 実働はepcore メンバー
- 情報基盤センター端末(ELMS, 8-1-04 号室)
 - 学部生、大学院生の教育用
 - 管理は情報基盤センター

EPネットワークの管理体制

● EPネットワークとは

- ep.sci.hokudai.ac.jp ドメイン、133.87.45.XXX サブネットの空間
- もともとは旧地球惑星科学専攻ネットワーク

● EP サーバー技術支援グループ(epcore)

- EP サーバーシステムの構築・管理
(有志の学生によって運営されている)

● 各教員(院生・学部生)

- ユーザー・機器登録(DNS登録)と端末管理

EP サーバー技術支援グループ (epcore)

- EP サーバーシステム構築管理
- メンバー：学生ボランティア＋教官有志
- 定期活動：毎週金曜日
 - サーバー管理に関する打ち合わせなど
- ホームページ
<http://www.ep.sci.hokudai.ac.jp/~epcore>

ネットワークを使う上で 必要な最低限知識

接続するため & 使うための 最低限の知識

● ネットワーク接続の形態は主に2種類

- グローバルIP接続
- プライベートIP接続 (DHCP接続)

● 重要用語

- IPアドレス
- ネットマスク
- ゲートウェイ
- ホストネーム
- ドメインネーム
- MACアドレス

重要用語

設定ミスすると通信できない・
多大な迷惑かける

● IPアドレス: 計算機を特定するための ID 番号

- 所属ネットワーク内での住所
- 32ビットの2進数で表現. 8ビットずつ区切り10進表示
- 10000101 | 0101011 | 00101101 | 01000110 → 133.87.45.70

● ネットマスク: 所属するネットワークの範囲を指定

- ネットワークアドレスとホストアドレスを識別
- 11111111 | 11111111 | 11111111 | 00000000 → 255.255.255.0

● ゲートウェイアドレス: 所属ネットワークの玄関口

- 例) 133.87.45.1

● ホストネーム、ドメインネーム: ネットワーク上の住所

- 例) abc.ep.sci.hokudai.ac.jp
 ホスト部 ドメイン部

● MACアドレス: ネットワークカードの識別子

- 例) d4:3b:04:d5:ba:01

グローバルIPとプライベートIP

● グローバルIP

- 通常のゲートウェイ配下のネットワークで使用
- 全世界からアクセス可能
- ホスト名とIPアドレスを用いて通信
- IP アドレスとホスト名との対応づけをDNS (Domain Name System)サーバがおこなう
133.87.45.71 ⇔ mail.ep.sci.hokudai.ac.jp

