

コンテンツセキュリティ実験 通信プログラム 説明

渡邊洋平 阿波拓海 浅野京一

アルゴリズムの流れ

中学校

成績行列A
(生徒数4 × 科目数6)

予備校

重み行列B
(科目数6 × 高校数4)

①科目数 × 科目数の
乱数行列Mを生成
(今回は6 × 6)

⑥Mを左右に分割した行列
 $M_{\text{left}}, M_{\text{right}}$ を生成

⑦ $A' = A \times M_{\text{left}}$ を計算

⑩ $A'' = A \times M_{\text{right}} \times B'$ を計算

⑯最終的な合否行列を得る

②Mを送信

⑧A'を送信

⑨B'を送信

⑫A''を送信

⑮合否行列を
送信

③Mの逆行列 M^{-1} を計算

④ M^{-1} を上下に分割した行列
 $M^{-1}_{\text{top}}, M^{-1}_{\text{bottom}}$ を生成

⑤ $B' = M^{-1}_{\text{bottom}} \times B$ を計算

⑪ $B'' = A' \times M^{-1}_{\text{top}} \times B$ を計算

⑬適性行列 $= A'' + B''$ を計算

⑭合格最低点から、
合否行列を計算

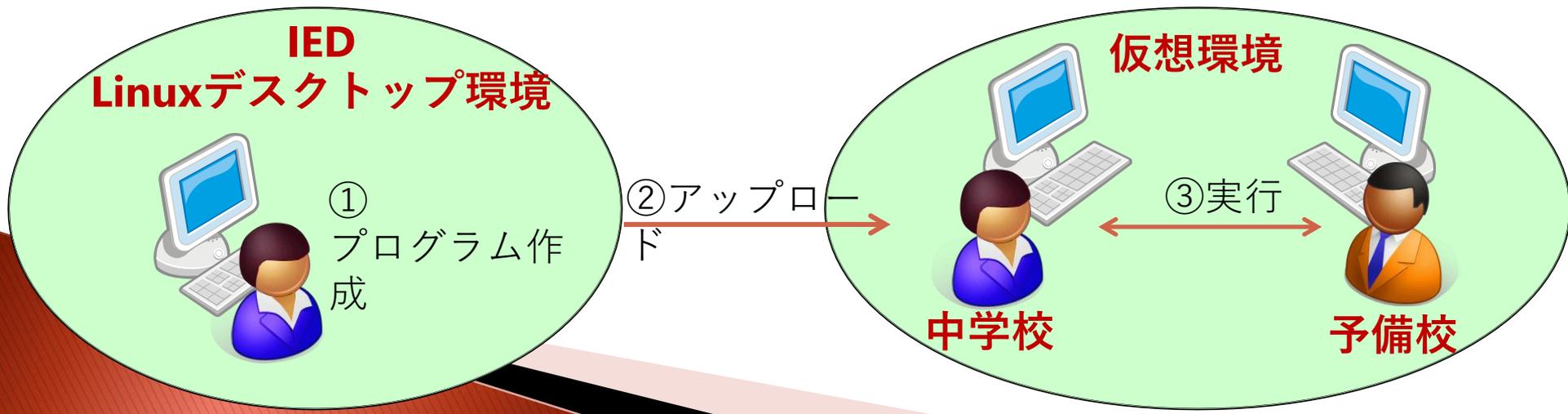
ペアリング

- ▶ 2人1組のペアをつくり，中学校の役と予備校の役に分かれて課題を行います。

※受講者数が奇数の場合は，3人の組を1つ作ります。

中学校の役が2人と予備校の役が1人

- ▶ **Linux(Ubuntu)デスクトップ環境**を用いて，中学校の役と予備校の役が各自のPCでプログラムを作成し，通信を含むPPDMプログラムを完成します。



ペア/Linuxの 割り振り

講義中に別途お知らせします

Linux 参考情報

▶ 仮想環境へのログイン

1. スタートメニューから端末エミュレータを起動
2. ssh root@linux〇〇 と入力
※〇〇はマシン番号
3. パスワードを入力（初期パスワード：linux〇〇）

▶ 仮想環境にファイル・ディレクトリをコピー

1. スタートメニューから端末エミュレータを起動
2. scp -r [コピー元] root@linux〇〇:[コピー先] と入力
※〇〇はマシン番号
3. パスワードを入力

通信プログラムの説明

(詳細は2日目以降に説明します)

package contentssecurity

Connector class

- ▶ `double[][] getTable()`
引数：なし
返値：`double[][]`
テーブルを受け取るメソッド
- ▶ `void sendTable(double[][])`
引数：`double[][]`
返値：なし
テーブルを送るメソッド

- `public static void main(String[] args){`
`double[][] send = { {1.0 , 2.0} , {3.0 , 4.0} };`
`connector.sendTable(send);`

`double[][] receive = null;`
`receive = connector.getTable();`

- `public static void main(String[] args){`

```
double[][] send = { {1.0, 2.0}, {3.0, 4.0} };
```

```
connector.sendTable(send);
```

```
double[][] receive = null;
```

```
receive = connector.getTable();
```



double型二次元配列
sendを相手に送信

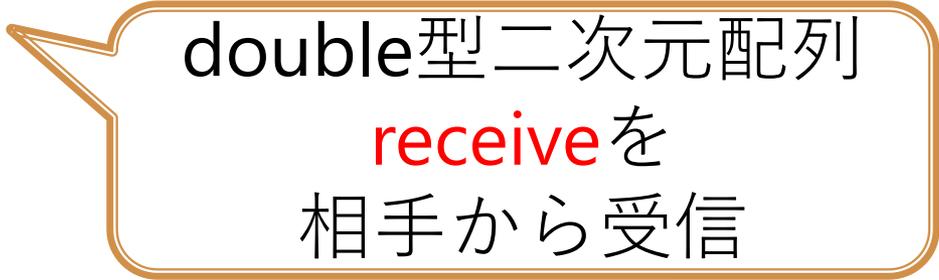
- `public static void main(String[] args){`

```
double[][] send = { {1.0, 2.0}, {3.0, 4.0} };
```

```
connector.sendTable(send);
```

```
double[][] receive = null;
```

```
receive = connector.getTable();
```



double型二次元配列
receiveを
相手から受信

IPアドレス入力

- /*ペアの相手のIPを入力*/

```
static String PARTNERSIP = "192.168.128.2○○○";
```

○○○は通信相手のLinux番号を入力してください

- (参考) IPアドレスの確認方法

ipコマンドで確認できます

```
[root@linuxXX ~]# ip -4 a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 16436 qdisc noqueue state UNKNOWN
inet 127.0.0.1/8 scope host lo
2: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast
state UP qlen 1000
inet 192.168.128.2○○○/24 brd 192.168.128.255 scope global eth0
```

注意事項

- ▶ 通信は
予備校 -> 中学
の順番で実行してください.