

Livret des résumés

JRES 2013

Montpellier, 10–13 décembre 2013

Table des matières

| | | |
|------------|---|-----------|
| I | Résumés des présentations | 2 |
| II | Résumés des posters | 45 |
| III | Liste des auteurs | 54 |
| IV | Liste des présentations et posters | 58 |

Première partie

Résumés des présentations

5 – Outil Système Complet d'Assistance Réseau, OSCAR

Jean-Francois TISSOIRES

L'Outil Système Complet d'Assistance Réseau, OSCAR sous licence GNU-GPL est un logiciel de sauvegarde, de restauration et de déploiement des postes informatiques. Il est particulièrement adapté à la gestion des salles informatiques et au réseau des établissements scolaires, de l'école primaire à l'enseignement supérieur. Pendant le déploiement, OSCAR renomme automatiquement les postes et si besoin les intègre au domaine. Après le déploiement d'un poste modèle, il n'est plus nécessaire d'intervenir sur les postes clients, OSCAR se charge de tout.

OSCAR est utilisé dans de nombreuses académies en France et à l'internationale.

Avec OSCAR, l'administrateur d'un réseau pédagogique peut installer ou mettre à jour de façon très simple une salle complète à partir d'un poste modèle. De plus, la remise en état d'un poste défaillant peut être assurée par un utilisateur sans compétence particulière. Après un déploiement, tous les postes deviennent des postes-modèles.

Une salle informatique équipée d'OSCAR peut être mise à disposition de plusieurs disciplines ou associations, chacune disposant de son propre système d'exploitation et ses applications.

Toutes les fonctionnalités nécessaires à la gestion d'un parc informatique sont incluses dans le logiciel OSCAR. Il peut s'interfacer avec un serveur SCRIBE (distribution EOLE).

La présentation détaillera les fonctionnalités d'OSCAR et mettra en lumière les nouveautés de la dernière version.

<http://oscar.crdp-lyon.fr/>

6 – Bilan de 4 ans d'ITIL à l'Université de Strasbourg

Christophe SAILLARD, Julien DUPRE

En 2009, suite à la fusion des 3 universités strasbourgeoises et l'IUFM, la nouvelle Direction Informatique s'est retrouvée confrontée à plusieurs difficultés : périmètre vaste et flou, offre de services non maîtrisée, pratiques hétérogènes etc. Une démarche s'appuyant sur ITIL a donc été retenue afin de traiter cette problématique (disposer d'un langage et de pratiques communes, s'organiser, se structurer et repenser les pratiques).

Dans le contexte de cette démarche ITIL, plusieurs travaux ont été entrepris, notamment : * la formation et la certification de plus de 35 personnes à ITILv2 ; * une première tentative de déploiement d'ITIL en 2009 sans accompagnement ; * deux programmes étalés sur 3 ans comportant 8 projets centrés sur ITIL.

Ces travaux nous ont permis d'identifier un certain nombre de points qui seront abordés dans l'article et la présentation. Ainsi, plusieurs thèmes seront évoqués, comme les apports et limites des formations ITIL, la pertinence et les limites de l'accompagnement. Nous nous pencherons sur le choix des premiers processus à déployer, le phasage et coordination des travaux ainsi que les bénéfices potentiels de la démarche (centre de services, catalogue des services, amélioration continue).

Une partie de la présentation sera consacrée aux difficultés rencontrées : déploiement des processus, outillage, formalisation des SLA, moyens (humains et financiers) nécessaires à la mise en oeuvre de la démarche, « bureaucratie », cycle de vie des processus.

L'objectif de cette présentation est donc de faire un retour d'expérience significatif sur la mise en oeuvre d'ITIL au sein de la Direction Informatique de l'Université de Strasbourg et de démystifier ce référentiel.

7 – Coffre fort des mots de passe

Serge AUMONT

Le nombre de mots de passe gérés et partagés par les personnels d'une DSI est très élevé. Au sein de la DSI de l'université de Rennes 1, plusieurs centaines de mots de passe de ce type sont utilisés. Ce sont les classiques mots de passe "root" des systèmes, ceux des bases de données, ceux de services extérieurs, etc.

Les enjeux de sécurité d'une gestion globale de ces mots de passe sont très élevés, c'est probablement pour cette raison qu'ils figurent encore dans des classeurs ou sur des bistrots et sont rangés, dans le meilleur des cas, dans un coffre dont la clé est cachée dans un lieu sûr connu de tous... Passer à un service homogène de gestion de ces mots de passe fait peser sur ceux-ci des risques nouveaux : compromission généralisée, indisponibilité lors de la mise en œuvre du PRA. Ne pas le faire est probablement pire.

Nous décrivons dans cet article les choix faits par la DSI de l'université de Rennes 1 pour cette gestion de mots de passe et l'offre de service qui en a été déclinée pour nos laboratoires.

10 – Que nous apprend l'histoire de RENATER ?

Valérie SCHAFER, Bernard TUY

De quoi RENATER est-il l'histoire ? Est-ce une histoire d'infrastructures ? Celle des premiers pas d'une partie du milieu de la recherche et de l'enseignement sur les réseaux numériques puis de son adoption généralisée ? Celle de sa structure organisationnelle, le GIP ? Une page de l'Internet européen ? Tout ceci à la fois et bien plus : en analysant un réseau spécifique au sein du « réseau des réseaux », l'histoire de RENATER amène à penser à la fois la rapidité des rythmes d'innovation et d'adoption des réseaux, le développement des usages numériques scientifiques et pédagogiques, l'évolution des services réseaux et applicatifs, mais aussi l'articulation des échelles, du plan local au plan mondial, dans l'Internet, l'interdépendance des actions nationales et internationales, ou encore les prises de décisions politiques, technologiques ou économiques qui ont permis son expansion. Au fil de quelques éléments marquants de ces 20 années d'histoire, nous vous invitons à pénétrer dans les « coulisses » de l'Internet par le biais de RENATER, pour réfléchir aux enseignements d'une histoire certes récente, mais déjà riche de tournants, qui montrent que les voies qui menaient à Internet n'ont pas été linéaires et qu'elles sont en cours d'écriture et de renouvellement permanents.

12 – WebSocket

Jérôme BOUSQUIÉ

Le protocole WebSocket a fait l'objet d'une RFC (RFC 6455) publiée fin 2011 et est actuellement en cours de standardisation au W3C (Candidate Recommendation).

Ce protocole permet d'établir sur les ports web standards une connexion permanente et bidirectionnelle entre le client et le serveur distant. Il devient alors possible de procéder à l'échange de données instantanément, hors du mode requête/réponse classique de http, et même à du "push" de données du serveur vers le client, sans que ce dernier n'ait émis la moindre requête.

Les dernières versions des navigateurs qui se targuent d'implémenter la spécification en cours de HTML5 supportent d'ores et déjà le protocole WebSocket. HTML5 propose par ailleurs un enrichissement sensible de fonctionnalités dans le browser comme le stockage local de données, la lecture/écriture de fichiers, etc. Un changement de paradigme dans le développement des applications web métier devient ainsi envisageable : le code métier, ou une partie de celui-ci, pourrait alors être implémenté dans le client (navigateur) alors connecté de façon permanente au serveur (base de données par exemple).

L'exposé vise à présenter de façon générale le protocole, à quelle problématique il répond et ses implémentations actuelles. Côté client, en plus de quelques bibliothèques dans divers langages de programmation, l'API javascript utilisée dans le navigateur y est plus détaillée. Côté serveur un rapide comparatif ainsi qu'un retour d'expérience est proposé.

Quelques aspects de sécurité comme le passage des firewalls et proxies sont aussi décrits.

14 – le partage de données et l'interopérabilité au sein de l'Observatoire Virtuel

Pierre LE SIDANER, Albert SHIH

Le partage de données et l'interopérabilité au sein de l'Observatoire Virtuel est possible grâce à la définition de standards d'échange, de formats et de métadonnées de description.

L'Observatoire Virtuel astronomique (OV) est un projet international démarré en 2001 ayant pour but de définir ces standards d'interopérabilité.

La définition de ces prérequis pour faire fonctionner un système interopérable dans lequel les utilisateurs peuvent accéder de manière transparente à toutes les données est propre à l'écosystème de la recherche. On peut néanmoins montrer une démarche qui est très semblable à celle que l'on trouve au sein du W3C ou de l'Open Geospatial Consortium (OGC).

Le succès rencontré par ce projet et les possibilités qu'il offre ont permis à quelques disciplines qui interagissent avec le monde de l'astronomie de construire à leur tour un système semblable.

15 – Déploiement de postes avec MDT2012

François CLEMENCE

Pour déployer le plus efficacement possible leurs systèmes d'exploitation sur les postes de travail, les services informatiques optent souvent pour des configurations matérielles les plus homogènes possibles. Ces choix stratégiques favorisent l'utilisation d'outils de clonage de disques durs (libres ou propriétaires).

Toutefois, depuis plusieurs années, l'utilisation de ces outils très populaires, est mise à mal par les évolutions matérielles incessantes des gammes de produits et par le multi-équipement constaté chez les utilisateurs. La gestion d'un nombre croissant de profils matériels devient rapidement un véritable casse-tête pour les équipes informatiques.