● プライベートIP

- 限られたネットワーク空間で使用
- 外からはアクセスできない
- ファイアウォールを設置し、その下にネットワークを展開, 個人利用端末の安全性を確保

DNS

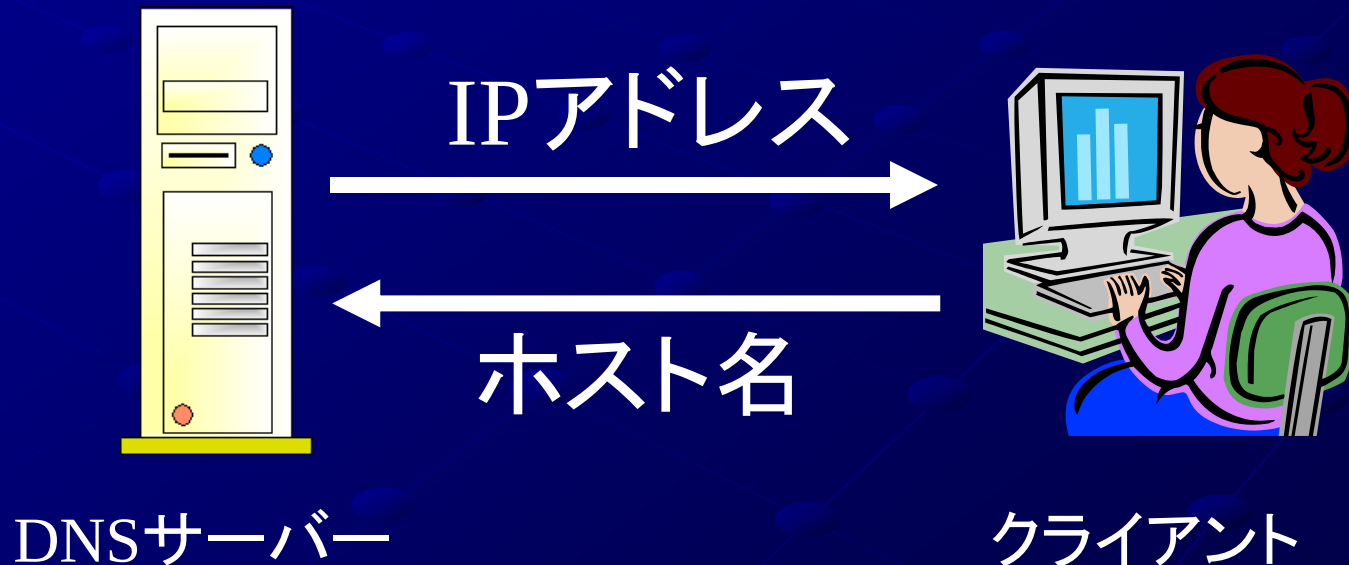
