Aspects techniques du WWW

Code: www-tech

Originaux

url: http://tecfa.unige.ch/guides/tie/html/www-design/www-tech.html
url: http://tecfa.unige.ch/guides/tie/pdf/files/www-tech.pdf

Auteurs

- Daniel K. Schneider - Barbara Class - Patrick Jermann
- Version: 1.2 (modifé le 4/9/01 par DKS)

Prérequis:

- Connaître le principe de fonctionnement d'Internet

Module technique précédent: internet

Autres modules:

Module technique suivant: www-surf
Module technique suivant: www-ress (à faire)

Module technique suivant: html-intro

Objectifs:

- Comprendre le potentiel du WWW comme intégrateur de services
- Comprendre la notion d'URL
- Se familiariser avec les extensions du WWW
- Découvrir les mondes multi-utilisateurs

1. Table des matières détaillée

1. Menu 3
2. Le World-Wide-Web 4
   - 2.1 Historique, objectifs 4
   - 2.2 Le WWW en trois perspectives 5
   - 2.3 Le WWW, un intégrateur 6
3. "Universal Ressource Locators" (URL) 7
4. Le principe de l'Hypertexte (avec HTML) 9
   - 4.1 Le langage HTML: un exemple 10
5. Internet et le Web entre information et communication 13
   - 5.1 WWW: Entre hypertexte et pages interactives 14
   - 5.2 Pages HTML interactives côté serveur ("server side") 14
   - 5.3 Pages interactives côté client ("client side") 16
   - 5.4 JavaScript (Extension orthogonale à HTML) 17
   - 5.5 VRML (Virtual Reality Modeling Language) 18
   - 5.6 JAVA 19
   - 5.7 "Plugins" 20
   - 5.8 HTML & HTTP - un standard et un protocole simples 21
6. Mondes multi-utilisateurs 23
   - 6.1 Mondes textuels (MUDs, MOOs, etc.) 23
   - 6.2 Mondes 2D/3D: 24
7. Pointeurs/Documentation 26

2. Le World-Wide-Web

2.1 Historique, objectifs

1989 (Tim Berners-Lee au CERN): premier prototype

- objectif: *Echange d'information entre chercheurs*

1993 NCSA Mosaic: l'utilisation du WWW devient simple

1994 Expansion dans la recherche: le WWW explose exponentiellement (1%/jour).

1995 Premières commercialisations

- Fournisseurs commerciaux Internet; Organisations privées et publiques sur le réseau
- Objectif principal: diffuser de l'information

1996 Consolidation (> 50 Mio utilisateurs)

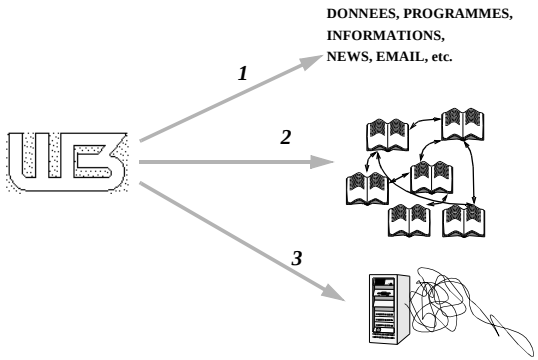
- Logiciels commerciaux (serveurs et clients) et intégration de services
- Objectifs supplémentatires: vente et publicité

1998 Banalisation

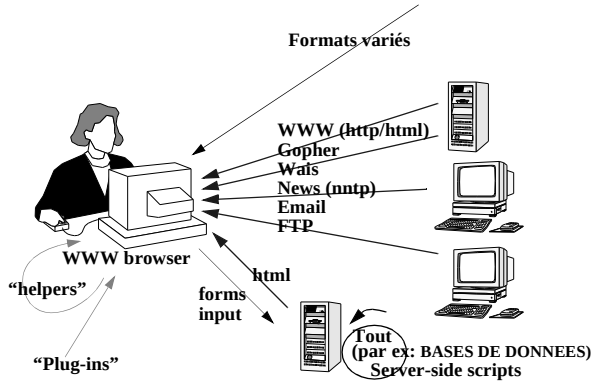
- Diffusion large dans les ménages et les entreprises
- "PC Internet" clé en main

2.2 Le WWW en trois perspectives

1. *Intégrateur d'informations* ➲(27.3)
2. *Hypertexte distribué* ➲(27.4)
3. *Interface* pour un programme quelconque



2.3 Le WWW, un intégrateur



- Les ressources (fichiers, services, programmes) ont une adresse: l'"URL":
  - indique: la machine (et l'endroit) où se trouve la ressource
- Utilisation: "surfer", lire des index ou rechercher.