Au sein de parcs machines composés majoritairement de systèmes Windows (comme dans notre établissement), les migrations vers Windows Vista mais surtout vers Windows 7 ont permis de repenser l'installation des postes de travail. Le format WIM (Windows Imaging Format) est la pierre angulaire du système de déploiement de ces nouveaux environnements.

L'objectif de cette présentation est d'exposer les différentes solutions proposées par Microsoft et plus particulièrement le scénario "Lite-Touch" reposant sur le produit gratuit "Microsoft Deployment Toolkit" (version 2012).

En 2012, un groupe de travail a été constitué au sein de l'Université de Lorraine, pour étudier cette technologie. Elle est aujourd'hui déployée dans plusieurs établissements et donne entière satisfaction.

En complément, et sous forme de retour d'expérience, un bilan sera dressé sur la mise en place et les limites constatées de cette technologie.

16 – Le projet d'étude UnivCloud - Plateforme mutualisée de services différenciés pour usages d'Établissements d'Enseignement Supérieur et de Recherche et Applications métiers

Frédéric BIGRAT, Amandine ALEHYANE, Bernard ETLICHER

UnivCloud est un projet de mise en place d'une infrastructure de Cloud computing dédiée aux Établissements d'Enseignement Supérieur et de Recherche membres de l'Université Numérique de Paris Île-de-France.

Ce concept innovant de Cloud privé Communautaire a vocation à assurer une mutualisation de l'infrastructure des systèmes d'informations dans le but de supporter des services d'hébergement et de développement.

La spécificité du projet réside dans la « facturation au service consommé » pour faire face aux besoins croissants générés par les usages du numérique. Une meilleure gestion des compétences, une amélioration du service aux établissements et aux usagers, et une diminution des coûts directs ou indirects. Basé sur des principes de maîtrise de l'énergie et de consommation de celle-ci au plus juste des besoins, des mécanismes d'anticipation et d'adaptation de la gestion des équipements sous tension au regard de l'activité ont été mis en œuvre dans le cadre du projet et seront mis en exploitation dans sa réalisation.

Les aspects sécurité et confiance numérique ont fait l'objet de travaux très avancés avec une approche orientée Fédération Identités. La preuve du concept a été démontrée et vérifiée à l'échelle de la Région Île-de-France avec une plateforme opérationnelle sur deux sites distants (Université Paris Descartes et Génomex - Université d'Evry Val-d'Essonne et ENSIIE) interconnectés par RENATER.

Le projet d'étude UnivCloud s'est terminé le 31 juillet 2013, nous sommes désormais sur des études complémentaires qui aboutiront tout début 2014 sur la constitution d'un groupe de travail dédié à la rédaction du futur appel d'offres.

20 – Présentation du CERT OSIRIS

Guilhem BORGHESI, Magali DAUJAT, Marc HERRMANN

Depuis le premier janvier 2012, l'Université de Strasbourg et la Délégation Alsace du CNRS organisent conjointement leur action en matière de sécurité informatique. Ils proposent désormais une gestion commune des incidents de sécurité informatique grâce au CERT OSIRIS. La création de cette structure transversale entre une université et une délégation CNRS régionale est une première en France.

Ses missions sont les suivantes :

- traiter les incidents de sécurité de l'Université de Strasbourg et de la Délégation CNRS Alsace ;
- accompagner les correspondants de sécurité des systèmes d'information (CSSI) dans la résolution d'incident ;
- animer un réseau d'une centaine de CSSI pour les deux établissements ;
- proposer des formations et des séances de sensibilisation aux CSSI et aux utilisateurs ;
- relayer les informations de sécurité et de réglementation auprès des correspondants ;
- accompagner les composantes et laboratoires dans la mise en place de leur PSSI.

Nous présenterons la démarche de création et les avantages d'une telle organisation pour la gestion au quotidien de la sécurité de l'information. Ainsi, nous aborderons les points suivants :

- le projet et la création du CERT OSIRIS en 2012 ;
- le catalogue des services du CERT ;
- les outils du CERT pour l'accomplissement de ses missions ;
- les réalisations 2012/2013 ;
- les évolutions et les projets pour 2014 ;
- les problèmes rencontrés lors de la création du CERT.

21 – gPod : logiciel de Gestion des PrOduits Dangereux

Geoffroy VIBRAC

gPod est un outil de Gestion des PrOduits Dangereux développé par l'université de Tours à destination des personnels de laboratoire, du service hygiène et sécurité et du médecin de prévention. Son objectif principal est la gestion unifiée de tous les produits chimiques de l'université afin d'améliorer la sécurité, la traçabilité, l'exposition et le suivi du stock.

Il intègre :

- la gestion des équipes de recherche et des lieux de stockage ;
- une base de produits avec propriétés chimiques, physiques, types de danger, références fournisseur, etc. ;
- un outil de préparation de commande (panier virtuel) et de gestion des réceptions ;
- des formulaires de recherche dans le stock avec saisie et de suivi des consommations ;
- des exports au format PDF et XLS.

Il permet en outre :

- la localisation géographique des articles stockés (avec Google map) ;
- l'utilisation d'étiquettes RFID pour faciliter la gestion du stock et des inventaires, mais également pour enregistrer les expositions aux produits à l'aide d'un terminal RFID nomade (Clicky) ;
- la visualisation et la manipulation des molécules en 3D.

Chaque utilisateur n'a la vision que du stock de produits lui appartenant. L'authentification des utilisateurs repose, au choix, sur des comptes utilisateurs locaux ou via SSO avec CAS.

Développé en Java, HTML5 et Javascript, gPod s'exécute sur un serveur d'application Java EE 6 tel que Glassfish 3.1. Open-source, les sources sont disponibles sur Sourcesup.

22 – Vers une gestion d'identités modernisée

Pascal AUBRY, Henri JACOB, Saad AIT OMAR

L'université de Rennes 1 a mis en œuvre à la fin des années 1990 le système « Sésame » : une gestion d'identité mutualisée (entre l'université et deux écoles) qui ne cache plus le poids de son âge. Plusieurs générations du système se sont succédées pour s'adapter à l'évolution de l'université et de ses usages. Les nouvelles exigences des services, de nouveaux enjeux de sécurité, l'impératif de limiter les tâches d'administration incombant à la DSI, mais aussi de nouvelles opportunités rendues possibles grâce aux services en cloud, à de nouveaux supports de type smartphone ou encore à la plus grande maturité des utilisateurs d'internet révèlent chaque jour les limites de notre gestion d'identité.

La modernisation de la gestion des identités est aujourd'hui un enjeu majeur pour notre établissement ; consciente de cette fragilité, la DSI de l'université a lancé en 2012 la refonte complète du système « Sésame ». Cette présentation décrit les lacunes de l'actuel système Sésame sur les plans fonctionnel et technique ; on montrera ensuite comment le système Sésame 2 comblera ces lacunes grâce notamment à :

- La prise en compte des fournisseurs d'identité externes à l'établissement ;
- La délégation « au plus près » des procédures d'administration ;
- L'utilisation d'une authentification forte ;
- Une plus grande maîtrise des processus métier et des technologies.

23 – VIP et GateLab : retour d'expérience

Sorina POP, Rafael FERREIRA DA SILVA, Tristan GLATARD

Le portail VIP/Gate-Lab (<https://vip.creatis.insa-lyon.fr/>) compte plus de 450 utilisateurs enregistrés et donne accès à une dizaine d'applications qui s'exécutent de manière transparente sur les ressources de calcul distribué de l'organisation virtuelle (VO) biomed dans EGI (European Grid Infrastructure). A travers ce portail web, les utilisateurs ont la possibilité de s'authentifier, lancer l'exécution d'une application, la suivre ou bien accéder à l'historique et aux résultats des exécutions précédentes. Le transfert de données vers et depuis les éléments de stockage est géré aussi par la plate-forme. De nouvelles fonctionnalités, telles que des catalogues de modèles et des ontologies, ont été récemment ajoutées pour faciliter l'intégration et l'échange de modèles et de nouvelles applications.

Démarré en 2010 dans le cadre de l'ANR VIP, le portail est devenu aujourd'hui un outil quotidien pour ses utilisateurs qui y font tourner des simulateurs et des algorithmes de traitement d'images médicales. A titre d'exemple, cette année, en sept mois (de janvier à juillet 2013), plus de 1700 exécutions réussies ont été lancées par 70 utilisateurs différents.

Pour proposer ses services de bout en bout, la plateforme VIP/Gate-Lab s'appuie sur des ressources comme le moteur de workflows MOTEUR et le système de jobs-pilotes Dirac. Elle utilise d'ailleurs l'instance nationale du service Dirac mise en production pour plusieurs communautés scientifiques. Déployée au CC-IN2P3, cette instance nationale est administrée à tour de rôle par des experts localisés dans plusieurs laboratoires. Cette organisation permet de répartir la charge de travail sur plusieurs sites et d'obtenir un meilleur résultat en termes de support aux utilisateurs.