(Domain Name System)

- ホスト名とIPアドレスを対応させる

abc.ep.sci.hokudai.ac.jp

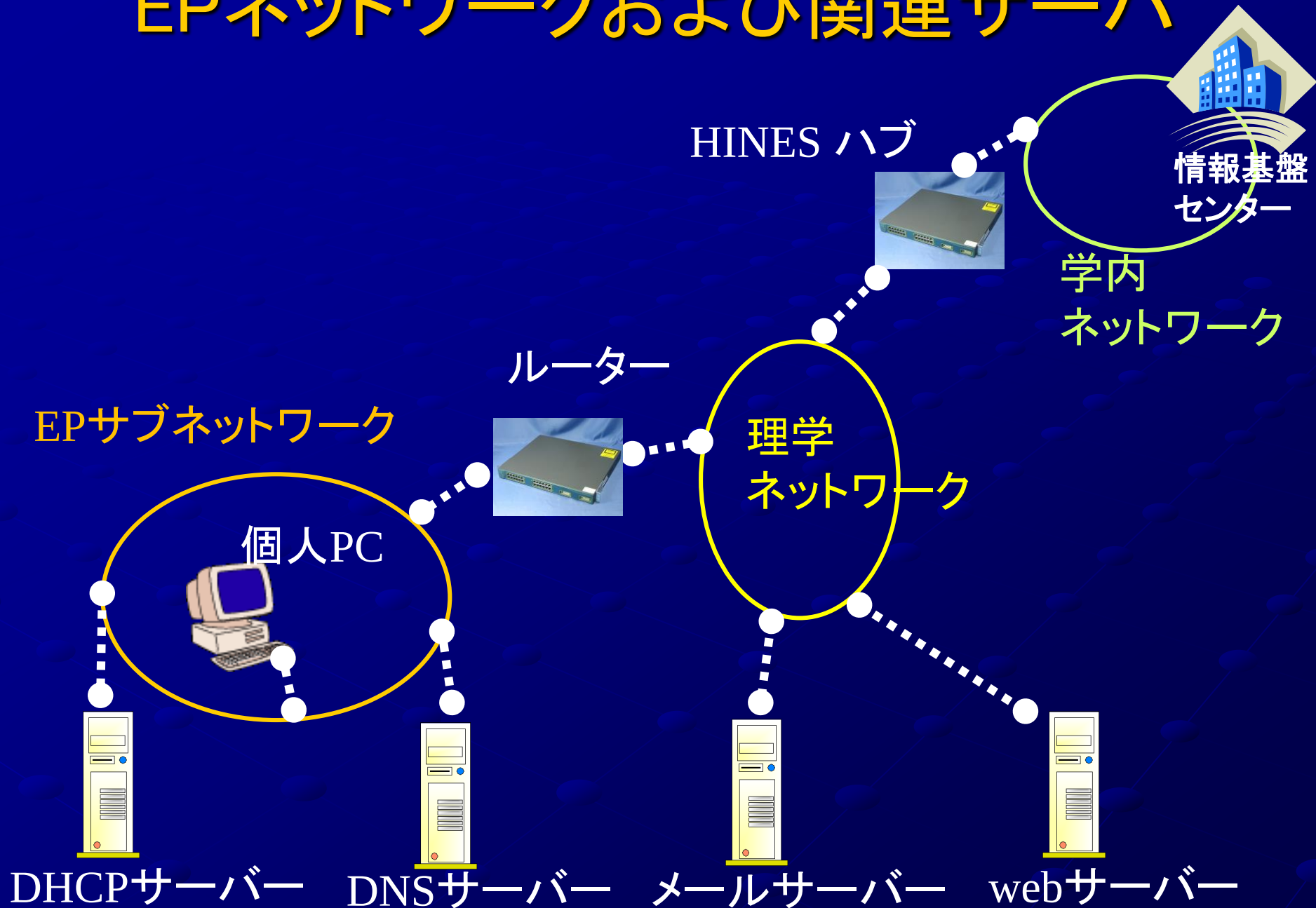
ホスト部(名)

