

Theoretische Informatik und neue Anwendungen

Le Web Sémantique – Une Vue d'Ensemble

 **Universität Trier**

Serge Linckels

Université du Luxembourg, FSTC, 25 octobre 2004



Un Week-End à Paris

Universität Trier

- **”Je cherche un hôtel à Paris. Les chambres doivent être équipées d’un poste de télévision et d’un grand lit.”**
- Mots-clés :

hotel + Paris + television + grand + lit

Google Search: hotel paris big bed television - Microsoft Internet Explorer

Fichier Edition Affichage Favoris Outils ? Google tel paris big bed television Recherche Web 442 bloquée(s) Options hotel

Précédente Rechercher Favoris Média

Adresse http://www.google.com/search?hl=en&ie=UTF-8&oe=UTF-8&q=hotel+paris+big+bed+television OK Liens Hotmail Personnaliser les liens Windows

Google [Advanced Search](#) [Preferences](#) [Language Tools](#) [Search Tips](#)

hotel paris big bed television Google Search

Web Images Groups Directory News

Searched the web for **hotel paris big bed television**. Results 1 - 10 of about **63,000**. Search took **0.20** seconds.

Hotel Paris Sponsored Link
www.hotels.com Réservez votre chambre à Paris Jusqu'à -70% de réduction !

Did you mean: [hotel paris big bend television](#)

[Formule 1, Online hotel booking - Last minute prices and ...](#)
... star **hotel paris** modern and cleverly designed, 2 star **hotel paris** 2 star **hotel paris** **big double bed** and an upper bunk, sink with mirror, **television** and remote ...
www.hotelformule1.com/hotel_formule_1_england/2_star_hotel_paris.html - Similar pages

[Formule 1, Online hotel booking - Last minute prices and ...](#)
... **hotel** a modern and cleverly designed, 2 star **hotel paris** 2 star **hotel paris** **big double bed** and an upper bunk, sink with mirror, **television** and remote ...
www.hotelformule1.com/hotel_formule_1_england/cheap_vacation.html - Similar pages
[More results from www.hotelformule1.com]

[Central St Germain Hotel Paris - last minute deals](#)
... Ecole de Medecine : face to 21, rue de l'Ecole de Medecine 75005 Paris. ... **Hotel** Facilities: ... Room Description: A Standard Double Room with a **Big Bed** or Twin Beds. ...
paris.ratestogo.com/Hotel/14823 - 19k - Cached - Similar pages

[Jardins De Paris Marais Bastille Hotel - last minute deals](#)
... **Hotel** Address: 14, rue Neuve-Saint Pierre 75004 Paris FRANCE. ... **Hotel** Facilities: ... Room Description: Single room with one **big size bed**, very quiet and comfortable ...
paris.ratestogo.com/Hotel/8621 - 17k - Cached - Similar pages
[More results from paris.ratestogo.com]

[Hotels Besancon, Doubs Franche-Comte.](#)
... just an overnight stopover, the **Hôtel de Paris** has everything ... Etap **Hotel** rooms contain a double **bed**, a drop ... modern and cleverly designed, with a **big double bed** ...
www.cybevasion.com/hotels/france/besancon.html - 36k - Cached - Similar pages

[hotel in Paris.](#) Sponsored Links
Choose from over 500 hotels, compare and book at the best price!
www.parishotelreservations.com

[Big Bend National Park](#)
Reservations and Park Information Lodging, Activities, Weather, More.
www.nationalparkreservations.com
Interest:
[See your message here...](#)

Outil didactique approprié ?

Nombre de pages !

Hôtel à Besançon !

Internet



Il Était Une Fois...

