

Echange de données

M1 RÉSEAUX ET TELECOMS– RT0704

OLIVIER FLAUZAC



**UNIVERSITÉ
DE REIMS
CHAMPAGNE-ARDENNE**

Problématiques

Gestion des échanges

- type de données
 - liste de données
 - taille des données

Gestion de l'hétérogénéité

- Encodage
- objets

Données

Données à transmettre

- chaînes de caractères
- Numériques
- Objets

Données effectivement transmises

- données binaires brutes
- texte

Les données binaires

Données binaires brutes

Exploitation de l'état binaire d'un élément

- image, vidéo ...
- état d'un objet

Sérialisation

- transmission de l'état d'un objet
- pas de gestion de l'hétérogénéité
- objet C++ != objet java != donnée python ...

Le cas du texte

Les données texte

Texte : élément de base échangé

Problèmes d'hétérogénéité des échanges

Problèmes de gestion des caractères spéciaux

Problèmes de gestion des encodages

Codage des caractères

Différents systèmes de codage des caractères

- ASCII : codage 7 + 1
 - de 0 à 127 : codage universel
 - de 128 à 255 : code page régionaux
 - ISO-8955
- UTF : codage 8, 16, 32
 - codage le plus répandu
 - codage unicode

Pièges

Aligner encodage logique et encodage de fichier

Assurer l'échange de données

- fixer dans la spécification
- déclaration dans l'en-tête
 - xml, html ...

Les cas des fichiers

```
fic = open("monfichier.txt", "a")
str1 = "123 \n"
str2 = "bonjour les amis \n"
str3 = "toto;titi;tutu \n"
str4 = "ceci est un \n paragraphe\n"
fic.write(str1)
fic.write(str2)
fic.write(str3)
fic.write(str4)
fic.close()
```

Les cas des fichiers (suite)

```
fic =  
open("monfichier.txt","r")  
lect = fic.readlines()  
fic.close()  
print lect  
for var in lect:  
    print var
```

```
['123 \n', 'bonjour les amis \n', 'toto;titi;tutu \n', 'ceci est un \n', ' paragraphe\n']  
123
```

```
bonjour les amis
```

```
toto;titi;tutu
```

```
ceci est un
```

```
    paragraphe
```

Les cas des fichiers (suite)

```
fic = open("monfichier.txt","r")
lect = fic.readline()
while lect:
    print lect
    lect = fic.readline()
fic.close()
```

123

bonjour les amis

toto;titi;tutu

ceci est un

paragraphe

Valeurs - format V

Transmission / sauvegarde de valeurs brute

- chaîne de caractère : pas de problème
 - `val = « voilà un exemple »`
- chaîne numérique : problème d'interprétation !
 - `val = « 123 »`
 - `val = 123`

Format V : problème

Lecture d'une chaîne

Lecture de « 123 »

- exploitation en chaîne ?
- exploitation en valeur numérique ?

Type,Valeur : Format TV

Apport d'une solution à l'interprétation

Chaque donnée :

- type,valeur

Nécessité d'analyser chaque lecture

```
int,123  
str,654  
str,bonjour à tous
```

Format TV : problèmes

Nécessité de fixer la liste des types

Problème avec les séparateurs

- fin de ligne séparateur implicite

```
int,45
str,salut les amis
str,bonjour \n à \n tous
```

```
int,45
str,salut les amis
str,bonjour
à
tous
```


(Type) Valeur Séparateur

Définition d'un séparateur (chaîne)

Déclinaisons

- Valeur Séparateur
- Type Valeur Séparateur
 - typage par donnée
 - typage en entête

CSV (Comma-Separated Value)

Premier pas vers la structuration

Exemples

```
123;olivier;842;flauzac  
76;tata;98;toto  
...
```

```
int,123;str,olivier;str,842;str,flauzac  
int,76;str,tata;int,98;str,toto  
...
```

```
int;str;str;str  
123;olivier;842;flauzac  
76;tata;98;toto  
...
```

Format (T)VS : problèmes

Nécessité de fixer la liste des types

« Exclusion » d'un séparateur (caractère / chaîne interdit)

Type, Longueur, Valeur : format TLV

Structuration des échanges

Définition de toutes les informations

Analyse de tous les champs pour exploitation

Plus besoin de séparateur !

Exemple

```
int,1,45  
str,14,salut les amis  
str,18,bonjour \n à \n tous
```

```
int,1,45  
str,14,salut les amis  
str,18,bonjour  
à  
tous
```

Limites

Transmission des données

Pas de structuration

Pas de vérification de structure

Solutions hybrides

Cas des réponses HTTP

En-têtes multi-méthodes

```
HTTP/1.1 200 OK
Date: Thu, 23 Mar 2006 15:45:48 GMT
Server: Apache
Last-Modified: Wed, 08 Mar 2006 12:25:45 GMT
Content-Length: 3447
Content-Type: text/html
Content-Language: fr

<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"
...
</body></html>
```