ドメイン部(姓)



EP ネットワークで 利用可能なサービス

EPネットワークおよび関連サーバ



利用可能なネットワークサービス

- ネットワーク接続環境の提供

- グローバルIP接続
- プライベートIP接続

- DNS

- 電子メール

- WWW (World Wide Web)

8 号館惑星宇宙グループ領域で 利用できるネットワーク

- epサブネットのグローバルIP接続
- epサブネット内のプライベートIP接続
 - 1F:8-103, 8-106, 8-107
 - 2F:コスモスタジオ, 研究サロン, 居室
- HINES LANのグローバルIP接続
- HINES LANのプライベートIP接続
(含eduroam)

EP サーバ利用のための 各種手続方法

ユーザー・機器登録

● オンラインで登録

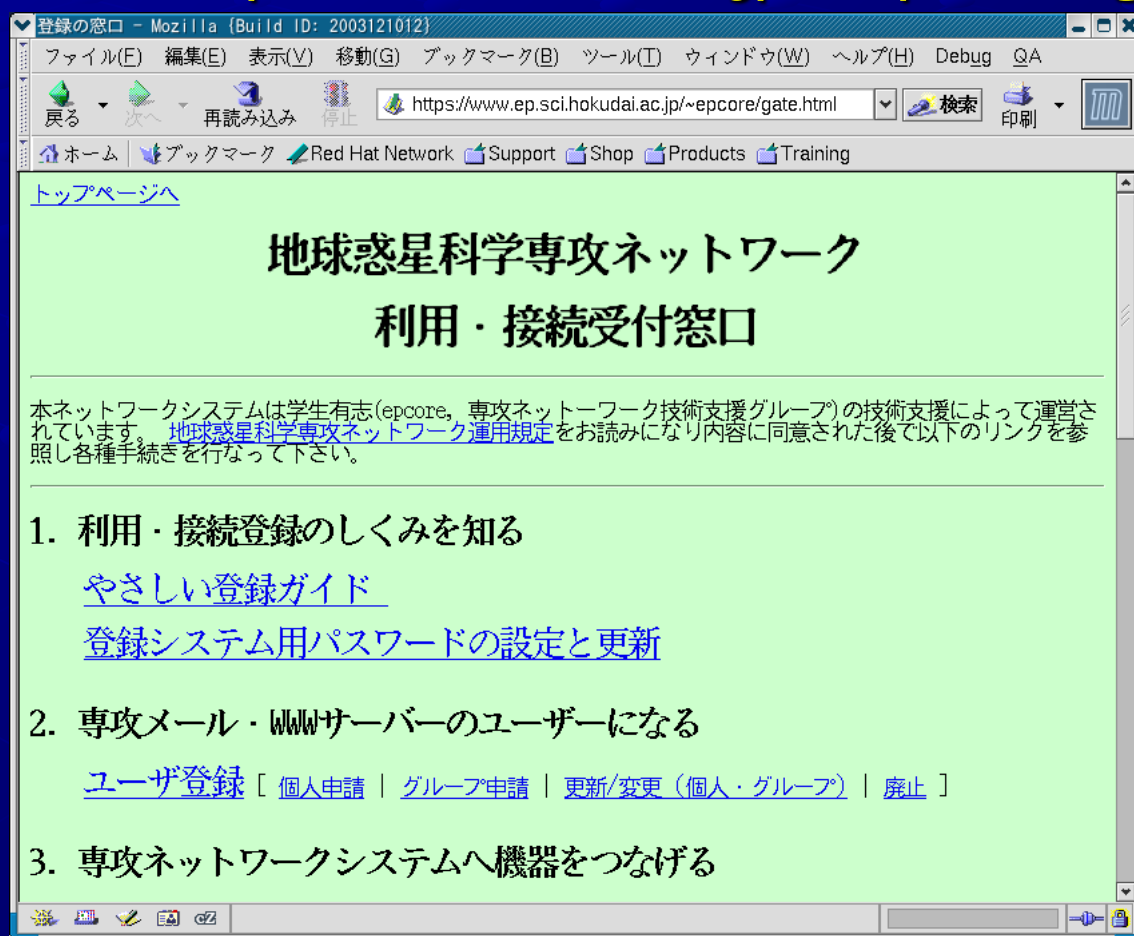
1. 指導教員(保証人)と相談
2. ホームページから申請
3. 保証人に通知メール, ホームページ上で認証
4. 手もとの計算機の設定
5. 使用開始

