

CHAMBRE DES DÉPUTÉS

Session ordinaire 2010-2011

AT/vg

Commission de l'Enseignement supérieur, de la Recherche, des Media, des Communications et de l'Espace

Procès-verbal de la réunion du 04 avril 2011

ORDRE DU JOUR :

Echange de vues au sujet du Cloud computing avec des représentants de
l'Université du Luxembourg et de LU-CIX

*

Présents : M. Claude Adam, Mme Diane Adehm, M. Eugène Berger, Mme Anne
Brasseur, Mme Claudia Dall'Agnol, Mme Christine Doerner, M. Ben Fayot, M.
Claude Haagen, M. Norbert Hauptert, M. Lucien Thiel

M. Pascal Bouvry, de l'Université du Luxembourg

M. Marco Houwen, de LU-CIX

M. Tom Kettels, du Ministère d'Etat, Service des Médias et des
Communications

Mme Anne Tescher, de l'Administration parlementaire

Excusés : M. Jean Colombero, M. Marcel Oberweis

*

Présidence : M. Lucien Thiel, Président de la Commission

*

Echange de vues au sujet du Cloud computing avec des représentants de l'Université du Luxembourg et de LU-CIX

En guise d'introduction, M. le Président rappelle l'importance de *cloud computing* pour le
secteur des TIC. Le *cloud computing* a d'ailleurs été le sujet principal de la Cebit 2011. La

Commission européenne a également entamé ses travaux au sujet d'une stratégie de l'UE concernant le *cloud computing*. Par ailleurs, par le projet RESERVOIR, l'UE renforce la recherche au niveau du *cloud computing*. Le projet européen RESERVOIR est un projet financé par le 7e programme-cadre qui permettra le déploiement à grande échelle et la gestion des services IT complexes entre domaines administratifs différents, plateformes et pays. Le projet crée une infrastructure de services en ligne - en utilisant les technologies de virtualisation - qui fournit des ressources et services de façon transparente et gérés à la demande à des coûts compétitifs avec une qualité de service élevée.

Le commerce électronique est devenu un facteur essentiel de l'économie luxembourgeoise. Le Gouvernement a multiplié ses initiatives en la matière au cours des dernières années, en favorisant la mise en place des centres de données, en appuyant la construction des autoroutes de l'information et en promouvant l'Internet à haut-débit par une stratégie nationale. M. le Président est d'avis qu'il faudra dans ce cadre également développer davantage le créneau du *cloud computing*.

L'expert de l'Université du Luxembourg et le représentant de Lu-Cix expliquent à la Commission les principes du *cloud computing*. Pour les détails, il est renvoyé aux présentations *powerpoint* reprises en annexe du présent procès-verbal.

De l'échange de vues subséquent, il y a lieu de retenir succinctement les éléments suivants :

- La confiance du consommateur et des PME en particulier, doit être approfondie face au *cloud computing*. Le représentant de Lu-Cix plaide en faveur d'une législation sur les faillites à l'instar du modèle américain dite « chapter 11 ». Ainsi, le fournisseur de service *cloud computing* ne sera pas assigné en faillite mais placé sous tutelle d'un tribunal de sorte que le client pourra toujours récupérer ses données.
- La localisation du nuage est également un problème qu'il faut résoudre. En effet, de grandes entreprises ont besoin de services de *cloud computing*, mais ne sont pas autorisées à stocker leurs données n'importe où. Ces entreprises doivent être en connaissance de la législation nationale appliquée en vertu de la localisation des données. Une offre de stockage de données selon des critères de sécurité sévères pourrait être une opportunité pour le Luxembourg.
- L'idée est avancée que l'administration gouvernementale pourrait avoir un nuage privé qui sera très sécurisé, en vue de réduire ses coûts.
- En ce qui concerne les nuages gratuits, la confidentialité des données n'est pas garantie. Mais les experts estiment que la sécurité des nuages privés des entreprises est assurée.
- Les experts concluent qu'à l'avenir, il y aura plusieurs types de *cloud computing*, notamment des nuages privés localisés avec une protection des données et des garanties juridiques. Il est clair que la localisation du nuage aura ses répercussions sur le prix.
- La recherche au sujet du *cloud computing* se fait à l'Université du Luxembourg au sein de l'unité de recherche en informatique, qui occupe 23 professeurs et 103 chercheurs, et au niveau du centre interdisciplinaire Security, Reliability & Trust de l'Université.