Universität Trier

- *Sputnik*, premier satellite artificiel lancé en 1957 par les Russes
- Échec sur toute la ligne pour D. Eisenhower, Président des USA





ARPA

Universität Trier

- Créé en 1958 dans le but de garder l'avantage technologique des USA vis-à-vis du reste du monde
- L'ARPA n'employait pas de scientifiques et ne possédait pas de laboratoires
- Objectif : Organiser le financement de projets prometteurs





Projets ARPA

Universität Trier

- Programme spatial (jusqu'à la création de la NASA)
- Programme militaire pour la résolution de problèmes au niveau des structures de commandement
- Planification et réalisation de l'ARPANet



L'Idée Initiale

Universität Trier

- 1966, Bob Taylor, directeur ARPA, avait l'idée de réaliser un réseau d'ordinateurs
- Son idée se basait sur des études du psychologue J. C. R. Licklider
- Taylor recevez les fonds nécessaires

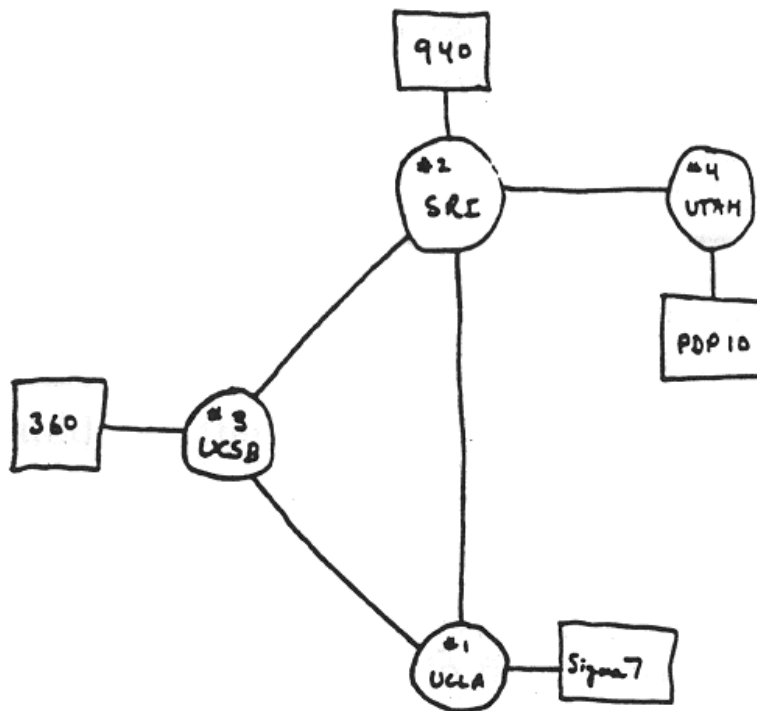




La Réalisation

Universität Trier

- Larry Roberts, principal architecte de l'ARPANet





Les IMPs

Universität Trier

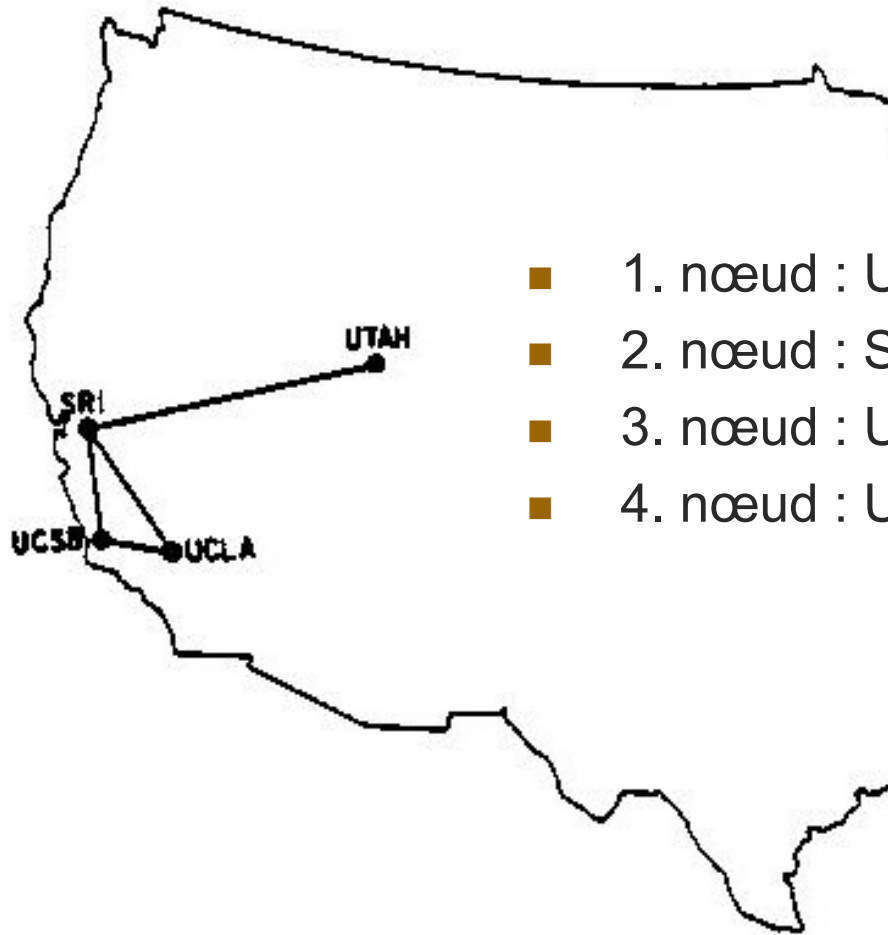
- *Interface Message Processor (IMP)*
- Idée de Wesley Clark
- IBM n'était pas intéressé ; 'Bolt, Baranek & Newman' ont gagné la soumission
- Invention du protocole X-Modem pour la communication entre hôte et IMP
- Machine de Honeywell DDP-512 (12 KB de mémoire disque, poids 400 kg)