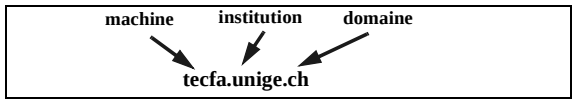
3. "Universal Ressource Locators" (URL)

URL = <protocole>://<adresse>/<répertoire/nom_fichier>

A. Les protocoles les plus importants:

indicateur	nom	fonction
http	Hypertext Transfer Protocol	Accès à une "page" hypertexte ou un programme sur un serveur WWW
ftp	File Transfer Protocol	Transfert de fichiers
file		Accès local à un fichier
mailto	"mail to"	Email intégré au browser
gopher	"go fer"	Accès à un serveur gopher
telnet		"Remote" login
nntp	News Network Transfer Protocol	Interface "Usenet News"

B. Reconnaissance des URLs

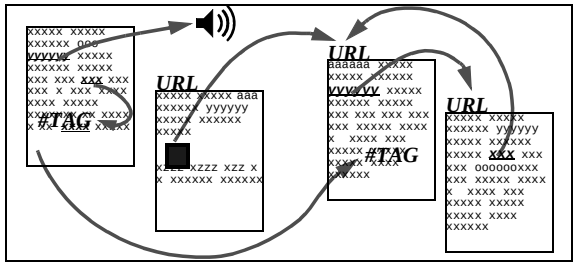


C. Deviner des URLs:

- D'abord regarder le domaine
  - Réseaux nationaux: "de" = Deutschland, "ch"= Suisse, etc.
  - Réseaux de recherche: "edu" = universités (essentiellement USA)
  - Entreprise commerciales: "com" (aux USA orig., mais partout actuellement)
  - "Non-profit": "org", "net", "int"
- "institution" est souvent une abbrévation du nom de l'institution.
  - "unige" = Université de Genève, ibm = IBM, dec = "Digital Equipment"
- URLs en quatre parties
  - dans les grandes organisations, (par ex: http://www.medecine.unige.ch/)
- Portes
  - Chaque service Internet tourne sur une "porte". La porte par défaut du WWW est 80, mais d'autres portes sont souvent utilisées et elles doivent être indiquées! (par ex: http://tecfamoo.unige.ch:7777/)

4. Le principe de l'Hypertexte (avec HTML)

A. Construction d'hypertexte = relier des URLs (pages)



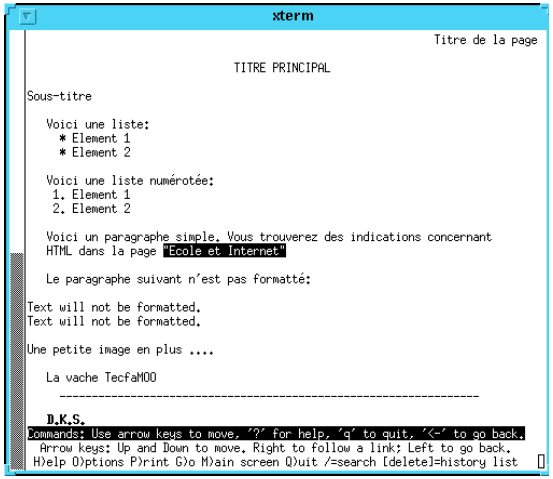
- Un Hypertexte est construit avec le "***Hypertext Markup Language***" (HTML)
- ***Tout le monde*** peut insérer un pointeur dans sa propre page! Le WWW est distribué!
- Ce que vous voyez sur une ***page*** est le plus fréquemment stocké en HTML dans un fichier sur un serveur (sinon c'est généré par un programme)
- On peut écrire des fichiers HTML selon plusieurs méthodes