Divers

- La prochaine réunion de la Commission aura lieu le 28 avril 2011 à 14h30 et aura provisoirement à l'ordre du jour un échange de vues avec M. le Ministre de l'Economie au

sujet du projet de loi sur les services postaux et le rapport du Conseil « Transport » du 31 mars 2011 en ce qui concerne le point relatif à Galileo.

Luxembourg, le 11 avril 2011

La secrétaire,
Anne Tescher

Le Président,
Lucien Thiel

Annexes :

1. Présentation de M. Bouvry
2. Présentation de M. Houwen

CLOUD COMPUTING

Pascal.Bouvry@uni.lu

PASCAL BOUVRY

- Maîtrise en informatique à Namur ('91)
- Doctorat en informatique Institut National Polytechnique de Grenoble ('94) - Ordonnancement et placement de tâches sur machines distribuées à mémoire partagée
- Chercheur Senior CWI, Amsterdam (94-97)
- Manager des Technology Consultants - FICS (97-98)
- Directeur R&D Spacebel, CEO SDC, Saigon, Vietnam (98-01)
- VP Lat 45 et Directeur R&D Metasolv, Montreal (01-02)
- Professeur et Responsable de l'unité de recherche en informatique (CSC), Université du Luxembourg

PLAN

- Idées de base du Cloud Computing
- Technologie
- Acteurs
- Clouds privés
- Défis R&D
- Opportunités

IDÉES DE BASE

- Considérer l'informatique comme un bien de consommation courante qui ne nécessite donc pas d'investissements lourds (pay per use)
- Pouvoir répondre aux besoins des clients à la demande (elasticity)

TECHNOLOGIE

- Virtualisation
 - Cette technique permet de s'abstraire d'un hardware donné. L'utilisateur a l'impression de disposer d'une machine réelle mais accède en fait une machine virtuelle (VM).
 - Avantages:
 - Permet de disposer plusieurs VMs sur une même machine réelle
 - Isolation
 - Possibilité de déplacer une VM d'une machine à une autre
 - Limites:
 - Partage de vraies ressources
 - Surcoût