26 – Remise en état des locaux techniques et mise en place d'un système d'information du câblage à l'Université de Strasbourg

Anne LE STER, Cédric SAAS

Au premier janvier 2009, l'Université de Strasbourg est née de la fusion des trois universités strasbourgeoises (ULP, UMB, URS) et de l'IUFM. Cette fusion a été l'occasion du regroupement des différents services informatiques au sein de la Direction Informatique (DI).

La DI gère aujourd'hui l'infrastructure active et passive et les locaux techniques du réseau métropolitain Osiris, ainsi que la plupart des réseaux locaux des bâtiments de l'Université de Strasbourg (environ 100 bâtiments et 20 000 prises).

Les objectifs du projet sont la remise en état et l'harmonisation des locaux techniques et la mise en place d'un outil de gestion du câblage. Nous souhaitons simplifier l'administration du câblage et du brassage et ainsi limiter les déplacements en brassant systématiquement toutes les prises. Ce projet a également comme objectif d'anticiper le projet de « Déploiement de la ToIP » qui nécessitera une infrastructure passive de qualité. L'ensemble de ces choix a été fait dans le but d'obtenir un processus reproductible dans un environnement hétérogène et conséquent.

Nous nous proposons, dans notre contribution, de détailler les choix techniques, en particulier, la nomenclature, la méthodologie de remise en état des locaux techniques, la sélection et la mise en œuvre du logiciel de gestion de câblage. Nous ferons également un bilan du projet, ainsi que des coûts rapportés au service rendu.

27 – Solution transitoire de mise à jour dynamique des adresses IPv4 et IPv6 dans le DNS

Nicolas CUISSARD

La mise à jour dynamique du DNS par DHCP et la « double pile » IPv4/IPv6 sont deux mécanismes largement déployés mais leur utilisation combinée reste pour le moment problématique.

L'université Paris 1 a adopté IPv6 dès 2005 avec une gestion manuelle du DNS et s'est posée la question de la mise à jour des adresses IPv4 et IPv6 dans le DNS lors de la mise en place de réseaux en DHCP dynamique. Cette présentation exposera les limites actuelles d'un fonctionnement simultané de deux serveurs (DHCPv4 et DHCPv6) causées par des identifiants non-compatibles au niveau des clients et les problèmes engendrés par un fonctionnement sans détection des conflits de mises à jour (parfois présenté comme une solution).

Pour répondre au besoin, l'architecture finalement retenue a été d'utiliser uniquement le protocole DHCPv4 et d'automatiser par script la mise à jour d'adresses EUI-64. Cette méthode est une amélioration du script « ddns-ipv6 » utilisé à l'université de Nouvelle-Galles du Sud, elle présente l'avantage de pouvoir fonctionner avec tout type de matériel (ordinateurs, imprimantes, copieurs, etc.) et nécessite peu de configuration au niveau des hôtes et de l'infrastructure.

Après une introduction sur la gestion des adresses IPv6 dans le DNS à l'université Paris 1 et un rappel théorique sur la détection des conflits de mises à jour, cette présentation examinera plusieurs architectures sous forme d'exemples. Les différentes pistes pour contourner le problème d'identification des clients seront évoquées et un retour d'expérience sur la migration des hôtes et la configuration du serveur DHCP sera fait.

28 – ITIL dans un OSU multi-sites

Maurice LIBES, Didier MALLARINO

Depuis janvier 2012, dans le cadre de la fusion des 3 universités marseillaises, l'Observatoire des Sciences de l'Univers (OSU) Pytheas a été créé par le regroupement de 5 laboratoires dispersés sur 9 sites géographiques (3 départements). Les équipes informatiques des différents laboratoires constitutifs de l'OSU ont été mutualisées pour former une seule et même équipe dont la mission est de gérer l'intégralité du système d'information et le soutien scientifique des unités de recherche de l'OSU.

La nouvelle ampleur particulière du service à fournir imposait une organisation et un cadre plus formels qui devaient dépasser les traditionnelles relations de fonctionnement existant au sein d'entités plus petites. Une démarche qualité basée sur une communication claire, des services bien affichés, des « contrats » entre les clients (les UMR) et les fournisseurs de service (l'équipe informatique), des processus de gestion et des responsabilités bien identifiés, étaient indispensables. ITIL propose un modèle et des règles de fonctionnement éprouvées par l'industrie qu'il nous a semblé intéressant d'appliquer.

Nous vous présentons ici, de la théorie à la pratique un bilan de deux années d'implémentation des quelques processus et bonnes pratiques recommandés par ITIL dans cet OSU avec les succès et les écueils de notre démarche. Nous passerons en revue les différents processus demandés par ITIL et les outils logiciels et organisationnels que nous avons choisi de mettre en oeuvre.

30 – Utilisation d'OpenFlow et des modules Split Data Plane de DELL pour traiter le DUID-MAC-spoofing des requêtes DHCPv6

David DELAVENNAT, Marc BRUYERE

IPv6 a longtemps été associé à un mécanisme d'auto-configuration sans-état (Router Advertisements). La mise à disposition tardive d'une implémentation de protocole d'attribution d'adresses IPv6, avec-état, par l'ISC, a été un frein à son déploiement sur un parc de postes clients « administrés ». Cependant, l'arrivée du protocole DHCPv6 ne se fait pas sans soulever de nouvelles difficultés opérationnelles. Dans les environnements à double pile IP, le fait que DHCPv4 et DHCPv6 n'utilisent pas les mêmes attributs pour identifier les objets IP (MAC dans le premier cas, DUID dans le second), complique la tâche des ASR (plusieurs variantes de DUID coexistent) et rend problématique la corrélation des adressages au sein des journaux d'activités réseau. Nous souhaitons pouvoir utiliser notre infrastructure DHCPv6 ISC préexistante, qui ne supporte que les attributs DUID, tout en référençant nos postes clients par leurs adresses MAC, peu importe la version du protocole DHCP. Cette contrainte peut être résolue grâce au module Split Data Plane embarquant un Network Processor Octeon dans les commutateurs PowerConnect DELL. Ces modules sont pilotables via OpenFlow et permettent de supporter un large nombre de fonctionnalités réseau. Le Software Defined Network déporte le plan de contrôle du réseau sur un serveur externe ce qui permet de lever une part importante des contraintes des architectures actuelles basées sur les protocoles de contrôle. Le module Split Data Plane ouvre aussi le concept de fonctionnalité hardware modulaire et open source.

31 – OpenBSD/Packet-Filter retour d'expérience

Patrick LAMAIZIERE

Migration des pare-feu Internet de l'Université de Rennes 1 sous OpenBSD / Packet-Filter. Retour d'expérience.

L'accès Internet de l'Université de Rennes 1 est assuré depuis bientôt trois ans par deux routeurs / pare-feu Packet-Filter (PF) sous OpenBSD, installés sur des serveurs standards (x86). Cet article présente la solution mise en place sous forme d'un retour d'expérience :

- la migration des règles existantes de filtrage (depuis du matériel Cisco) vers PF ;
- l'architecture et le fonctionnement de la redondance des pare-feu en mode master/backup à l'aide du protocole CARP (Common Address Redundancy Protocol) ;
- la gestion de BGP avec le réseau Renater (double attachement avec Renater) ;
- le monitoring et métrologie mis en place ;
- un retour d'expérience sur l'exploitation ;
- un retour sur les performances obtenues.

Pour finir, je présenterai les perspectives d'évolutions de solutions basées sur PF.

32 – Mathrice, une communauté, une organisation, un réseau, une équipe

Laurent AZEMA, Jacquelin CHARBONNEL, David DELAVENNAT, Laurent FACQ, Damien FERNEY, Sandrine LAYRISSE, Albert SHIH, Romain THERON

L'exposé a pour but de vous faire découvrir une organisation humaine soudée et particulièrement dynamique autour de l'architecture et des choix techniques qu'elle a mis en oeuvre.

Mathrice, groupement des informaticiens des laboratoires de mathématiques français, a su créer une dynamique forte au service de la communauté mathématique française (mais pas seulement). C'est aujourd'hui un incontournable pour le mathématicien concernant l'accès aux ressources documentaires, au catalogue de services informatiques et aux informations institutionnelles de la recherche.

Les services en ligne sont proposés aux chercheurs au travers de la Plateforme en Ligne pour les Mathématiques (PLM), reposant sur 70 serveurs (la plupart virtualisés) répartis sur 4 campus universitaires. La PLM compte plus de 2000 utilisateurs en France et à l'étranger. Elle est gérée à distance par une équipe d'administrateurs système disséminée dans les laboratoires.

Or, le déploiement de nouveaux services devient aujourd'hui complexe, et l'équipe doit être de plus en plus experte dans tous les domaines d'intégration. Face à ce problème, une démarche d'urbanisation de l'infrastructure est entamée : des mécanismes basés sur des APIs REST sont déployés en périphérie sur les serveurs, permettant de récupérer et d'agir sur l'état de chaque service. A l'autre bout, depuis son navigateur, le chercheur consulte et agit sur les services auxquels il a souscrit, depuis son tableau de bord personnel. Entre les 2, un "hub de services", passage obligé des requêtes, prend en charge les aspects authentification et autorisations. On obtient ainsi une architecture de type MVC 3-tiers : l'interface utilisateur, l'abstraction des services et habilitations, et un backend homogène des services.

