Université
Internationale
de Casablanca

Cookies et suivi de session

Cours 4

Cookie et Session

Cookies

- Introduction
- L'API javax.servlet.http.Cookie
- Utilisation de cookies

Introduction (1/2)

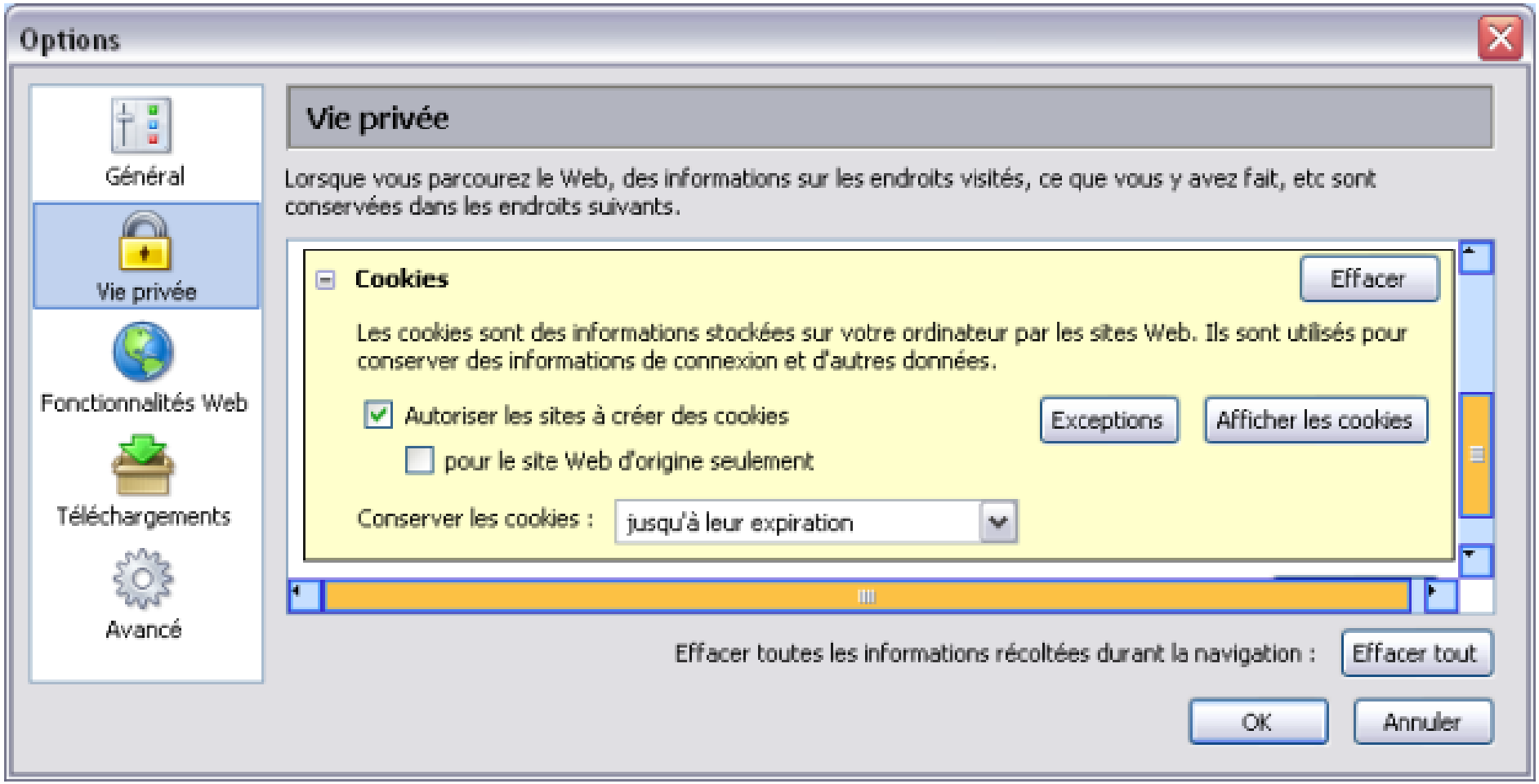
- Un **cookie** est une information envoyée par un serveur web à un navigateur et sauvegardée par celui-ci sur le disque de sa machine
- Le navigateur retourne cette information (inchangée) lorsqu'il visite de nouveau le même site.
- Ayant lu cette information, le serveur peut identifier le client et lui fournir un certain nombre de facilités :
  - achat en ligne
  - authentification
  - personnalisation de portail
  - diriger les recherches d'un moteur
- Pas de menace sécuritaire
- Limité à 4K. Un navigateur accepte 20 cookies/site et 300 au total