COUCHES

Application

SaaS - Software as a service

Plateforme

PaaS - Platform as a service

Infrastructure

IaaS - Infrastructure as a service

Hardware

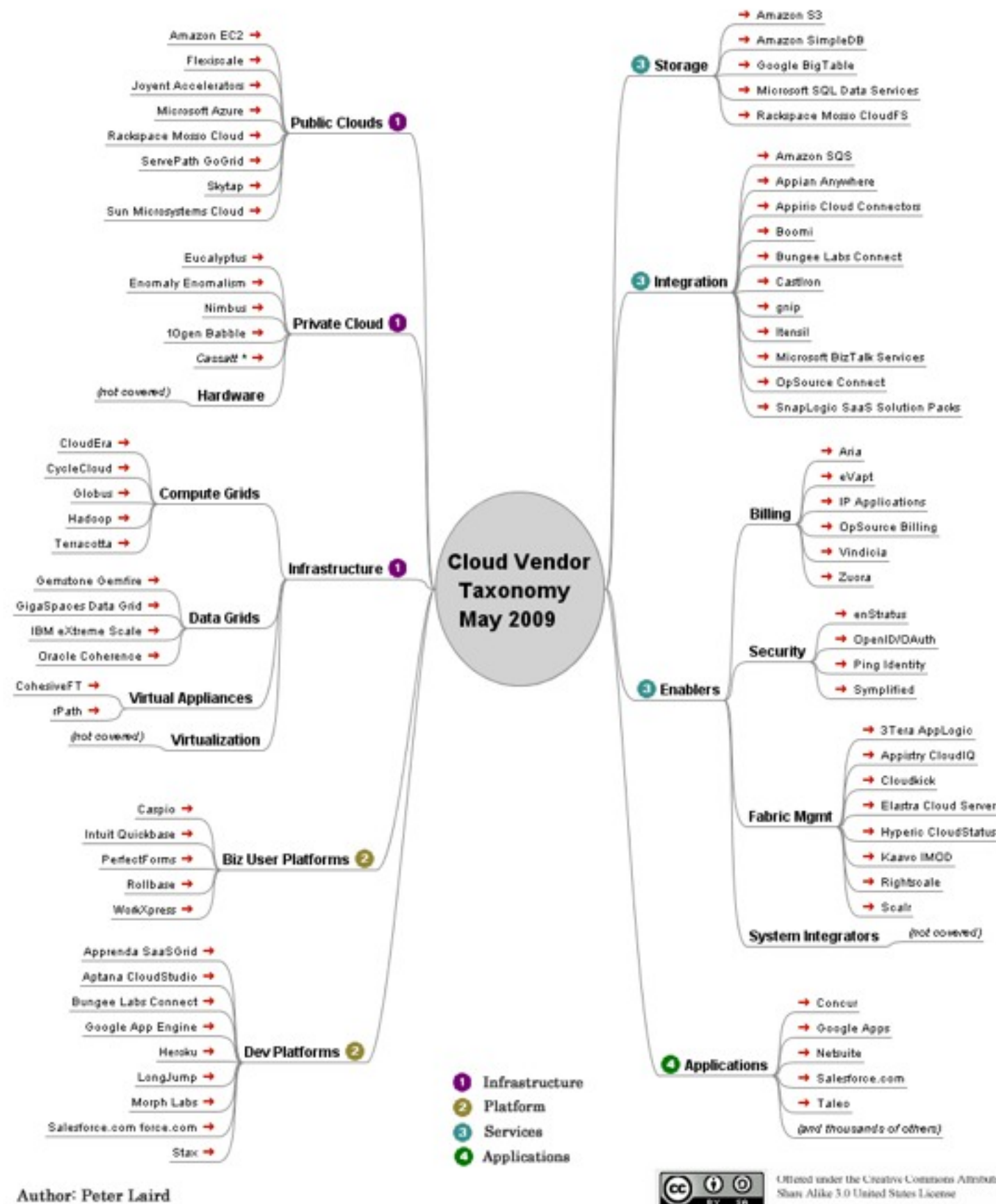
COUCHES

- On peut voir les différentes couches comme des niveau d'abstraction, des niveaux de service.
- Différentes sociétés peuvent se spécialiser dans les différents niveaux.

ACTEURS PRINCIPAUX

- Amazon
- Google
- Microsoft

Ces acteurs ont permis grâce en ouvrant leurs centres de données de transformer le cloud computing de rêve en réalité.



UNIVERSITÉ DU
LUXEMBOURG

CLOUDS PRIVES

- Utilisation de l'approche cloud pour des data centers:
 - passage de l'hébergement de hardware à une offre de services clouds (IaaS, PaaS, SaaS)
 - possibilité d'utiliser les clouds publics (ou partenaires) en cas de surcharge

DÉFIS R&D

- Sécurité* (Confidentialité, Intégrité, Disponibilité), Auditabilité
- Ouverture & Interoperabilité*
- Transfert de données
- Green et Réduction des coûts (TCO)*
- Performance (calcul, réseau, stockage)

AUTRES DÉFIS

- Aspect business:
 - Evolution des licenses logicielles
 - Définition de nouvelles génération de SLA
- Aspect légaux:
 - Législation dépendante de l'endroit de stockage des données

OPPORTUNITÉS POUR LE LUXEMBOURG

- Existence d'une infrastructure forte (fibre, data centers, PKI)
- Offre & Utilisation de clouds privés
- Possibilité d'avoir des décisions rapides et fortes prenant en compte les aspects technologiques, juridiques et économiques
- Consolider les avantages des entreprises existentes
- Attirer de nouvelles entreprises



meets

**Commission parlementaire de l'Enseignement supérieur, de
la Recherche, des Media, des Communications et de l'Espace**



- **Let's talk about LU-CIX !**
- Let's talk about cloud !
- Let's talk about Cloud and Luxembourg!