Les Premiers Noeuds

Universität Trier



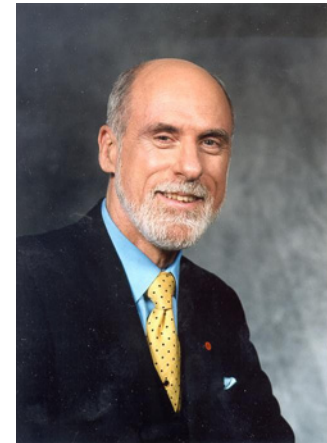
- 1. nœud : UCLA, 30 août 1969
- 2. nœud : SRI, 1. octobre 1969
- 3. nœud : UCSB, 1. novembre 1969
- 4. nœud : Univ. Utah, 1. décembre 1969



Première Communication

Universität Trier

- Premier test avec protocole **TELNET** (décembre 1969)
- 1970, premier protocole de transmission : NCP (*Network Control Protocol*) par Bob Kahn et Vinton Cerf
- 1974, amélioration de NCP en TCP (*Transmission Control Protocol*) basé sur datagrammes
- 1977, première interconnexion de réseaux hétérogènes (ARPANet, Packet Radio Net. et SATNET) par TCP
- 1978, TCP est partagé en TCP/IP

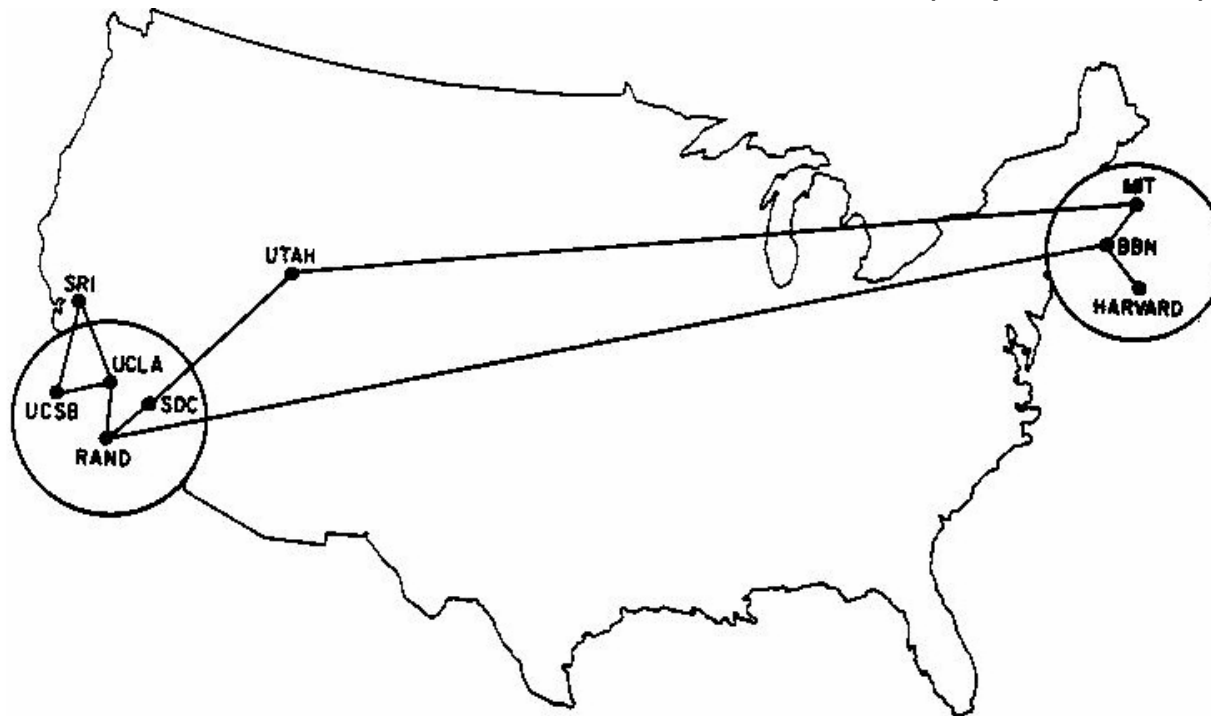




Évolution de l'ARPANet

Universität Trier

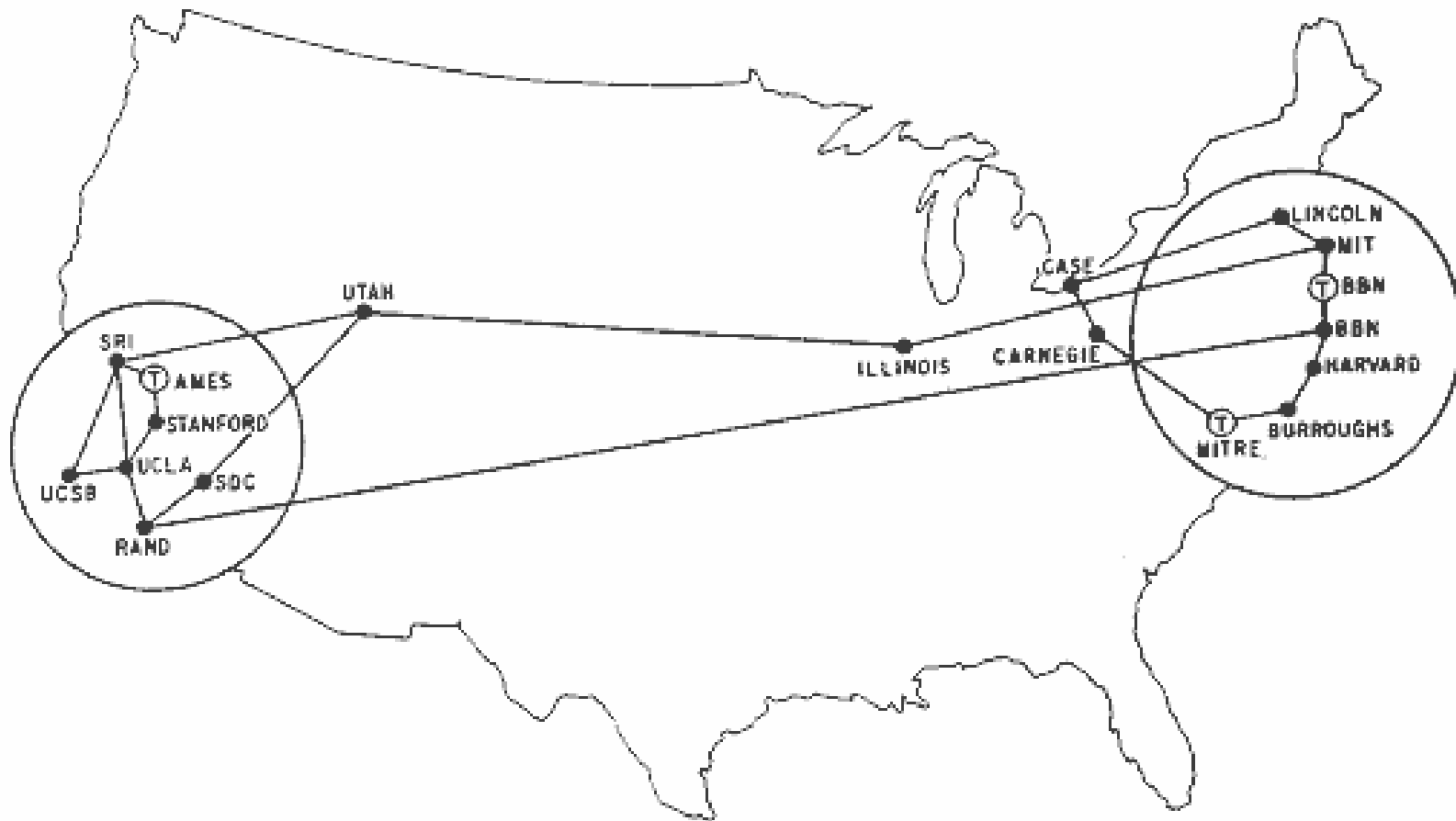
- 1970, première liaison de côte-en-côte
- 1970, installation d'une centrale de contrôle (auprès BBN)