B. Le langage HTML: un exemple

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Titre de la page</TITLE>
<!-- Changed by: D.K.S., 17-Jul-1996 -->
</HEAD>
<BODY>
<H1>Titre principal</H1>
<H2>Sous-titre</H2>p
Voici une liste:
<UL>  <LI> Element 1
      <LI> Element 2
</UL>
Voici une liste numérotée:
<OL><LI> Element 1 <LI> Element 2</OL>
Voici un paragraphe simple. Vous trouverez des indications concernant HTML dans
la page <A HREF="http://tecfa.unige.ch/guides/internet-cours/">"Ecole et
Internet"</A>
<p>Le paragraphe suivant n'est pas formatté:
<pre>
Text will not be formatted.
Text will not be formatted.</pre>
<H2>Une petite image en plus ....</H2>
<IMG ALIGN=MIDDLE SRC="/gif/tecfacow-small.gif" ALT="La vache TecfaMOO">
<hr>
<A HREF="http://tecfa.unige.ch/tecfa/general/tecfa-people/schneider.html">
D.K.S.</A></BODY></HTML>
```


Exemple 4-1: Page HTML avec un ancien Netscape:

Exemple 4-2: Page HTML dans Lynx:



5. Internet et le Web entre information et communication

Depuis ses débuts Internet est utilisé à la fois comme médium d'***information*** et de ***communication***.

Le WWW, plutôt conçu comme médium de collaboration (échange d'idées/ travaux) est aujourd'hui surtout utilisé comme "***voie à sens unique***".

☞ Enfin, cette tendance négative est en train de changer:

- Intégration de services traditionnels Internet (Mail et News) dans les clients WWW
- "Conférences" asynchrones (par ex. HyperNews)
- Plateformes pédagogiques (WebCT, TopClass, Learning Space, etc.)
- "Groupware commercial" (à la "Lotus Notes") basé http
- Les services synchrones ("voix", "Video-conferencing", MUDs, IRC, "Whiteboards", mondes interactifs 2D et 3D) gagnent du terrain et sont parfois bien intégrés au WWW.

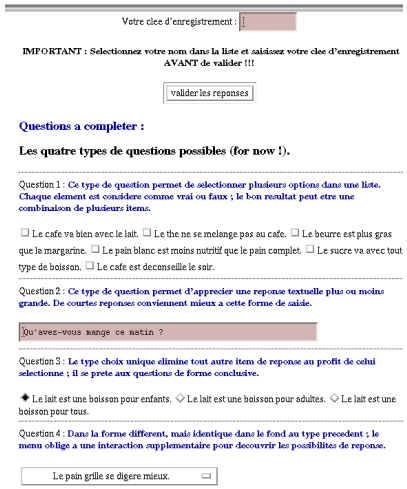
5.1 WWW: Entre hypertexte et pages interactives

- Il existe plusieurs types de pages interactives:

A. Pages HTML interactives côté serveur ("server side")

- HTML permet de faire des formulaires que l'utilisateur remplit et dont le contenu est traité par le serveur.
  - Ex: hypertexte dynamique
  - Ex: Interface vers un programme quelconque, par exemple: simulations, bases de données, tests, etc.
  - Langages de scripting: Perl, Python etc. ou encore PHP, ASP.
  - Parfois, on utilise des serveurs WWW non-standards, par exemple: Bases de données, MOO, serveurs LISP, imprimantes, etc.

Exemple 5-1: Formulaire HTML (traité avec un "cgi-bin")



Votre clee d'enregistrement :

IMPORTANT : Selectionnez votre nom dans la liste et saisissez votre clee d'enregistrement AVANT de valider !!!

valider les reponses

Questions a completer :

Les quatre types de questions possibles (for now !).

Question 1 : Ce type de question permet de selectionner plusieurs options dans une liste. Chaque element est considere comme vrai ou faux ; le bon resultat peut etre une combinaison de plusieurs items.

☐ Le cafe va bien avec le lait. ☐ Le the ne se melange pas au cafe. ☐ Le beurre est plus gras que la margarine. ☐ Le pain blanc est moins nutritif que le pain complet. ☐ Le sucre va avec tout type de boisson. ☐ Le cafe est deconseille le soir.