Let's talk about LU-CIX !

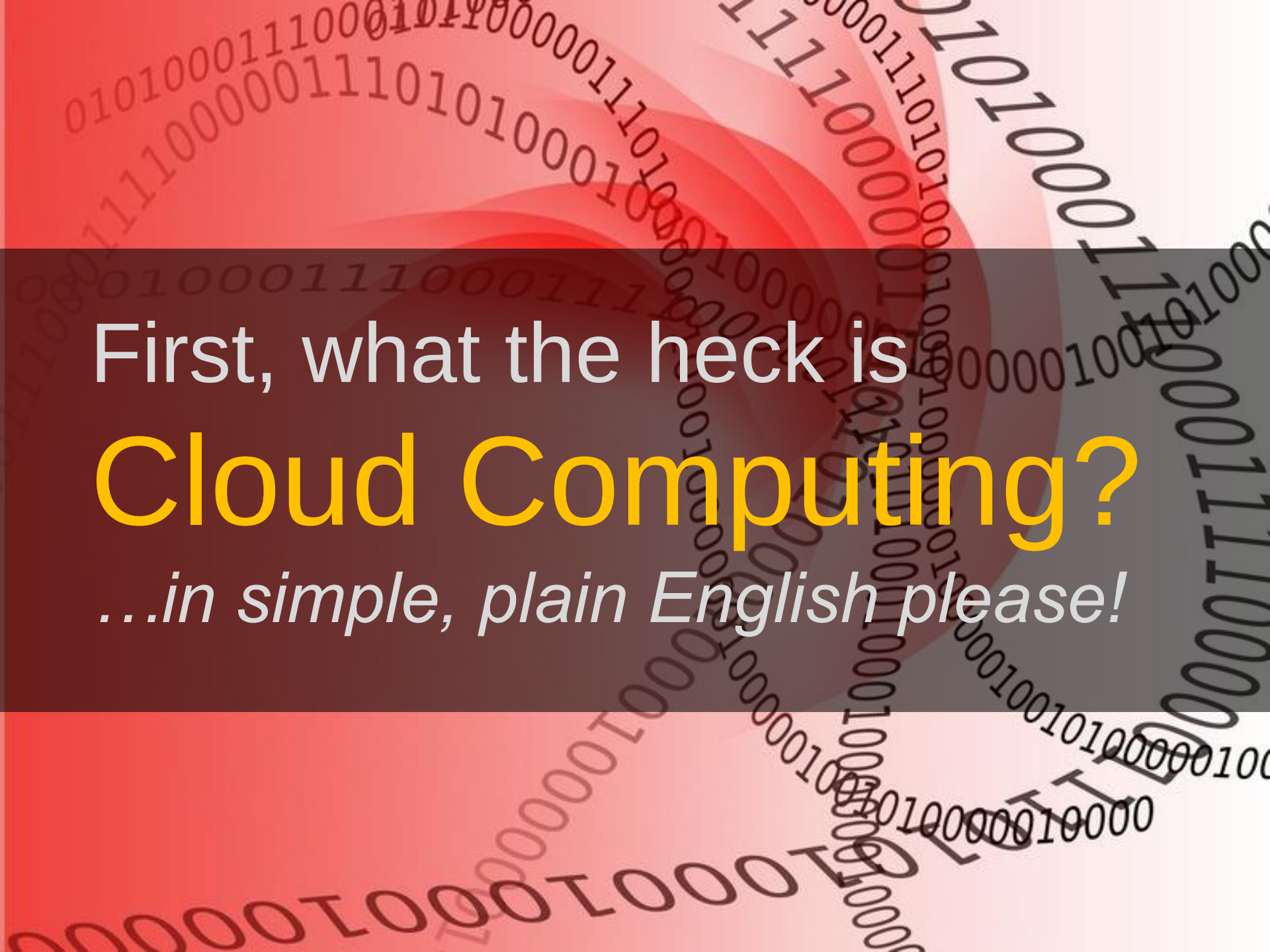
- Objectives
 - Run a commercial Internet Exchange
 - Technical promotion of the luxembourgish e-business hub
- Facts
 - A Cross Industries Initiative
(all competitors committed to the goal of attracting e-business to Luxembourg)
 - Spirit of Openness and Neutrality
 - Carrier Independent
- Marco Houwen,
 - President of LU-CIX A.s.b.l.
 - Evangelist for the Luxembourgish e-business hub since 2001
 - CEO of LuxCloud S.A.