33 – Le dispositif ezPAARSE/AnalogIST : pour une analyse mutualisée des logs d'accès aux ressources documentaires payantes

Thomas PORQUET, Dominique LECHAUDEL, Stéphane GULLY, Thomas JOUNEAU

La présentation « Quantifier les accès à la documentation électronique payante : un panorama des enjeux » expose le fort besoin des services communs de documentation de l'ESR pour évaluer l'usage des ressources numériques. Le duo AnalogIST / ezPAARSE permet de réaliser cette évaluation en exploitant une des caractéristiques techniques de la mise à disposition des ressources numériques : le contrôle d'accès via des proxies.

AnalogIST (<http://analogist.couperin.org>) a pour objectif de décrire et coordonner le travail d'analyse des fichiers de logs générés au sein des établissements par les proxies. Le progiciel libre ezPAARSE (développé à l'INIST-CNRS et écrit entièrement en javascript) y est d'ores et déjà en ligne et fonctionnel.

Le point de départ de ce travail est la présence d'informations précises et exploitables dans ces fichiers de logs bruts, telles que :

- le login, pour l'identification de l'institution et la discipline scientifique de l'utilisateur,
- l'URL du PDF de l'article téléchargé par le login en question, pour l'identification de la revue consultée.

Le travail d'ezPAARSE consiste à extraire ces informations et les enrichir au sein d'événements de consultation puis de les délivrer sous forme d'un fichier « propre » au format texte CSV qui servira de base à la réalisation de statistiques d'usages locales et maîtrisées au niveau de détail voulu.

Nous souhaitons mutualiser le travail d'analyse des logs : les utilisateurs peuvent déployer ezPAARSE au sein de leur établissement et réaliser leurs propres analyses. Les programmes, appelés "parseurs", chargés de découper les URL imposent une maintenance régulière qui nécessite des compétences documentalistes (analyse des plateformes éditeurs) et informatiques (implantation des programmes).

34 – Etat de l'art de l'authentification renforcée

Dominique ALGLAVE, Nicolas ROMERO

Plusieurs approches différentes concourent à la sécurisation globale du système d'information, et cumulent leurs apports respectifs. Ainsi en est-il du suivi des bonnes pratiques d'une part, de la clarification du périmètre à protéger d'autre part et du renforcement du contrôle à l'accès, c'est à dire la première authentification. En fin de compte, la question de la sécurisation raisonnable, du niveau technologique suffisant, demeure toujours déterminante, ne serait-ce qu'en termes budgétaires. L'objectif de cette étude est justement de couvrir tous les types d'authentification allant du support cryptographique physique jusqu'au mot de passe, en abordant également les nouveaux modes d'authentification présentés récemment dans l'offre industrielle, tels que les « grilles dynamiques », les « jetons invisibles » ou les analyses comportementales, afin de permettre une comparaison de ces types après avoir dégagé des critères de comparaison communs. La partie méthodologique vise à exposer les critères et leur pertinence ainsi que leurs limites, tandis que les paragraphes relatifs aux résultats permettent à la fois de disposer d'une description de la technologie en question, puis d'une caractérisation sous forme de notation par critères mais aussi sous forme de radar. Enfin, ce dernier aspect débouche sur des comparaisons entre ces différentes techniques, leurs forces relatives, leurs faiblesses relatives et leur adaptabilité à telle population du ministère plutôt qu'à telle autre. Ce travail concerne aussi les équipes de développement puisque ce tour d'horizon permet de dégager des concepts innovants dont certains sont partiels et pourraient initier d'autres développements libres de droit dont l'implémentation maîtrisée aurait un coût très faible.

37 – Persée et la Gorgone : attaques par déni de service utilisant le DNS, et les contre-mesures

Stéphane BORTZMEYER

Les années récentes ont vu une brusque augmentation du nombre d'attaques par déni de service (DoS) utilisant le DNS. Les attaques ainsi menées dépassent désormais couramment les 20 Gb/s cumulés.

Ces attaques exploitent le fait qu'UDP, principal protocole du DNS, ne prévoit pas d'aller-retour et ne fournit donc aucune garantie sur l'adresse IP source. Cela permet donc des attaques par *réflexion* où l'attaquant écrit à un tiers, le *réflecteur*, en usurpant l'adresse IP de la victime, afin que le tiers réponde à la victime. Comme la réponse DNS est plus grosse que la question, La réflexion permet donc une *amplification*, souvent d'un facteur 20 ou 30.

Depuis de nombreuses années, ces attaques utilisent des résolveurs DNS ouverts. Les machines de l'attaquant font des requêtes aux innombrables résolveurs DNS ouverts de la planète. Leur nombre a diminué mais ils sont très loin d'avoir disparu, y compris dans la communauté JRES.

En dehors des résolveurs ouverts, les serveurs faisant autorité, par exemple ceux des TLD, sont aujourd'hui utilisés fréquemment pour de telles attaques.

On peut regrouper les contre-mesures en trois catégories. La première veut agir sur les réseaux : s'il était impossible ou difficile d'usurper l'adresse IP d'un autre, le problème serait réduit.

La deuxième catégorie couvre les changements de protocole. En modifiant le DNS pour y inclure un petit gâteau, ou bien en abandonnant UDP pour TCP, résoudre-t-on le problème ?

La troisième catégorie regroupe les techniques comme les mécanismes de limitation de trafic (la fonction RRL des logiciels serveurs récents).

38 – Outil de configuration automatique pour eduroam : CAT

Nicolas GARNIER

« eduroam Configuration Assistant Tool – CAT » est l'outil en ligne de configuration automatique d'eduroam pour les ordinateurs portables, smartphones et tablettes.

L'installation d'eduroam sur un poste d'utilisateur est aujourd'hui une opération qui peut être complexe à organiser, notamment sur le parc des postes étudiants. L'objectif de CAT est de simplifier au maximum cette opération pour l'utilisateur et d'alléger la charge des administrateurs d'eduroam dans les établissements.

eduroam CAT est aujourd'hui actif pour plus de 250 établissements le monde dont environ 50 établissements Français. Déjà plus de 32.000 installations d'eduroam ont été réalisées grâce à CAT.

Bientôt dans votre établissement !

La présentation courte de cet outil proposera les items suivants :

– Présentation d'eduroam CAT

Enjeux, public visé, prérequis, mécanismes, systèmes d'exploitation supportés, statistiques d'utilisation...

– Démonstration de l'interface administrateur.

Processus de création du compte administrateur
Création du profil générique eduroam de votre établissement : Paramètres EAP, Radius, ...

– Démonstration de l'interface utilisateur.

Choix de l'établissement depuis l'interface web, depuis un QRCode. Installation sur un poste windows 7.

L'adresse d'eduroam CAT est <https://cat.eduroam.org/>

41 – Google m’a sauver ...

Vincent CARPIER, Matthieu BANNIER

Fin 2011, le service de messagerie de l’Université de la Réunion était obsolète, autant du point de vue logiciel que matériel. La nécessité d’améliorer le service rendu aux utilisateurs était pressant.

Un groupe de travail sur l’évolution de la messagerie a été constitué et a étudié les solutions envisageables, telles que l’externalisation, l’infogérance, la mutualisation pluriministériel ou une plate forme interne.

Nous présenterons les résultats des études fonctionnelles, techniques et financières de ce groupe de travail. Au vu de la solution préconisée, certains aspects ont été plus particulièrement examinés : la sécurité, la confidentialité, les aspects juridiques et politique.

Nous poursuivrons avec une présentation de la mise en oeuvre technique et des actions menées pour faciliter l’accompagnement au changement.

Viendra ensuite la présentation du bilan de cette migration : fonctionnel, technique, financier, ainsi que les résultats du questionnaire de satisfaction des utilisateurs.

Et pour finir, nous ouvrirons sur les perspectives d’usages numériques supplémentaires induits par cette nouvelle plateforme.

42 – Externalisation partielle d’une infrastructure de serveurs

Edouard QUENEL-GHERARDI

Cette présentation courte a pour but de montrer notre démarche d’externalisation partielle d’une infrastructure de serveurs. Après avoir situé le contexte dans lequel l’université de Franche-Comté évolue, je présenterai l’infrastructure elle-même. Comme nombre d’autres établissements, nous avons opté depuis 2009 pour une infrastructure dense, à base de serveurs lames et la virtualisation de la quasi-totalité des serveurs. Ce choix entraîne des conséquences positives sur l’exploitation et la mise en production, mais également des effets de bord délicats à appréhender. Il en est ainsi du système de refroidissement des salles machines existantes, qui n’ont pas été conçues pour ce type d’équipements. Ce point me permettra d’effectuer la transition sur cette salle machines en particulier et le problème des salles machines en général, dans notre établissement. J’esquisserai le tableau, à présent bien connu, des difficultés que présentent ces installations obsolètes, avec un focus sur les coûts financiers induits. Cela m’amènera enfin à présenter la solution opérée à Besançon, par la création d’un Datacenter Tier3+. Ce projet de partenariat public privé, porté par la communauté d’agglomération du Grand Besançon, avec deux sociétés, Euclide et Neo Telecom, permet de bénéficier d’une installation de grande qualité. Je présenterai ce Datacenter et donnerai les raisons qui ont conduit à choisir cette solution, plutôt que la réalisation de notre propre Datacenter. Je préciserai le cadre de cette externalisation, à savoir l’hébergement physique des équipements et le type de contrat que nous avons signé. Enfin, je terminerai sur les possibilités nouvelles offertes par la sécurisation de notre infrastructure, en termes de plan de reprise d’activité (PRA) notamment.