Question 2 : Ce type de question permet d'apprecier une reponse textuelle plus ou moins grande. De courtes reponses conviennent mieux a cette forme de saisie.

Qu'avez-vous mange ce matin ?

Question 3 : Le type choix unique elimine tout autre item de reponse au profit de celui selectionne ; il se prete aux questions de forme conclusive.

◆ Le lait est une boisson pour enfants. ◇ Le lait est une boisson pour adultes. ◇ Le lait est une boisson pour tous.

Question 4 : Dans la forme different, mais identique dans le fond au type precedent ; le menu oblige a une interaction supplementaire pour decouvrir les possibilites de reponse.

Le pain grille se digere mieux.

B. Pages interactives côté client ("client side")

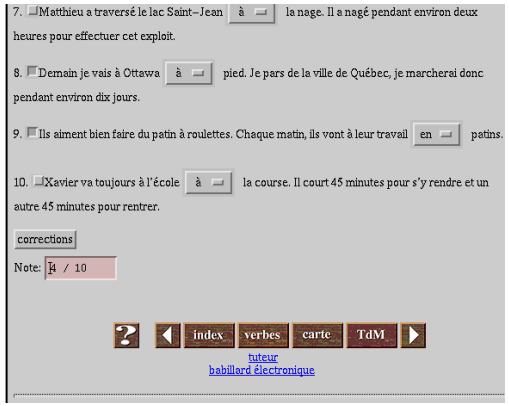
- Pages JavaScript
- "Plug-ins"
  - Dans un browser WWW on exécute des "run-times" de formats très variés (désavantage: il faut installer ces plug-ins).
- Les "Mime-Types" permettent de lancer des applications locales externes
  - Solution plus souple, mais un peu risquée (Virus, méchancetés!)
  - Exige un petit travail de configuration (Menu 'Options', 'General preferences' dans Netscape)
- "Code mobile" (Java)
  - Des programmes mobiles sont cherchés sur un server et exécutés dans le browser (désavantage: lenteur).

5.2 JavaScript (Extension orthogonale à HTML)

- Langage de programmation développé par Netscape:

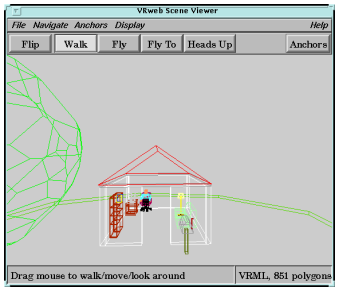
  (Contrairement à Java) se mélange à HTML

  url: http://tecfa.unige.ch/guides/js/pointers.html)
- L'interaction avec l'utilisateur est basée sur les formulaires HTML.



5.3 VRML (Virtual Reality Modeling Language)

Voici une représentation en 'treillis' d'une "home-page" VRML



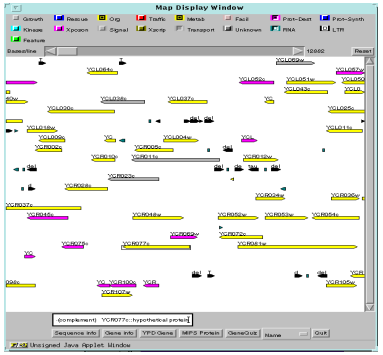
- certains objets représentent des portes (URLs) renvoyant à une autre ressource
- d'autres objets peuvent être manipulés

☞ Applications pédagogiques, à déterminer, par exemple:

- visualisation 3D de données
- manipulation d'objets (machines, etc.)
- mondes multi-utilisateurs

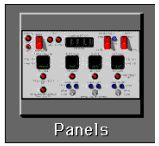
5.4 JAVA

- Langage de programmation complet (semblable au C++)
- Des 'applets' JAVA sont lancées à partir de pages HTML et s'exécutent indépendamment (un peu comme des "images")
- Permet de stocker des applications entières du côté du serveur et de les exécuter localement à travers le browser.
- http://tecfa.unige.ch/guides/java/pointers.html



5.5 "Plugins"

par exemple Flash ou les formats "Shockwave" de Macromedia (http://www.macromedia.com/)



exemple chez Boing: http://www.boeing.com/web/cbt/

👍 Permet de distribuer un grand nombre de formats multimédia sur le WWW (avec quelques problèmes / modifications)

👎 Nécessite parfois des machines puissantes
Nécessite une installation

5.6 HTML & HTTP - un standard et un protocole simples

☞ La simplicité explique en partie le succès du WWW

A. "Hypertext Mark-Up Language" (HTML)

- Langage de "structuration de documents"
  - Description de contenus par des éléments de formatage
- Liens hypertextuels (références internes et externes)
- Variante (sous-classe) de SGML

B. "Hypertext Transfer Protocol" (HTTP)

- Le serveur dit au browser de quel type de fichier il s'agit