ARPANet en 1971

Universität Trier





De l'ARPANet vers l'Internet

Universität Trier

- 1973, première communication de démonstration via satellite avec l'Europe (Londres)
- 1975, premier nœud définitif avec l'Europe (Norvège)
- fin 1970, interconnexion de plusieurs réseaux grâce au protocole TCP/IP
- Internet \neq ARPANet, mais ARPANet \subset Internet
- 1979, fin de l'ARPANet
 - autres réseaux sont plus rapides
 - entretien est très cher (17 mil. \$ / année)



Les Services et Protocoles

Universität Trier

- Telnet (depuis 1969)
- FTP (depuis 1972)
- e-Mail (depuis 1972)
 - 1975, entête (header) est standardisé
 - 1979, premier :-)
 - 1982, SMTP
- Newsgroups (depuis 1975)
- DNS (depuis 1983)
- Gopher (depuis 1990)
- ...

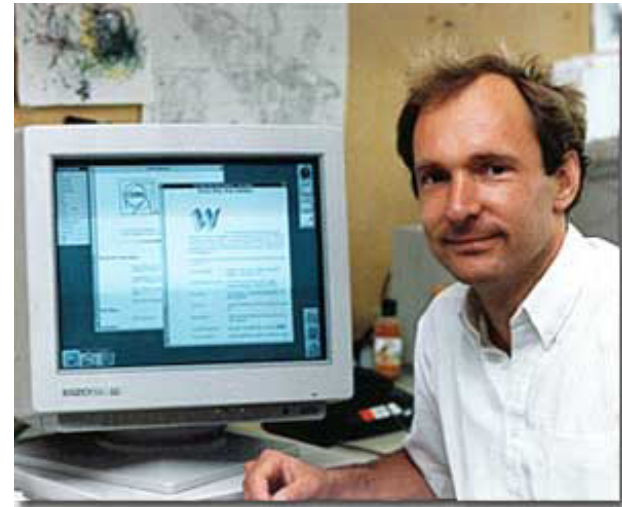


L'Apparition du Web

Universität Trier

- 1989, Tim Berners-Lee travaille au CERN sur un système de publication à base de liens (*hyperlink*)
- 1991, WWW devient accessible pour le public