48 – Stockage distribué : retour d'expérience avec CEPH

Yann DUPONT

L'Université de Nantes s'est penchée depuis 2005 sur la haute disponibilité des systèmes, essentiellement pour des raisons pratiques : il fallait trouver un moyen d'assurer un service de qualité malgré les incidents à répétition dans ses salles machines.

Au fil des ans, différentes plates-formes ont été déployées pour s'acquitter de cette mission, assurant la haute disponibilité des services, mais faisant l'impasse sur la question du stockage. Celui-ci est toujours resté architecturé autour de SAN dont les nombreuses baies de stockage centralisées constituent pourtant un point unique de défaillance. Nos critères de choix étant fiabilité, simplicité, performance et coût, aucun autre système de stockage à disponibilité plus élevée ne répondait à ce cahier des charges.

CEPH (logiciel open source), faisait partie des candidats surveillés depuis quelques années. Il dispose de nombreux aspects techniques particulièrement originaux et a suffisamment mûri en 2012 pour engager une étape de pré-production, puis passer en production début 2013.

Ce retour d'expérience reviendra sur les différences fondamentales entre les solutions de stockage traditionnelles précédemment déployées et un système massivement distribué comme CEPH. Il détaillera également les gains, limitations et risques associés.

Les quelques mésaventures subies en phase de pré-production, maintenant bien comprises, ont été mises à profit pour trouver des solutions. Le syndrome de « tous les œufs dans le même panier » est ainsi vaincu en déployant plusieurs clusters indépendants reposant sur une architecture virtuelle commune.

49 – Quantifier les accès à la documentation électronique payante : un panorama des enjeux

Thomas PORQUET, Monique JOLY, Grégory COLCANAP

Un panorama synthétique des enjeux politiques, stratégiques, financiers de l'accès à la documentation électronique payante sera dressé pour appuyer la présentation du dispositif ezPAARSE/AnalogIST lancé conjointement par l'INIST-CNRS, le consortium Couperin et l'Université de Lorraine.

Le volume financier de la documentation numérique est en constante augmentation alors que les établissements membres de Couperin déclarent depuis peu une baisse de leurs budgets consacrés à la documentation. Nous avons donc sans cesse besoin d'arguments pour continuer de négocier la modération des tarifs.

Dans ce contexte, nous soulignerons la nécessité stratégique de disposer de données de consultation fiables, catégorisées et produites à partir de données locales pour que les établissements de l'ESR prennent, ou reprennent, le contrôle du suivi de leurs usages documentaires.

Cette réappropriation passe bien sûr par la prise de conscience des enjeux et dépend de l'adoption de solutions techniques compatibles. Nous proposons l'adoption large du progiciel ezPAARSE et la mutualisation des connaissances dans le réseau AnalogIST.

52 – Réseau de l'université Paris-Saclay

Philippe AUCLAIR

L'université Paris-Saclay regroupera prochainement, au sud de Paris, un nombre important d'établissements de l'enseignement supérieur et de la recherche. Les systèmes d'information seront au cœur des processus d'animation scientifique, de gestion et de gouvernance de l'ensemble des activités de cette future université. L'un des enjeux majeurs sera d'offrir un réseau de communication performant, sécurisé, avec des fonctionnalités de haut niveau. Outre l'interconnexion de l'ensemble des établissements, le réseau devra offrir un accès performant à plusieurs centres de calcul sur le campus ou à proximité, et devra être interconnecté de façon sécurisée avec Renater et avec les réseaux de collecte d'Île de France.

Ce projet de réseau est caractérisé par une complexité particulière, dans plusieurs domaines :

- les processus de gouvernance commune doivent être mis en place entre les différents établissements ;
- le projet est en interaction, sur le même territoire, avec des projets d'architecture immobilière et d'importants travaux de voirie, susceptibles de perturber gravement les liaisons actuelles ;
- plusieurs réseaux existants, avec des technologies différentes, doivent être transformés en un réseau fédérateur, avec une architecture sécurisée ;
- le financement du projet repose sur plusieurs sources d'investissements dont les « investissements d'avenir » ; l'élaboration du règlement financier, qui détermine les contributions de chacun des établissements, se révèle particulièrement complexe ;
- les incertitudes sur les capacités d'investissement et sur les dates d'arrivée de certains établissements se répercutent sur le planning du projet.

Après une description succincte du contexte et quelques informations techniques, l'article et la présentation porteront plus particulièrement sur ces éléments de complexité.

57 – Toutatice, une plateforme Portail/ECM opensource pour la publication de contenus et de services métiers

Olivier ADAM

Depuis septembre 2007, le service informatique de l'académie de Rennes développe l'espace numérique de travail Toutatice. Il est le lieu de convergence des usages au sein de la communauté éducative au sens large (académie, établissements, familles, collectivités). Il permet l'échange d'informations dans l'ensemble de l'organisation, il fournit les ressources ou services numériques dont une personne a besoin pour travailler, apprendre ou, en ce qui concerne les familles, accompagner la scolarité de leur enfant.

Cet ENT a pour objectif de satisfaire les besoins de travail collaboratif, de réseau social d'entreprise, de publication de contenus WEB en même temps que d'intégrer des processus métiers et services tiers répondant aux besoins des directions académiques.

Le service informatique de l'académie de Rennes a fait le choix d'investir dans la mise en œuvre d'une "plateforme applicative" réutilisable, évolutive dans le but de :

- mettre à disposition ses services numériques aux usagers de l'administration au sein de ses sites institutionnels,
- diffuser les télé-procédures et services métiers dans les bureaux, les espaces d'information et de communication des utilisateurs de son espace numérique de travail,
- soutenir la stratégie d'urbanisation du service informatique en définissant un processus standardisé de création de composants fonctionnels intégrés au catalogue de services. Ces composants pouvant dès lors être assemblés pour constituer une télé-procédure, une application métier.

Cette plateforme applicative est construite à partir de la plateforme open source de gestion de contenu Nuxeo et du portail J2EE open source JBoss Portal. Je vous présenterai la plateforme et les services mis en œuvre.

58 – International authentication with eduGAIN, ou comment fédérer les identités au niveau international

Lukas HÄMMERLE, Olivier SALAÛN

An identity federation consists of multiple organisations (e.g. universities and research institutes) that agree to use a common infrastructure for authentication and authorisation. eduGAIN is a global inter-federation service that interconnects multiple identity federations, both technically and legally. It allows a user from one identity federation to access services in another identity federation. By September 2013 more than half of all known academic identity federations are already connected to eduGAIN. However, many institutions (e.g. universities) of the participating federations have yet to make the necessary adaptations to become part of eduGAIN. The adoption on institution level currently is slower due to complicated policy and data privacy issues. In particular the release of user information from one jurisdiction to another one.

RENATER has already signed the eduGAIN constitution and implemented the necessary technical changes on the federation level. Therefore, institutions that are members of the Fédération Education-Recherche (FER) can now benefit from eduGAIN as well. By joining eduGAIN, Service Providers can offer their services to a wider audience in the research and education community ; this of course requires a few technical changes e.g. regarding the discovery service and the user attribute requirements. The same applies for Identity Providers that want to offer their users access to services operated in eduGAIN ; they for example will have to fine-tune the attribute release policies and add a few internationally supported attributes.

The article outlines and explains eduGAIN in general as well as the necessary steps that service operators and institutions in FER need to take when getting eduGAIN-enabled.

60 – Munin : superviser simplement la machine à café ... enfin une réalité !

Alexandre SIMON, Luc DIDRY

Il n'existe pas de solution idéale qui traiterai parfaitement toutes les problématiques de supervision/métriologie. Ce constat n'est pas un échec : il faut raisonner selon la stratégie « à chaque besoin sa solution ». L'administrateur ne doit pas hésiter à se doter des outils les plus adaptés à ses problématiques, quitte à en multiplier le nombre.

Munin fait naturellement partie de l'arsenal disponible des solutions de surveillance. Outil de métriologie, il a néanmoins la capacité d'activer des actions sur le dépassement de seuils.

Munin est construit autour :

- d'une architecture modulaire permettant de déporter sur des hôtes différents la collecte et le stockage des résultats ;
- d'un protocole de communication simple permettant un déploiement rapide et des facilités de diagnostic ;
- de sondes de collecte (scripts, appelés *plugins*, écrits dans tout langage disponible) permettant l'extension de ses capacités.

Le rapport coût/investissement très faible de Munin, la multiplicité de ses *plugins* et la simplicité de développement d'une brique maison en font le compagnon idéal de l'administrateur et le complément parfait à d'autres solutions de supervision/métriologie. Munin se positionne au plus proche des services avec un niveau de détail poussé autorisant un diagnostic fin des problèmes. On l'utilisera également pour des campagnes de surveillance ponctuelles.