Let's talk about Cloud!

- First some basics:



The background features a series of red concentric circles centered on the left side, creating a ripple effect. Overlaid on this are several curved lines of binary code (0s and 1s) in a light gray color, following the circular pattern.

First, what the heck is

Cloud Computing?

...in simple, plain English please!

A close-up photograph of a person's hand holding a small, white, two-story house model. The person is wearing a dark suit jacket, a white shirt, and a gold and black checkered tie. The house model has a grey roof, a chimney, and several windows. The background is dark and out of focus.

Let's use a simple analogy

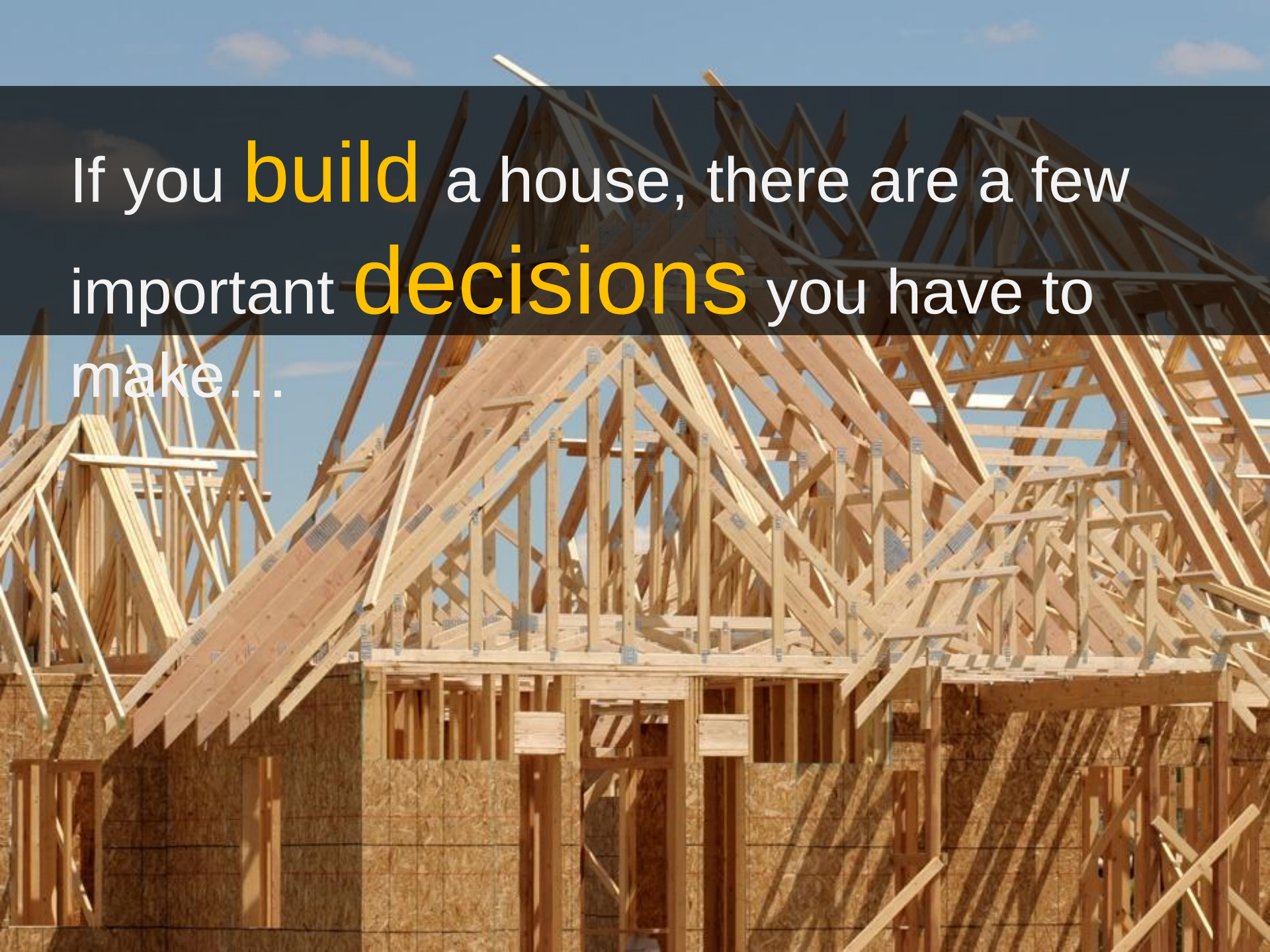
Say you just moved
to a city, and you're
looking for
a place to live