Introduction (2/2)

- Cette technique est utilisée pour le suivi de session. Il mémorise l'identifiant de session (sessionid) pour le navigateur
- Pour stocker un cookie sur un navigateur, la servlet doit ajouter le cookie dans l'en-tête de sa réponse
- Pour récupérer l'information à partir d'un cookie, la servlet doit extraire le cookie de l'en-tête de la requête
- Ceci est réalisé et rendu transparent par **l'API `Cookie`** et ses méthodes d'accès : `addCookie()` et `getCookies()`

Les cookies

Les navigateurs n'acceptent pas toujours les cookies (WAP, ...). Il est possible de les inhiber



API javax.servlet.http.Cookie

Constructeur :

```
public Cookie(String name,String value)
```

Envoi d'un cookie à un client par une servlet :

```
public void HttpServletResponse.addCookie(Cookie cookie)
```

Récupération des cookies. Il est impossible de récupérer un cookie connaissant son nom. On ne peut que récupérer un tableau de tous les cookies envoyés par le navigateur :

```
public Cookie[] HttpServletRequest.getCookies()
```

Modification de la valeur d'un cookie :

```
public void setValue(String newValue)
```

Utilisation des cookies

- Création d'un cookie (`res` est l'objet réponse)

```
Cookie unCookie = new Cookie("nom","martin");
res.addCookie(unCookie);
```

- Récupération d'un cookie (`req` est l'objet requête)

```
Cookie[] cookies = req.getCookies();
if (cookies != null)
   for ( int i=0;i<cookies.length;i++ ){
       if (cookies[i].getName().equals("nom")){
              String valeur = cookies[i].getValue();
              break;
       }
   }
}
```

Attributs des cookies (1/2)

Un cookie est défini par son nom auquel est associée une valeur.
Il est possible d'y ajouter certains attributs

```
void setDomain(String pattern)
```

- précise le domaine pour lequel le cookie est valide
- par défaut, le cookie est retourné seulement au serveur qui l'a sauvé

```
void setMaxAge(int expiry)
```

- spécifie l'age maximum du cookie en secondes
- `expiry<0` => le cookie expire avec le navigateur
- `expiry=0` => le cookie est détruit immédiatement

```
void setPath(String uri)
```

- définit le chemin dans le domaine pour lequel le cookie est valide
- par défaut, le cookie est valide pour la page qui le définit et toutes les pagesdu répertoire du dessous
- si `uri="/"`, le cookie est valide pour toutes les pages du serveur

Attributs des cookies (2/2)

`void setSecure(boolean flag)`

- `flag=true` => le cookie doit être envoyé via un canal sécurisé (SSL)

`void setComment(String comment)`

- définit un commentaire qui décrit le rôle du cookie

Université Internationale de Casablanca

Exemple (1/5) - l'interface

L'exemple présente une page qui permet de saisir un mot.

Le mot saisi est conservé dans un cookie.

Université Internationale de Casablanca

Exemple (2/5) - l'interface

Ainsi chaque fois que la page est demandée (après rechargement), le dernier mot saisi est affiché.

De même si une requête à cette page est réalisée à travers une autre instance du navigateur

Après déconnexion, la valeur du cookie est réinitialisée

Université Internationale de Casablanca

Exemple (3/5) – web.xml

```
<web-app>
  <servlet>
    <servlet-name>question</servlet-name>
    <servlet-class>servlets.Question</servlet-class>
  </servlet>
  <servlet>
    <servlet-name>reponse</servlet-name>
    <servlet-class>servlets.Reponse</servlet-class>
  </servlet>

  <servlet-mapping>
    <servlet-name>question</servlet-name>
    <url-pattern>/question</url-pattern>
  </servlet-mapping>

  <servlet-mapping>
    <servlet-name>reponse</servlet-name>
    <url-pattern>/reponse</url-pattern>
  </servlet-mapping>
</web-app>
```