Nous nous concentrerons sur les particularités des scripts, la mise en œuvre de l'outil, ses capacités d'adaptation et sa complémentarité vis-à-vis des autres outils disponibles.

Des anecdotes réelles et des exemples concrets viendront "démystifier" l'écriture de scripts spécifiques et illustreront comment aller là où les autres solutions ne vont pas.

66 – France Grilles, des opérations aux utilisateurs

Genevieve ROMIER, Hélène CORDIER, Gilles MATHIEU

Le GIS France Grilles (<http://www.france-grilles.fr>) est chargé d'assurer le déploiement et le fonctionnement des grilles informatiques de production françaises et représente la France au sein de l'e-infrastructure EGI (European Grid Infrastructure).

En première partie, nous présenterons l'organisation de l'e-infrastructure, le fonctionnement des opérations, la sécurité, les différents services dont bénéficie France Grilles à travers EGI et ses apports au fonctionnement global.

Nous détaillerons la stratégie opérationnelle organisée autour de trois axes :

- faciliter la coopération des différentes plate-formes existantes en France pour une large gamme d'applications
- contribuer à étendre et élargir l'expertise technique au sein des différentes plate-formes
- contribuer au transfert technologique de la recherche informatique vers les centres de production.

Nous expliquerons comment la communauté des sites français s'est organisée pour préparer l'offre de service cloud IaaS et comment ces travaux s'intègrent dans ceux de la « fédération cloud » de EGI.

La seconde partie sera consacrée aux utilisateurs de France Grilles. Nous donnerons quelques statistiques et une évaluation de l'impact scientifique illustrées par quelques exemples de disciplines scientifiques variées.

Nous détaillerons la stratégie vers les communautés d'utilisateurs déclinée en deux axes :

- Promouvoir une politique raisonnée de mutualisation des moyens de traitement et de stockage des données scientifiques
- Construire une offre de services lisible et attrayante.

L'offre de services (calcul, stockage, formation, formation des étudiants, cloud IaaS...), les logiciels (DIRAC, iRODS par exemple) ou infrastructures sous-jacents et les opportunités offertes aux communautés illustrées par des exemples concrets seront présentés.

68 – GLPI et FusionInventory : le retour d'expérience de 2 universités

Martial LEBEC, Pascal LEVY

Les universités Paris Dauphine et Paris 1 Panthéon Sorbonne ont en commun d'avoir choisi pour structurer leurs services informatiques les logiciels libres et open source GLPI et FusionInventory avec une volonté affirmée de participer à l'évolution de ces deux projets communautaires. Ces deux universités ont travaillé pendant deux ans de manière séparée, sans concertation initiale, mais selon des axes complémentaires. Elles ont par ailleurs toutes deux fait appel à un prestataire pour les appuyer en termes de support et d'assistance et pour développer de nouvelles fonctionnalités.

A l'université Paris Dauphine le couple GLPI/FusionInventory a été abordé comme outil global de gestion des infrastructures dans le contexte de modernisation générale des systèmes et des réseaux.

A l'université Paris 1 Panthéon Sorbonne, la mise en place de GLPI/FusionInventory s'intègre dans un double contexte. D'une part la transformation du CRIR (Centre de Ressources Informatique et Réseaux) en DSI, d'autre part un large projet de réorganisation de la fonction gestion de parc initié début 2009. Dans les deux cas GLPI est un outil structurant, pour le centre de services comme pour l'industrialisation et l'automatisation de l'inventaire de parc, des déploiements logiciels et la centralisation des configurations.

Cette communication présentera rapidement GLPI et FusionInventory puis détaillera les projets menés à Dauphine et à la Sorbonne sous leurs angles techniques, d'usage et d'organisation. Nous présenterons également les développements qui ont été commandés par Paris 1 et reversés à la communauté. Nous terminerons par une synthèse mettant en commun les expériences de nos deux universités et conclurons par les pistes de mutualisation inter-établissements que nous avons identifiées.

69 – L’offre visioconférence de RENATER

Simon PERREAULT, Simon MUYAL, Franck RUPIN

RENATER a récemment étoffé son offre de services de visioconférence. Cette présentation décrira l’état actuel des services offerts et donnera un aperçu des améliorations à venir.

RENATER (réseau national de télécommunications pour la technologie, l’enseignement et la recherche) offre des services de visioconférence aux sites qui lui sont raccordés.

On distingue deux types de service de visioconférence. En premier, les services de type « traditionnel » dont l’infrastructure est basée sur des unités de commande multipoint (MCU). Il s’agit ici de RENAvision et RENAvision+. Les deux reposent sur une interface web permettant de réserver une conférence sur les MCUs. RENAvision offre trois fonctionnalités supplémentaires : haute définition (HD), garantie de disponibilité et chiffrement des communications.

En deuxième, on retrouve un service de visioconférence « infonuagique » dont l’infrastructure est dispersée mondialement. Ce service, SeeVogh, offre une plus grande adaptabilité à des conditions réseau sous-optimales : traversée automatique des traducteurs d’adresse réseau (NATs), ajustement du débit et du contenu en fonction de la bande passante disponible, etc. SeeVogh est donc idéal pour la visioconférence sur poste de travail personnel ou mobile alors que RENAvision et RENAvision+ sont plutôt destinés aux salles de conférences traditionnelles.

Les améliorations récentes et futures qui seront présentées sont :

- amélioration de la répartition de charge ;
- augmentation de la capacité ;
- transformation de RMS en RENAvision ;
- unification de RENAvision et RENAvision+ ;
- intégration du GDS et de ENUM ;
- migration de H.323 à SIP ;
- port de SeeVogh et RENAvision à IPv6.

71 – Librairie PHP pour sécuriser l’utilisation de Memcached

Pierre BLONDEAU

Memcached est un démon qui permet de stocker des données en mémoire afin d’accélérer les traitements. En effet, lors d’un traitement lourd (plusieurs secondes de calcul, voire plusieurs dizaines de secondes), si l’on stocke le résultat dans Memcached, les futurs appels seront "instantanés". L’utilisation de Memcached est de plus en plus courante dans les sites internet.

Dans le cas d’un serveur Memcache mutualisé (pour plusieurs vhosts sur un serveur web par exemple), il y a un fort risque d’injection de code malveillant ou de vol de contenu.

La Secure Memcached Library signe les données au moment du stockage dans Memcache. Lors de la récupération de celle-ci, la librairie vérifiera la signature et retournera le message uniquement si elle est valide. Cette signature permet d’assurer la sécurité du site contre des injections malveillantes tout en ne nécessitant qu’un minimum de traitement.

Par contre ces données restent accessibles au "public". Dans le cas de données plus sensibles (intranet par exemple), la librairie peut également chiffrer et signer celles-ci avant de les stocker dans Memcache. Ainsi seule la personne ayant chiffré les données pourra les lire, sous réserve que la signature soit valide.

Nous utilisons actuellement cette librairie pour générer une page qui met en temps normal plus de 3 secondes à s’afficher, ce qui peut paraître long. Lors du second chargement, nous sommes sous les 600 millisecondes.

Je présenterai l’intérêt de Memcached, les problèmes qu’il peut poser, sa configuration et son utilisation dans un environnement mutualisé.

78 – Des services spécifiques pour les projets et les infrastructures de recherche (LHCONE) : Multi-Domain Multi-Point VPN et MPLS-TE

Xavier JEANNIN, Jérôme BERNIER, Nicolas GARNIER

La recherche et leurs infrastructures scientifiques (grille de calcul, télescopes...) sont mises en œuvre au sein de collaborations internationales. En plus des données, d'autres usages du réseau se développent comme l'échange de jobs, de machines virtuelles et il est vital de maintenir ces services opérationnels pour garantir la production scientifique. Les réseaux privés virtuels (VPN) renforcent ces infrastructures en fournissant une isolation et une protection du réseau, et mettent ainsi en œuvre le concept de zone protégée d'échange « scientist DMZ ». Grâce à cette zone, on économise les coûteux pare-feu, ce qui permet d'atteindre des performances de débits jusqu'alors inatteignables.

En isolant les trafics au sein d'un VPN, les réseaux nationaux d'éducation et de recherche (NREN) peuvent y appliquer des traitements particuliers comme la mise en place de bandes passantes dédiées, de redondance, la détermination des chemins utilisés, etc. L'utilisation du Traffic Engineering MPLS est, désormais disponible sur RENATER et optimise les ressources réseau de RENATER tout en permettant un déploiement très flexible du VPN.

La méthode dite « back-to-back » a été utilisée pour interconnecter les différents L3VPN (IP) déployés dans chacun des NRENs qui composent le LHCONE, le L3VPN multi-domaine de la communauté High Energy Physics. La mise en place du LHCONE a permis d'augmenter considérablement les échanges inter-sites et d'améliorer la production scientifique. Enfin, les VPNs multi-domaines constituent un nouveau service de RENATER utilisable par de nombreux projets éducatifs et scientifiques. RENATER poursuit son travail par la mise en place de nouveaux L3VPN multi-domaine plus rapide à déployer, le service MD-VPN (Multi-Domain VPN).