  - Le browser tente de représenter le contenu (il connaît au moins HTML, FTP, News, etc.)
  - ou bien il tente de trouver une application externe ou locale capable d'afficher le format en question (Ex: Paint Shop Pro pour le format *.tif)
- Cliquer sur un URL implique (en très simplifié):
  - (1) L'ouverture d'une connexion
  - (2) La recherche du fichier (ou bien l'exécution et l'affichage du résultat)
  - (3) La fermeture de la connexion

"statelessness" (pas de connexions permanentes!)

C. Limites techniques du WWW

- "Statelessness"
- Vitesse requise par le Multimédia
- Manque de logiciels "server-side" éprouvés (surtout dans le domaine éducatif)

D. Standards WWW

- HTML 1 (Hypertexte simple)
- HTML 2 (HTML+) (Formulaires et images "inlined")
  - Plus ou moins standard
- HTML 3 (Tableaux, feuilles de style, formules, frames, etc.)
  - Abandonné
- HTML 3.2 (une partie de HTML 3 et qqs extensions)
  - Standard le plus répandu
- HTML 4.01
  - Standard actuel qui sera probablement remplacé par XHTML

☞ Les standards sont assez mal respectés
- Aucun browser n'a encore complètement implémenté un standard
- Les concepteurs de browsers se précipitent pour s'assurer les parts de marché

6. Mondes multi-utilisateurs

6.1 Mondes textuels (MUDs, MOOs, etc.)

☞ Le MOO est une "réalité virtuelle textuelle"
- L'utilisateur y rencontre de "vraies personnes"
- Il peut créer sa propre identité virtuelle
- Il peut naviguer dans un espace virtuel
- Il peut construire des objets virtuels
- Il existe des passerelles vers le "monde extérieur" (WWW, Email ...)

☞ TOUT y est textuel; les commandes sont tapées au clavier

☞ Les conversations écrites: une nouvelle forme de "textualité"
- possibilité de révision (on voit ce que l'on tape avant de l'envoyer)
- "back trace" (on peut relire la conversation qui a eu lieu)
- canaux multiples: on peut gérer plusieurs discussions en même temps
- "émotions": expression d'informations non-verbales
- abréviations ("social verbs")

url: http://tecfa.unige.ch/edu-comp/WWW-VL/eduVR-page.html

6.2 Mondes 2D/3D:

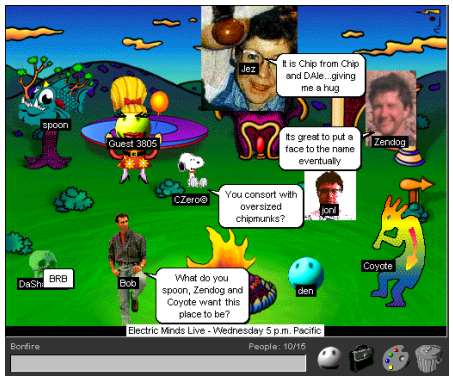
- propriétaires 2D, 2D 1/2, ou 3D

url: **VRML 2 (**http://tecfa.unige.ch/guides/vrml/pointers.html**)**

👍 attrayant
possibilités graphiques

👎 lenteur de certains formats
coût du développement
extensibilité souvent absente
programmation d'objets interactifs absente ou difficile

Exemple 6-1: Exemple d'un monde 2D (un "Palace")



7. Pointeurs/Documentation

Des informations techniques sur tous ces points sont faciles à trouver.

- Sur le réseau
- Dans les librairies

☞ Conseils pour l'achat de livres:

- Bien examiner un livre avant de l'acheter
- Chercher dans le WWW ou dans les revues spécialisées
- Les bons éditeurs sont O'Reilly (toujours) Wiley, Addison-Wesley, McGraw-Hill, (souvent), SAMS (parfois)
- Jeter un oeil à la date de publication

☞ Pages techniques WWW les plus utiles:

- Voir notre indexe: http://tecfa.unige.ch/guides/toolbox.html

☞ Evitez le syndrome "Lost in Cyberspace" !

- Créer des bookmarks pour les bonnes pages
- Construire une page de départ
- Utiliser un engin de recherche adéquat