fichier web.xml

Université Internationale de Casablanca

Exemple (4/5) – Question.java

fichier
Question.java

```
package servlets;
import java.io.IOException;
import java.io.PrintWriter;
import javax.servlet.*;
import javax.servlet.http.*;
public class Question extends HttpServlet {
  public void doGet
   (HttpServletRequest request,HttpServletResponse response)
                              throws IOException, ServletException {
    response.setContentType("text/html");
    PrintWriter out = response.getWriter();
    String raz=request.getParameter("raz");
    if(raz!=null) {
       Cookie[] cookies = request.getCookies();
       if (cookies != null) {
          for (int i=0;i<cookies.length;i++){
             if(cookies[i].getName().equals("cookieMot")) {
               cookies[i].setValue("  ");
                    response.addCookie(cookies[i]);}
          }    }
      }String mot=null;
```

Exemple (4/5) – Question.java

```
out.println("<html><head><title>Question</title></head>"+
    " <body bgcolor=yellow text=blue>"+
    "<center>");
    if(mot==null || mot.equals("  ")) {
       out.println("<h2> Saisissez un mot !</h2>");
       mot="   ";
    }else{
       out.println("<h2>Dernier mot saisi"+mot +"</h2>");
    }
    out.println("<form action='reponse' method='post' >"+
    "<hr><table><tr>"+
    "<td>Votre mot</td>"+
    "<td><input name='Mot' value="+mot+" \"");
    out.println("type='text' size='20'></tr></table><table>"+
    "<tr>"+
    "<td><input type='submit'value='Envoyer'</td>"+
    "<td><input type='reset' value='Rétablir'></td>"+
    "</tr></table>"+
    "</form>"+
    "</center>"+"</body>"+"</html>");
    }
}
```

fichier Question.java (suite)

Exemple (5/5) – Reponse.java

fichier
Reponse.java

```
package servlets;
import java.io.IOException;
import java.io.PrintWriter;
import javax.servlet.ServletException;
import javax.servlet.http.*;
public class Reponse extends HttpServlet {
  public void doPost
    (HttpServletRequest request,HttpServletResponse response)
                    throws IOException, ServletException {
      response.setContentType("text/html");
      PrintWriter out = response.getWriter();
      String mot=request.getParameter("Mot");
      Cookie cookieMot=new Cookie("cookieMot",mot);
      cookieMot.setMaxAge(600);
      response.addCookie(cookieMot);
      Cookie[] cookies = request.getCookies();
      if (cookies != null) {
         for (int i=0;i<cookies.length;i++){
            if(cookies[i].getName().equals("cookieMot"))
               mot=cookies[i].getValue();
         }
      }
```

Exemple (5/5) – Reponse.java

fichier `Reponse.java` (suite)

```
out.println(
"<html>"+
"<head>"+
"<title>Bienvenue</title>"+
"</head>"+
"<body bgcolor=green text=white>"+
"<center>"+
"<h2> Vous avez saisi :"+  mot+"</h2>"+
"<FORM action='question' method='get'>"+
"<INPUT type='submit' value='déconnexion'>"+
"<INPUT type='hidden' name='raz' value='1'>"+
"</FORM>"+
"</center>"+
"</body>"+
"</html>");
}

}
```

Suivi de session

- Introduction
- Solutions
- Support Session de l'API Servlet

Introduction

Le protocole HTTP est un protocole sans état =>

le serveur ignore qu'une séquence de requêtes provient d'un même client

En mode HTTP, pour le serveur, 2 requêtes successives d'un même client sont **indépendantes**

Le serveur HTTP voit les requêtes, pas les clients.

En effet une adresse IP n'est pas suffisante pour identifier un utilisateur

Exemple : un serveur web de commerce électronique gère un panier. Les articles achetés, ajoutés au panier, donnent lieu à différentes requêtes

Gestion de session

- La notion de session n'est pas liée au protocole HTTP.
- Une session est définie comme une collection de requêtes HTTP entre un client et un serveur web sur une période de temps
- La notion de session permet d'associer un ensemble de requêtes et de les identifier comme appartenant à un même client.
- La technique de la session est utilisée pour maintenir un lien entre plusieurs requêtes

L'API de suivi de session (1/2)

A chaque utilisateur est associé implicitement un objet utilisé par les servlets pour sauvegarder un ensemble d'objets (un panier par exemple)