79 – SDN/OpenFlow dans le projet de recherche GEANT (GN3+)

Xavier JEANNIN

Parmi les tâches orientées prospectives du projet GEANT GN3+ (avril 2013 – Mars 2015), JRA2T1 poursuit les activités de recherche sur Open Flow/SDN. Les technologies SDN vise à centraliser le plan de control au sein d'un serveur externe. La communauté recherche réseau est particulièrement intéressée car SDN peut relancer l'innovation en rendant facilement programmable le plan de contrôle et permettant l'usage de matériel de commutation à faible coût. Un autre objectif est de fournir plus de souplesse dans la gestion du réseau et ainsi de mieux répondre aux besoins des utilisateurs. JRA2T1 investigate les axes suivants : standardisation, mise en production d'un testbed OpenFlow dans GEANT, performance et monitoring, multi-domaine et SDNapps (programmation du plan de control pour les besoins des applications). RENATER collabore dans la partie monitoring, à l'adaptation du protocole IEEE 802.1ag, Ethernet OAM (Operation, Administration, and Management) et particulièrement dans la partie multi-domaine sur les aspects orientés connexion. Network Service Interface permet de gérer des services réseau multi-domaine de bout en bout en permettant à chaque réseau d'exposer de manière standardiser les ressources réseau disponibles (au sens connexion) pour des connexions multi-domaine. L'utilisation de NSI est présente pour permettre l'interconnexion de deux domaines Open Flow soit directement soit à travers des domaines non compatibles Open Flow. La flexibilité de NSI permet d'inclure facilement les caractéristiques d'un flow dans la définition des points d'interconnexion (Service Termination Point). Ainsi grâce à cet ajout au service de connexion de NSI, il serait possible d'interconnecter des domaines Open Flow en incluant les nouvelles fonctionnalités offertes par Open Flow.

83 – Hébergement haute densité dans un conteneur à free cooling à air direct

Emmanuel HALBWACHS, Stephane AICARDI, Albert SHIH

L'Observatoire de Paris a mis en production en juin 2012 un conteneur Ice Cube Air de SGI. Ce datacentre modulaire est le premier modèle installé en Europe à fonctionner sans climatisation classique.

Nous en donnerons un retour d'expérience après un an d'exploitation. Nous présentons également le cheminement qui nous a menés vers l'appel d'offre, puis le choix de cette solution, les embûches rencontrées lors du chantier et les avantages et inconvénients de la solution telle qu'elle est commercialisée.

Voici quelques chiffres permettant de se faire une idée du datacentre : une capacité d'hébergement de 16 baies de 51 U ; une puissance électrique d'hébergement utile de 35 kW par baie, soit 560 kW en tout ; une puissance de refroidissement analogue. Le PUE mesuré est de 1,02 avec la charge actuelle de 60 kW.

85 – De l'élaboration d'une PSSI d'unité de recherche à la PSSI d'établissement

Alain TABARD, Sylvie VOTTIER

L'université de Bourgogne considère la Sécurité de l'Information comme l'un des enjeux majeurs pour l'établissement. En créant le poste de Responsable du Management de la Sécurité de l'Information (RMSI), l'établissement a démontré sa volonté de développer une culture de la sécurité de l'information.

Cette nouvelle fonction est née de la mise en place de deux PSSI dans deux unités sensibles du CNRS hébergées à l'université. La mission PSSI a été menée par la RMSI à travers une appréciation des risques encourus par l'information matérielle et immatérielle présente. Cette démarche participative, orientée métiers, a permis de sensibiliser fortement les acteurs et de créer un comité Sécurité des Systèmes d'Information de suivi dans chaque unité. L'analyse des risques a mis en lumière les flux d'informations sensibles existants en interne mais aussi à l'externe vers les startups, ou pôles de valorisation. L'idée est de suivre le flux de l'information sensible et d'effectuer une appréciation des risques sur chaque périmètre. Les résultats obtenus et les traitements choisis pour réduire, accepter, externaliser ou refuser les risques, concourent déjà à l'élaboration de la PSSI de l'établissement en tenant compte de ses spécificités propres.

L'université met en place une organisation de la Sécurité de l'Information répondant à ce changement avec des comités locaux et stratégiques et un réseau d'une quarantaine de Chargés de Sécurité des Systèmes d'Information nommés sur lequel s'appuie la RMSI. Ces CSSI constituent des relais de terrain indispensables. Ils sont les acteurs privilégiés des actions préventives et correctives des incidents, de leur remontée, et de la sensibilisation au quotidien sur leur périmètre.

86 – FUSIONner, PHier, ARMer, ATOMiser... Comment GPU faire cela ?

Emmanuel QUEMENER

L'hégémonie du x86 est-elle en train de vaciller ? Nous avons été habitués, ces dernières années, au règne sans partage du x86, dupliquant ses coeurs après ses bits, inondant de chiches portables aux serveurs les plus imposants. Cependant, les détournements de technologies jadis de "niches" (l'accélération graphique et la gestion de l'énergie) ont changé la donne : le TOP 500 comporte ainsi une bonne dizaine de clusters de PC associés à des cartes graphiques Nvidia ou AMD ; les processeurs embarqués dans nos ordiphones de technologie ARM commencent timidement à investir le monde des serveurs. Pour contrer cette menace, les acteurs majeurs du monde x86, Intel et AMD, recyclent de vieilles recettes : Phi, Atom et Fusion en sont la matérialisation. Ces détournements de technologies vont-ils bouleverser nos serveurs, nos postes de travail (station, portable, tablette ?) dans les années à venir ? Nous nous proposons d'y répondre sommairement, partant de "vraies" machines, en comparant leurs performances de la jungle du parallélisme massif à quelques applications plus classiques. Nous découvrirons que ces technologies offrent (certes plus sur le papier que dans leur rack) débauche de puissance ou sobriété de chameau, mais que leurs utilisations s'avèrent délicates : les coûts d'entrée (et de sortie) vers de nouveaux langages ou une nouvelle architecture sont loin d'être négligeables et leur exploitation toujours gourmande en personnels affûtés... Mais la liberté face aux constructeurs n'est-elle pas à ce prix ?

87 – FIELDS : Flow Intrusion Extrusion Largescale Detection System

Nicolas GRENECHE

Le NSM (Network Security Monitoring) est un monitoring des interactions réseaux orienté sécurité. Ce monitoring est basé sur les traces collectées au niveau réseau. Quatre niveaux de collecte ont été identifiés par ordre croissant d'espace occupé : statistiques très générales (répartition de la quantité de données par protocoles, nombres de connexions TCP), flux (qui a parlé avec qui, comment, quelle quantité de données échangées), alertes (remontées de NIDS) et enfin la capture exhaustive.

FIELDS se place entre le flux et la capture exhaustive. Etant donné que la plupart des malwares modernes chiffrent leurs communications, l'analyse de payload est inefficace. Cependant, avoir une capture exhaustive des communications d'une machine infectée (ou suspectée) peut être intéressant dans une optique de forensic réseau. Packet Filter, le pare-feu de la famille BSD, propose deux fonctions intéressantes. Les tables qui sont des listes d'adresses IP optimisées pour répondre à la question "est ce que telle IP est dans la table ?" et une possibilité de capturer au format PCAP les paquets réseaux matchant une règle. FIELDS est un patch pour PF permettant d'ajouter l'IP source et / ou destination dans une table lorsque le paquet match avec une règle. Ces différentes règles modélisent des communication suspectes (blacklist, sinkhole IP etc.). Une fois l'IP suspecte ajoutée dans une table, une règle finale est ajoutée pour capturer les communications provenant et / ou à destination de cette IP. Cette capture peut ensuite être traitée par des IDS pour confirmer / infirmer la compromission, archivée pour du forensic réseau ou comme niveau supplémentaire de conservation de flux.

92 – Refroidir sans gaspiller

Bernard BOUTHERIN

La question du refroidissement est aujourd'hui un élément essentiel dans la réflexion pour la création d'un datacentre ou dans l'étude de l'évolution de celui-ci. En effet, d'une part le refroidissement est l'un des vecteurs principaux du coût de fonctionnement d'un datacentre, d'autre part la fiabilité du système de froid impacte directement la disponibilité de la ressource informatique et donc la qualité du service rendu. Cet article va s'attacher à mettre en évidence les critères pour évaluer l'intérêt de tel ou tel moyen de refroidissement, pour évaluer sa performance énergétique et les consommations mises en jeu, et enfin savoir s'il est compatible avec les contraintes de production en termes de conditions de fonctionnement en température et humidité. En s'appuyant sur une revue des moyens de refroidissement possibles à ce jour pour un datacentre on étudiera dans quel contexte (géographique, disponibilité de certains fluides, impact sur le bâtiment : rénovation ou bâtiment neuf) ces systèmes peuvent s'appliquer.