You can either
Build a house or
Rent an apartment

If you **build** a house, there are a few
important **decisions** you have to
make...





How **big** is the house?

are you planning to grow a large family?

Remodel, addition typically cost a lot more once the house is built



But, you get a chance to customize
it

flooring

tile

windows

Roof

floor plan

lighting

landscaping



Once the house is built,
you're responsible for **maintenance**

Hire Landscaper
Plumber Electrician

Pay property tax

Electricity Water

Heating and Cooling

House Keeping

Gutter Cleaning



How about **renting?**



Consider a builder in your city builds
a **massive** number of apartment units

A unit can *easily* be **converted**
into a 2,3,4 or more units





You make a fewer,
simpler
decisions

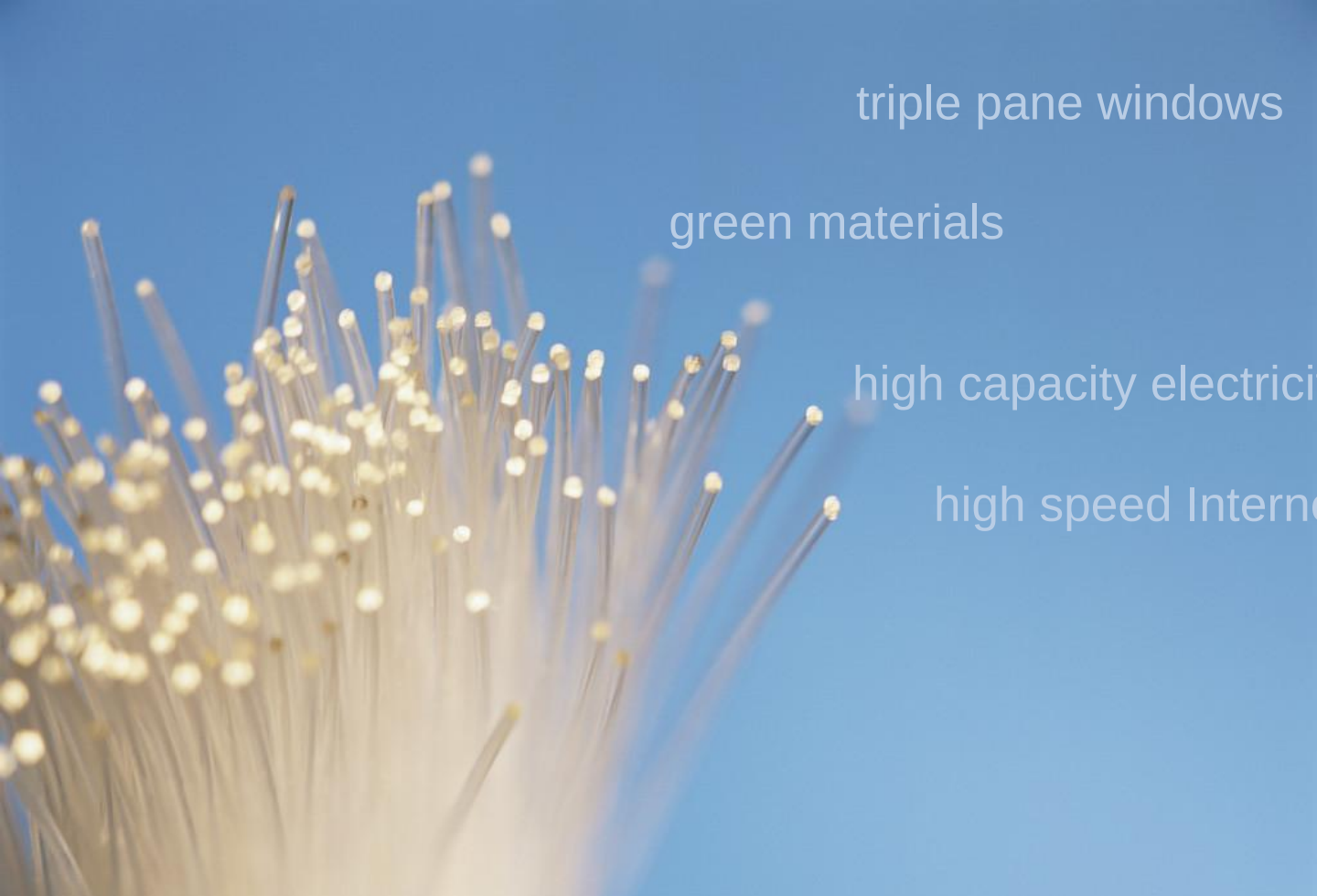
*You can start with
one unit and grow
later, or
downsize*