Cet objet de type `HttpSession` permet donc de suivre l'activité d'un client sur plusieurs pages

Les **requêtes** provenant d'un même **utilisateur** sont associées à un même objet

Chaque `ServletContext` gère ses propres instances de `HttpSession`

L'API de suivi de session (2/2)

- `HttpSession HttpServletRequest.getSession()`
pour récupérer l'objet session courant

- `void HttpSession.setAttribute(String name, Object value)`
ajoute un couple `(name, value)` à cette session

- `Object HttpSession.getAttribute( String name )`
retourne l'objet associé à la clé `name` ou `null`

- `void HttpSession.removeAttribute( String name )`
enlève le couple de clé `name`

- `java.util.Enumeration HttpSession.getAttributeNames()`
retourne tous les noms d'attributs associés à la session

- `void HttpSession.setMaxIntervalTime( int seconds )`
spécifie la durée de vie maximum d'une session

Université Internationale de Casablanca

Fonctionnement d'une session

- A la première requête vers une application web :
  - un objet `HttpSession` est créé
  - ainsi qu'un identifiant unique pour cet objet

- L'identifiant est en général sauvegardé par un cookie appelé JSESSIONID => seul l'identifiant de session est envoyé au client

- Grâce à cet identifiant, le serveur détermine l'objet session correspondant à la requête courante

- A toute nouvelle requête émise par l'utilisateur, le cookie est transmis vers le serveur web et accédé par la méthode :

```
public String HttpSession.getId()
```

Cycle de vie d'une session

A sa création, une période de temps est affectée à la session

Elle expire automatiquement à la fin de cette période (par défaut 30mns avec Tomcat)

Elle peut être invalidée explicitement par la servlet :
`HttpSession.invalidate()` permet de fermer une session

A l'expiration (invalidation), les données de l'objet session (`HttpSession`) sont retournées au moteur de servlets

Les sessions ne sont donc pas invalidées à la fermeture du navigateur

Codage du délai d'expiration (timeout)

- Le timeout par défaut peut-être codé dans le descripteur de déploiement (fichier `web.xml`) en ajoutant les balises :

```
<session-config>
   <session-timeout>
       120
   </session-timeout>
</session-config>
```

- Une valeur de timeout peut aussi être affectée à chaque session en informant l'objet session par la méthode :

```
public void HttpSession.setMaxInactiveInterval(int secs)
```