一番最初にサーバに作成されたアカウントのパスワードを変更すること

申請用ホームページ

●「受付窓口」

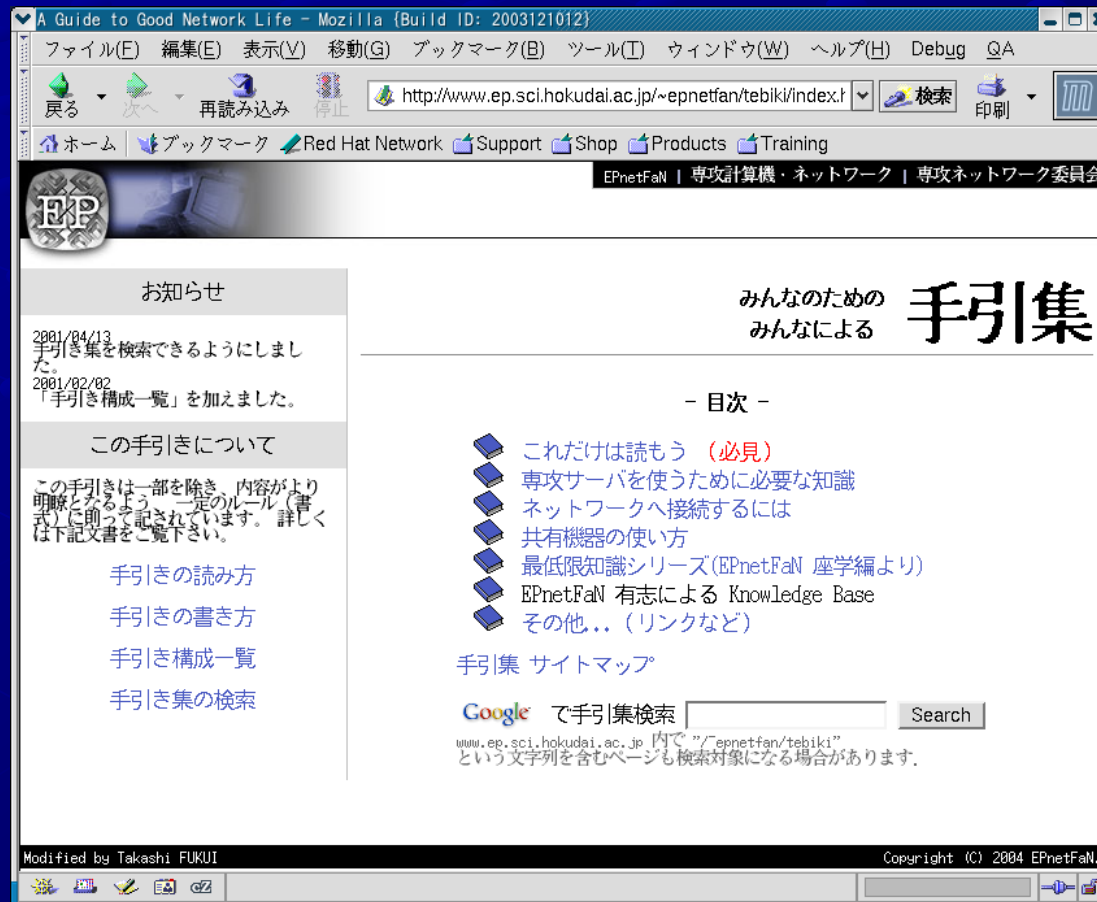
<https://www.ep.sci.hokudai.ac.jp/~epcore/gate.html>



手もとの計算機の設定

●正しい設定が必要

- 詳細は「みんなのためのみんなによる手引き集」



プライベートIP接続利用手順

- 事前にEP サーバにアカウントを作成
- 使用する機器のMACアドレスを確認
- その後はオンラインで登録
 1. 指導教員(保証人)と相談
 2. ホームページから申請
 3. 保証人に通知メール, ホームページ上で認証
 4. 手もとの計算機の設定
 5. 使用開始

グローバルIP利用手順

- 事前にEP サーバにアカウントを作成
- グローバルIPの取得
 - 指導教員に相談
 - 本来であれば、HINES から取得・サブネット管理者から取得、となる
- その後はオンラインで登録
 1. 指導教員(保証人)と相談
 2. ホスト名を用意する
 3. ホームページから申請
 4. 計算機の設定
 5. DNS登録

ネットワーク利用上の注意

ネットワーク利用上の注意

- ルールと良識にしたがって
- 自分が困らないように
- 人に迷惑をかけないように
- EP ネットワークは基本的に無保証
(ボランティアで運営)

セキュリティ対策 (安全管理)

● パスワード管理には要注意！

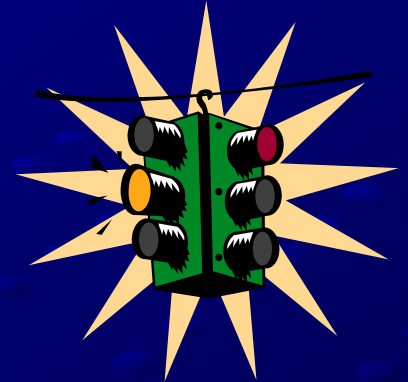
- アカウントの貸し借りは絶対にしない。

- 安易なパスワードは避ける

悪い例) 個人情報から類推可能なもの, 辞書にある単語

- パスワードを平文で流さない: 盗聴対策

- リモートログインには **SSH**(secure shell)を使う
- **SSL** に対応したメールソフトの利用
- Web 入力する場合は SSL (**https://...**) で