But...

You *do not* have
a lot of options to
customize your unit





triple pane windows

green materials

high capacity electricity

high speed Internet

However, builders provide you with
very **high quality** infrastructure





No need to **worry** about maintenance cost

No need to **Hire** landscapers,
electricians, plumbers

Pay as You Go

Just pay your **rent**
and utilities



SaaS - Software as a Service

CRM, UC, Collaboration, ERP



Microsoft
Online Services

salesforce.com

Success On Demand™

Zoho
Work. Online

IBM

PaaS - Platform as a Service

App Server, Dev. Tools, API

amazon
web services™

springsource™
A division of vmware®

salesforce.com

Success On Demand™

Windows Azure™

IaaS - Infrastructure as a Service

Storage, CPU, DB

amazon
web services™

IBM

Windows Azure™

- Cloud infrastructure services, also known as "*Infrastructure as a Service (IaaS)*", delivers [computer infrastructure](#) - typically a [platform virtualization](#) environment - as a service. Rather than purchasing servers, software, data-center space or network equipment, clients instead buy those resources as a fully outsourced service. Suppliers typically bill such services on a [utility computing](#) basis and amount of resources consumed (and therefore the cost) will typically reflect the level of activity. IaaS evolved from [virtual private server](#) offerings. (wikipedia.org)
- Actors in this field:
 - VM-Ware
 - KVM
 - Parallels
 - IBM
 - HP
 - ...



- Cloud platform services or "[*Platform as a Service \(PaaS\)*](#)" deliver a [*computing platform*](#) and/or [*solution stack*](#) as a service, often consuming *cloud infrastructure* and sustaining *cloud applications*.^[40] It facilitates deployment of applications without the cost and complexity of buying and managing the underlying hardware and software layers. (wikipedia.org)
- Actor in this field
 - Microsoft Azure
 - Amazon Web Services
 - Salesforce.com
 - ...



- Cloud application services or "[Software as a Service](#) (*SaaS*)" deliver [software](#) as a service over the [Internet](#), eliminating the need to install and run the application on the customer's own computers and simplifying maintenance and support. (wikipedia.org)
- Actor in this field
 - Microsoft
 - Salesforce.com
 - Zoho.com
 - ...