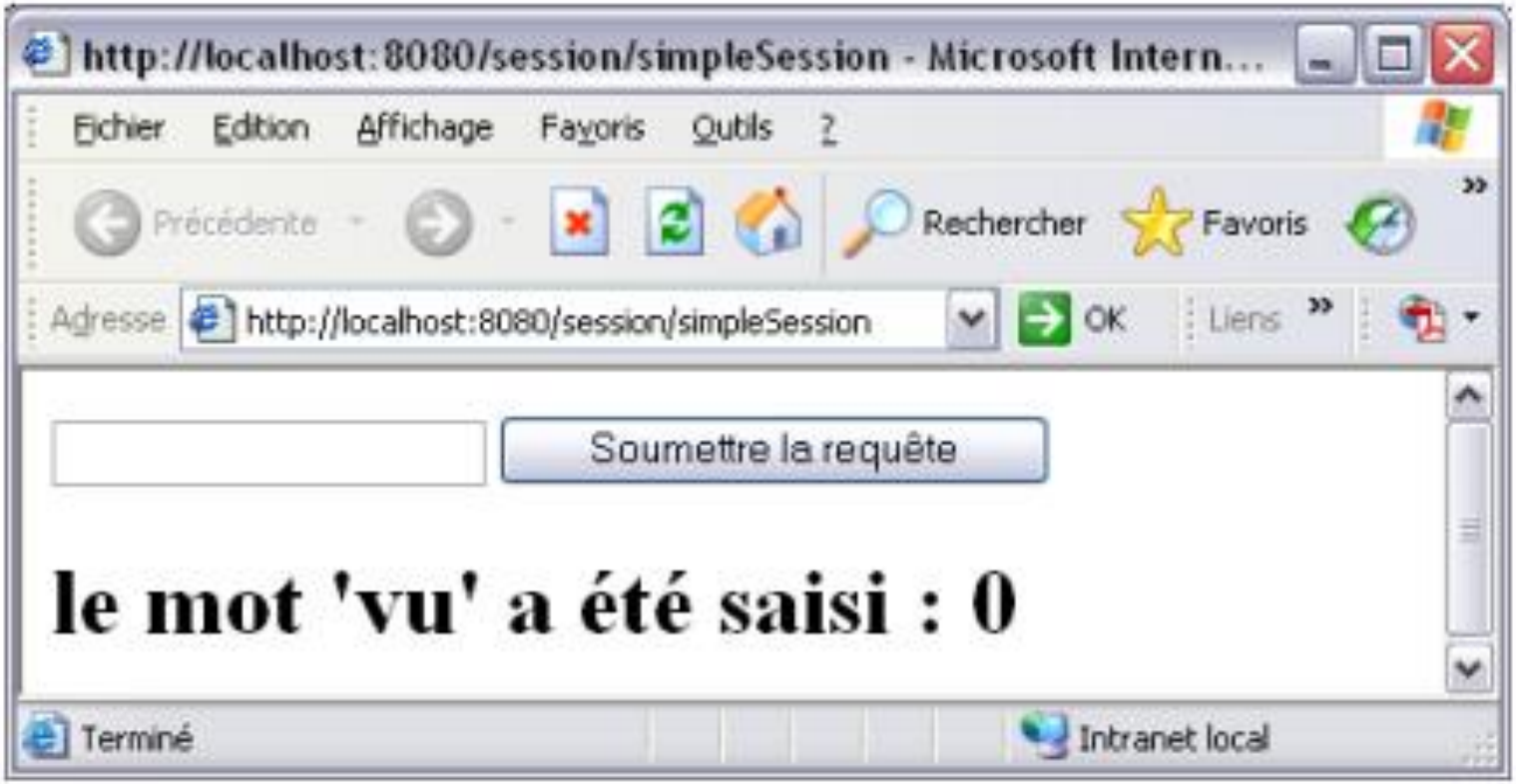
SimpleSession.java (1/6)

Après avoir tapé 5 fois le mot "vu" et un nombre indéterminé d'autres mots

Puis, à partir d'une nouvelle instance du navigateur, on accède à la même URL

SimpleSession.java (2/6)

A partir d'un autre navigateur, la session est perdue



SimpleSession.java (3/6)

```
public class SimpleSession extends HttpServlet {
 private static final String compteur  = "compteur";
 private static final String mot       = "vu";
 public void gestionRequete(HttpServletRequest req,
             HttpServletResponse res,boolean isPost)
                          throws ServletException, IOException{
   res.setContentType("text/html");
   PrintWriter pw = res.getWriter();
   pw.println("<HTML><BODY>");
// saisie du paramètre 'texte',
// rechargement de la page
   pw.println("<FORM method='POST'
     action='http://localhost:8080/session/SimpleSession'>");
   pw.println("<INPUT type='text' name='texte'>");
   pw.println("<INPUT type='submit' >");
   pw.println("</FORM>");
```

SimpleSession.java (4/6)

```
// retourne l'objet session courante
// ou création d'une session car true
     HttpSession laSession = req.getSession(true);
// récupération de l'attribut compteur de l'objet session
   Integer compteVu =(Integer)laSession.getAttribute(compteur);
if( isPost ){
// une requête HTTP POST a été reçue
      String texte = req.getParameter("texte");
// si le paramètre session de la requête = "vu"
      if( mot.equals(texte) ){
         if( compteVu == null )compteVu = new Integer(1);
         else
           compteVu = new Integer( compteVu.intValue() + 1 );
// l'attribut de l'objet session est incrémenté
         laSession.setAttribute(compteur,compteVu);
         pw.println("<hr>");
      }
   }
```

SimpleSession.java (5/6)

```
pw.println("<P><P><H1>le mot 'vu' a été saisi : " +
   ((compteVu == null) ? 0 : compteVu.intValue()) );

   pw.println("</BODY></HTML>");

   pw.close();

}
```

SimpleSession.java (6/6)

```
public void doGet
      (HttpServletRequest req, HttpServletResponse res)
            throws ServletException, IOException{
   gestionRequete(req,res,false);
}

public void doPost
      (HttpServletRequest req, HttpServletResponse res)
            throws ServletException, IOException{
   gestionRequete(req,res,true);
}
}
```

QUESTIONS ?