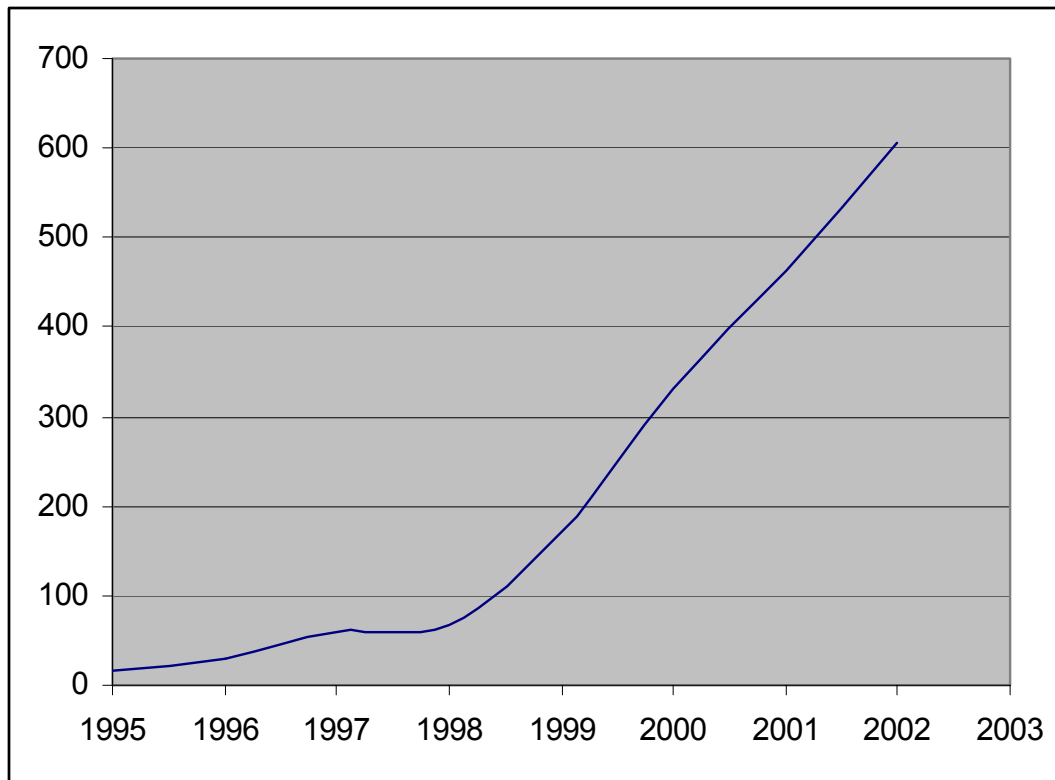
- 1993, Marc Andreessen réalise le premier *browser* Mosaic (la base du navigateur Netscape)





Le Web et le Boom de l'Internet

Universität Trier

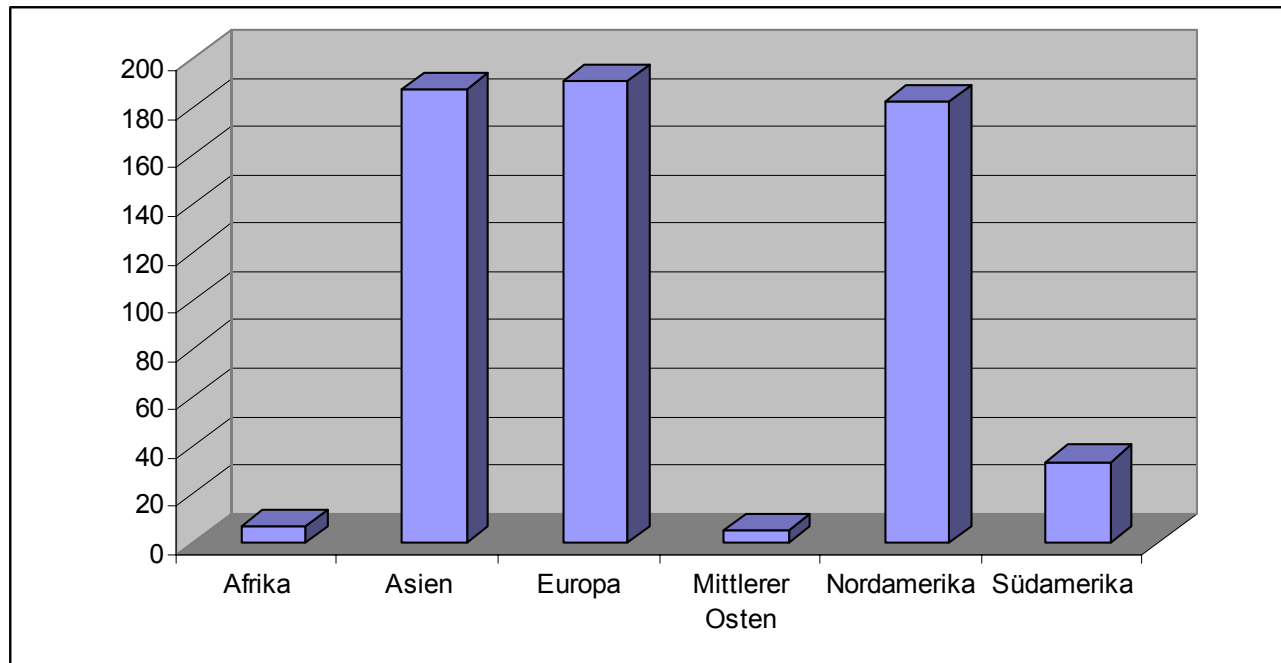


Anée	Mil. utilisateurs
1995	16
1996	30
1997	59
1998	66
1999	171,25
2000	330,00
2001	462,62
2002	605,6