General facts about cloud computing:

- Ecologically optimized computing:
 - By centralizing the ressources, these ressources are optimized
 - Energy savings
 - As more energy costs will rise, as more cloud services will become popular
- Data is in the cloud and as such automatically replicated and more resilient
 - Where is my data?
- “pay as you go” model
 - The customer just pays for the service he needs
- Data are accessible from anywhere
 - If wanted so by the customer

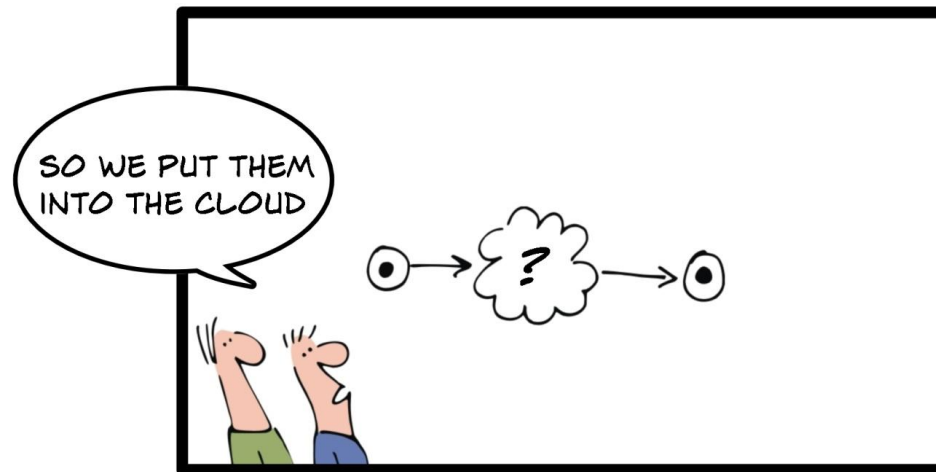
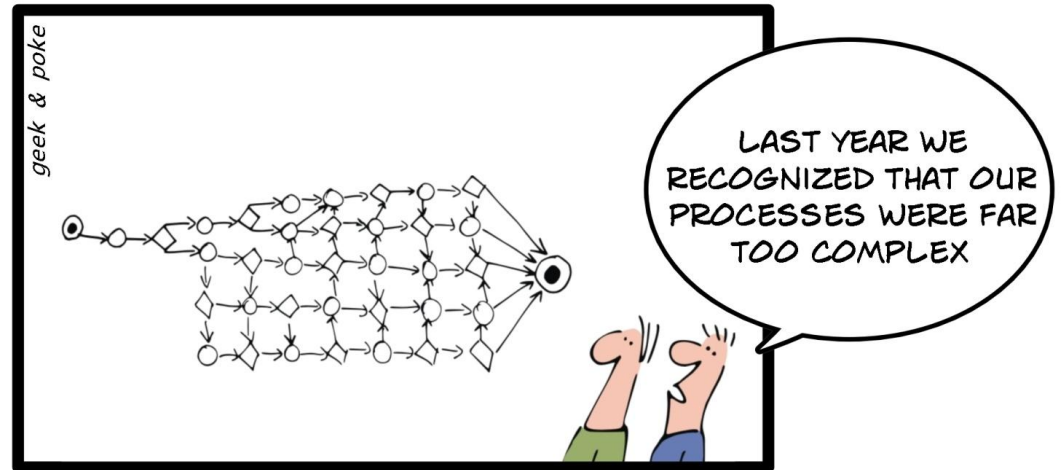


Let's talk about Cloud and Luxembourg!

- Cloud services supports and make evolve the Luxembourgish e-strategy in place since 6 years
 - After the invest in the internet infrastructure, Luxembourg has to focus on cloud applications in order to continue to create a vibrant internet industry in Luxembourg
- Cloud services, will become the driver of the Luxembourg Government FTTH initiative
 - Strong need for diversification of suppliers
- Legal and fiscal framework
 - IP-law attracts software-development companies to act from out of Luxembourg
 - How can we make it even more attractive ...?
 - We have to pro-actively make evolve our legal framework in order to bring “trust to the cloud”
 - Implementation of a special “chapter11” legislation ?
 - Neutrality of the technical intermediary in the Internet (cloud service provider, domain registrar, ...) ?
 - ...
- Localize the cloud
 - a national cloud allows cooperate companies to make their risk assessment and have the guarantee that there data are stored in a specific jurisdiction like Luxembourg (Banks, large corporates,...)
- **Luxembourg has the opportunity to become the cloud hub for Europe**



Questions?



LET THE CLOUDS MAKE YOUR LIFE EASIER