ウィルス・ワーム対策

● 添付ファイル付きメールには要注意！

- 知人からのメールであっても慎重に！
- 差出人を詐称しているものがある

● ダウンロードファイルにも注意！

- インターネットエクスプローラ経由で感染することも

● セキュリティホールを塞ぐ, OS を更新する

- ウィルス監視ソフトの定義ファイル, OS(特にWindows)の update を頻繁に行う
- 不用意にサーバを立ち上げると危険
(万全なファイアーウォールの設定が不可欠)

セキュリティに関する情報

● 国内: JPCERT/CC

- <http://www.jpcert.or.jp/>
- 国内外におけるセキュリティ情報の周知
- メーリングリスト
 - <https://www.jpcert.or.jp/announce.html> を参照

● HINES(情報基盤センター)

- <http://www.hines.hokudai.ac.jp/security/>
- 月毎にセキュリティ情報を理学情報システムを介して通知

ホームページ

● 他人の著作物を勝手に掲示/配布しない

- 文章
- 写真
- 音楽
- 映像
- マンガ
- アニメ
- ソフトウェア
- ...

学外からのアクセス許可

- 原則、グローバルIPアドレスを持つホストへの学外からの通信はできない
 - 必要に応じて申請が必要
- 2016/02/22 より情報基盤センターにより「包括的セキュリティ対策」が実施
 - 北大キャリアセンターの個人情報流出事件がきっかけ
 - <http://www.hines.hokudai.ac.jp/security/InboundRestriction/>

無線 LAN ルータ

- 利用時には必ず HINES に「2 次接続申請」を提出
 - 詳細は <http://www.hines.hokudai.ac.jp/> を参照
- 機能をよく理解してから使用する
 - パスワード(wep キー)の設定を正しく行う
 - パスワードをむやみに公開しない
 - WDS 機能(自動的に無線 LAN ルータと交信する機能)は使用しない
 - アクセスログをとる
- セキュリティ対策を怠ると北大全体のネットワークに被害がおよぶので注意

困ったときには

● EP ネットワークについては・・・

- ネットワーク委員会へ
netcom-query@ep.sci.hokudai.ac.jp
- 手引き集を調べる
<http://www.ep.sci.hokudai.ac.jp/~epnetfan/tebiki>
- それでもわからないときは, **epnetfan** へ
毎週金曜 16:30, 8号館 8-1-07 へ

● 情報基盤センター端末(ELMS)については・・・

- 情報基盤センターへ
<http://www.ec.hokudai.ac.jp/>

● 理学情報システムについては・・・

- 理学事務部情報管理担当
account-master@mail.sci.hokudai.ac.jp

ネットワークの知識を
深めるために

講習会：epnetfan座学編

- 金曜 16:30～または13:15～(1学期),
8 号館 8-1-07 号室
 - <http://www.ep.sci.hokudai.ac.jp/~epnetfan/>
- お互いの知識交換の場
 - 初心者から経験者まで
 - 学部生・大学院生が参加, 自主的に楽しみながら運営

情報実習 (INEX)

- R2 年前期 金曜3, 4限に開講
 - 8号館8-1-07室にて
- 情報発信のためのネットワーク活用実習
- 地球惑星科学科 2-4 年次の専門科目

参考文献

- 「インターネット」, 村井純, 岩波新書
- 「インターネット新時代」, 村井純, 岩波新書
- 「ブロードバンド時代のインターネットセキュリティ」,
山口英, 岩波科学ライブラリ85, 岩波書店

参考URL

● EP ネットワーク委員会

- <http://www.ep.sci.hokudai.ac.jp/~netcom/>
- netcom-query@ep.sci.hokudai.ac.jp

● EP DNS/ユーザー登録窓口

- <https://www.ep.sci.hokudai.ac.jp/~epcore/gate.html>

● 「みんなによるみんなのための手引き集」

- <http://www.ep.sci.hokudai.ac.jp/~epnetfan/tebiki.html>

● HINES ホームページ

- <http://www.hines.hokudai.ac.jp/>