L'Internet à Travers le Monde

Universität Trier



Continent	Mil. util.
Afrique	6,31
Asie	187,24
Europe	190,91
Moyen Ouest	5,12
Amérique Nord	182,67
Amérique Sud	33,35
	605,6



Qu'est-ce que le Web ?

Universität Trier

- Internet \neq Web, mais Web \in {Services Internet}
- Web \equiv système de publication multimodale
 - Web \subset {pages web | \forall page \exists URL}
 - HTML : standard pour la rédaction de pages web
 - page web \subset (pure texte, tags HTML)
- Web est construit sur *technologies Web*
 - HTML (*Hypertext Markup Language*)
 - HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*)
 - JavaScript
 - CSS (*Cascading Style Sheets*)
 - ...



Problèmes du Web - Technologiques

Universität Trier

- Manque ou absences de standards en HTML (p.ex. marque)
- Incompatibilité entre browsers (p. ex. *Frames*)
- Manque d'expressivité en HTML
- Absence totale d'expressivité sémantique
- Faibles capacités d'organisation et de recherche d'informations
- ...



Problèmes du Web - Informations

Universität Trier

- Absence de standards de rédaction et d'annotation
- Redondance des informations
- Absence de contrôle et d'organisation
- Absence de garantie et de sécurité
- ...



Vers le Web de la Nouvelle Génération

Universität Trier

- Depuis 1993, Tim Berners-Lee a imaginé un nouveau Web
- Caractéristiques du *Semantic Web* :
 - Système distribué à l'instar de l'Internet sans contrôle centralisé
 - Langage commun pour exprimer données et rôles et pour créer des ontologies
 - Une architecture à couches
 - bas niveau : description sémantique des données
 - moyen niveau : langages ontologique raisonnant sur les données
 - haut niveau : preuves de la pertinence et de la qualité des raisonnements effectués au moyen niveau



(1) Système Distribué

Universität Trier

- Sémantique Web \subset {ressources}
 - ressource \in { toute chose qui peut être identifiée par une URI }
 - URL \neq URI, mais URL \subset URI
- Tout le monde peut créer et insérer des ressources dans le Sémantique Web
 - Liberté d'expressivité (comme pour le WWW)
 - Respect de règles de description
 - Annotation sémantique des ressources (cf. langage commun)
 - (Ré)utilisation de schémas existants (p.ex. *namespaces*)
- Pas de contrôle centralisé des ressources du Sémantique Web



(2) Langage Commun

Universität Trier

- Ressource = { (données, méta-données), {règles} }
- *Metadata* = données sur les données
 - Données qui décrivent le sens (la sémantique) des données
 - Attention : difficile de faire toujours la différence entre (méta)données
- Création d'un langage pour formaliser les metadata et des règles sur les données
 - Langage de base : XML
 - Langage particulier : RDF(S)



(2) Langage Commun

Universität Trier

- Création d'un langage permettant aux humains et aux machines de comprendre et de traiter les données
 - langage ontologique

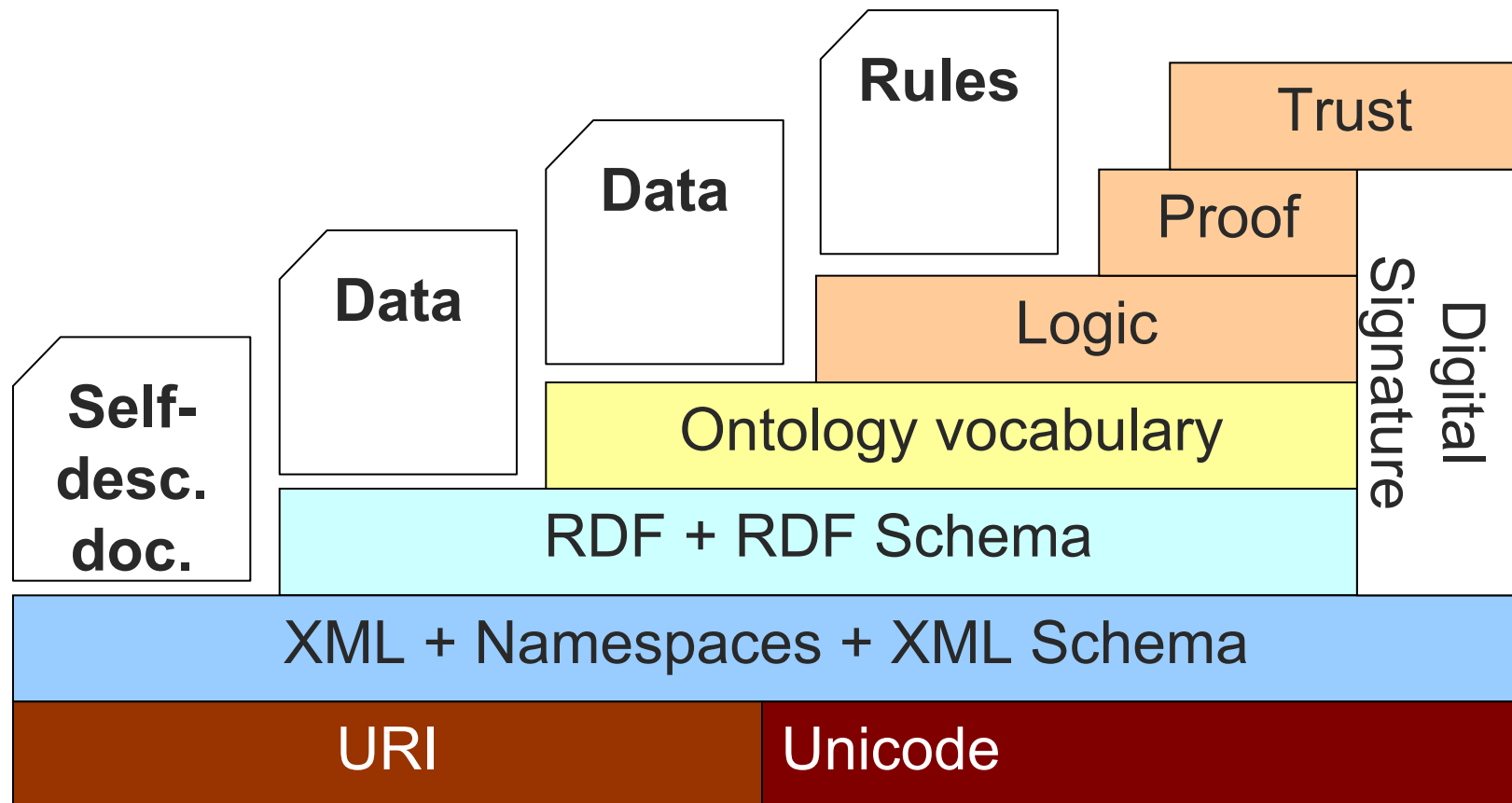
- Création d'un langage pour raisonner sur les données et connaissances
 - langage ontologique

- Langages ontologiques :
 - OWL(DL)
 - OIL+DAML
 - ...



(3) Architecture à Couches

Universität Trier





Contrôle de l'Évolution du SW

Universität Trier

- WWW : croissance peu contrôlée
- SW : croissance planifiée et contrôlée

- W3C (*World Wide Web Consortium*)
 - Contrôle l'évolution du WWW et du SW
 - Propose des standards pour les technologies Web
 - Animation d'équipe de travail pour élaborer et promouvoir les avancées technologiques du SW
 - Édition du site <http://www.w3.org>



Prochaines Séances

Universität Trier

- jeudi, 4 novembre (11:45 h – 13:00 h)
 - Présentation des technologies du Sémantique Web
 - XML / RDF(S)
 - OWL(DL)
 - Contrôles W3C

- jeudi, 16 décembre (11:45 h – 13:00 h)
 - Présentation des avancées dans le domaine du traitement de la langue naturelle sur machine
 - Présentation de l'outil d'éducation CHESt
 - moteur de recherche sémantique
 - interaction avec l'utilisateur sur base de langue naturelle