94 – Retour d'expérience sur la plateforme collaborative Alfresco-Share

Laurence COMPARAT, Nicolas CHOMAT, Nicolas FERRAN

En 2010, les Universités de Grenoble-Alpes mettent en service une nouvelle solution de travail collaboratif pour leurs personnels et étudiants, basée sur la plate-forme Alfresco-Share. Il faut y récupérer les données et droits utilisateurs de la précédente solution en réinternalisant le service, auparavant assuré par la Région Rhône-Alpes : le Service Informatique Mutualisé du Site Universitaire Grenoble (SIMSU) met en œuvre la nouvelle solution technique, avec l'appui des équipes d'accompagnement aux usages des établissements auprès des utilisateurs.

Le service ouvre sur une version Alfresco-Share communautaire : les fonctionnalités séduisent, mais la qualité de service n'est pas au rendez-vous. Fin janvier 2012, après une interruption de service massive, le service repart sur une nouvelle architecture en cluster, en version Entreprise ; cela permet d'assurer la qualité de service (fiabilité, disponibilité). Il nous manque encore des outils d'administration fonctionnelle (cycle de vie des sites, gestion de masses de sites...) et de production régulière et automatique de statistiques.

Le projet est organisé en mode fédéral. Chaque établissement a un représentant au Comité de Pilotage et met du personnel à disposition pour gérer l'infrastructure, personnaliser / paramétrer l'outil et accompagner les utilisateurs.

L'outil correspond aux besoins des utilisateurs, lesquels souhaitent la stabilité, avec un Alfresco-Share qui fonctionne et disponible dans la durée (min. 5 ans). Les usages se diversifient avec cours en ligne, travail collaboratif par projets, administration... ; quelques chiffres l'illustrent : 100 000 utilisateurs ; 1 000 000 de documents ; 6 500 sites ; 2 000 personnes par jour ; + 60% à la rentrée 2013 par rapport à 2012.

100 – Service de Messagerie Communauté Enseignement / Recherche

Didier BENZA, Laurent AUBLET-CUVELIER, Ludovic ISHIOMIN

Le projet de Messagerie collaborative a été initié par le GIP RENATER à la demande du Groupe de Consultation sur les Services (des experts issus des membres du GIP). Ce groupe a fixé les objectifs du projet : mettre en œuvre un service de messagerie mutualisé pour l'enseignement et la recherche et comprenant des extensions collaboratives. Ce service devait par ailleurs respecter des exigences de sécurité et de disponibilité très élevées.

Nous décrivons le périmètre fonctionnel de la plate-forme, du point de vue de l'utilisateur final (messagerie, agenda, tâches, partages, etc.) mais aussi du point de vue des administrateurs du système d'information des établissements utilisateurs du service. Nous présentons le système de support fonctionnel et opérationnel de la plate-forme, l'interface dont disposeront les services informatiques des établissements. Parallèlement, nous décrivons les engagements de niveau de service.

Nous exposons l'implémentation de la plate-forme : outre l'architecture globale du service, nous donnons des indications sur l'infrastructure IaaS qui héberge la plate-forme et les interactions avec les couches logicielles qui fournissent le service (notamment à travers les systèmes de support opérationnel). En effet, l'infrastructure d'hébergement, d'une part, et le service de messagerie, d'autre part, sont fournis par deux prestataires différents, pilotés par le GIP.

Enfin, nous présentons les perspectives d'évolution à différents niveaux : d'une part, les optimisations possibles de l'infrastructure pour suivre la croissance de la plate-forme, via l'utilisation de technologies différentes, par exemple ; d'autre part, les évolutions fonctionnelles envisagées, comme l'intégration avec d'autres outils collaboratifs.

105 – Du log centralisé des connexions au taux d'utilisation des salles pédagogiques : QoQ-Cot, une solution modeste mais libre...

Gerard MILHAUD, Frédéric GIUDICELLI, Frédéric BLOISE, Arnaud SALVUCCI

Toi qui (e-)feuillette ce programme, détends-toi donc avec ce mini-quiz...

- Aimerais-tu savoir d'un clic *qui était connecté à quel moment sur quelle machine*, pour l'ensemble de ton parc ? [Oh oui !!!/Non]
- Aimerais-tu pouvoir exhiber d'un clic (disons 3...) *le taux d'utilisation annuel réel* de l'une quelconque de tes salles informatiques, ou d'un groupe quelconque de salles, le tout au sein d'un superbe graphe aux couleurs chamarrées ? [J'en rêve !!!/Non]
- Aimerais-tu exhiber avec la même élégance *l'évolution du nombre de personnes connectées dans une salle quelconque*, ou un groupe de salles, tout au long de la journée, au gré d'un intervalle temporel réglable ? [Oui, oui, s'il vous plaît !!!/Non]
- Aimerais-tu également disposer, tant qu'à y être, d'un *graphe synthétique montrant de façon binaire et gracieuse, pour une salle donnée, si une machine est utilisée ou non, tout au long de la journée*, avec une taille de créneau horaire configurable ? [Rhâhâh, oui je le veux !!!/Non]
- Peut-être apprécierais-tu également qu'un discret survol de souris sur le créneau horaire choisi indique, dans un surgissement tout en douceur, *qui était connecté et depuis quel OS* ? [Oooooooooiiii.../Non]
- Enfin, aimerais-tu que tout ça soit *libre et gratuit*, prêt à être installé chez toi ? [OUI-OUI !!!/Non]

Résultat

- *Plus de 2 « Non »* : tu es de mauvaise humeur. On préfèrerait que tu choisisses une autre présentation, tu risques de briser notre karma...
- *Dans tous les autres cas*, viens à notre présentation/démonstration, tu devrais aimer notre modeste réalisation, nom de code **QoQ-Cot**...

109 – (R)évolutions aux méso-centre de l'Université de Strasbourg

Romarc DAVID, Michel RINGENBACH

Un Equipex pour quoi faire ?

Le méso-centre de l'Université de Strasbourg a bénéficié d'un financement conséquent issu du volet *Equipex* du Programme Investissements d'Avenir. Sans commune mesure avec les financements habituels (mutualisation des moyens de calculs, déjà présentée dans les précédentes éditions des JRES), nous présenterons les choix structurants effectués lors de la mise en œuvre des investissements et comment nous avons absorbé le changement d'échelle induit, préparé l'avenir et offert de nouveaux services.

Une construction en 4 étapes

Bien que largement dimensionné en termes de ressources de calcul brutes, le centre de calcul de l'université faisait face au quotidien à quelques difficultés techniques. Vous découvrirez lesquelles et leur impact. Nous avons consacré notre financement global de 1.1 MUR à :

1. effectuer le terrassement : restructurer notre réseau haut-débit ;
2. couler les fondations : acquérir un système de fichiers parallèle ;
3. construire les murs : ré-urbaniser notre salle machine dédiée au calcul ;
4. enfin, acheter les (beaux) meubles : tripler la puissance de calcul disponible.

Les étapes 1,2,4 ont bénéficié directement aux chercheurs, la 3 nous permettant de préparer l'avenir. Nous présenterons également nos 2 nouvelles offres de service de visualisation à distance et de stockage de données.

Et la science dans tout ça ?

Nous avons accompagné ces changements techniques de changements organisationnels :

1. restructuration du pilotage scientifique ;
2. mise en place d'une vraie dimension régionale ;
3. rapprochement majeur avec le nœud de grille de l'IN2P3 situé à quelques kilomètres de là.

111 – NEmu : un outil de virtualisation de réseaux à la demande pour l'enseignement

Vincent AUTEFAGE, Damien MAGONI

L'enseignement par la pratique est de plus en plus présent au sein de notre système de formation et plus particulièrement en informatique.

Néanmoins, cette méthodologie peut parfois être freinée par des contraintes matérielles. En effet, l'enseignement de certains domaines particuliers, tels que l'administration système et réseau ou bien encore la programmation distribuée, peut nécessiter un nombre important de machines à manipuler en parallèle. Des privilèges d'accès sur l'infrastructure peuvent également être requis et une certaine dynamique du réseau peut être nécessaire. La virtualisation est une solution à ces problématiques.

NEmu (Network Emulator for mobile universes) est un environnement permettant d'instancier des réseaux virtuels statiques ou dynamiques avec un contrôle accru sur les propriétés de la topologie ainsi que sur la configuration des nœuds et des interconnexions. Cet outil trouve son utilité dans les enseignements mais peut aussi être utilisé comme plate-forme de tests ou bien encore comme outil d'aide à la recherche. NEmu permet de créer des réseaux virtuels à la volée, distribués sur plusieurs hôtes et sans droits particuliers sur l'infrastructure physique sous-jacente. Notre outil repose sur plusieurs caractéristiques fondamentales héritées d'un concept appelé NVE (Network Virtualization Environment) lui conférant une flexibilité importante dans le but de répondre aux besoins les plus spécifiques en matière de création de réseaux virtuels.

112 – Migration vers l’open-source d’une infrastructure de pare-feu sur un campus CNRS

Xavier LAURE, Laurent CATHERINE, Thomas NODIMAR, François VIVET, Franck ELIE

Le Campus CNRS d’Orléans héberge 11 entités administratives et de recherche sur un domaine de 80 hectares, ce qui représente près de 1000 chercheurs, techniciens et étudiants. Bien qu’autonomes, ces entités mutualisent de nombreux services comme le cœur de réseau, le wifi ou encore la messagerie. Suite au besoin de renouveler le parc de pare-feu commerciaux et d’intégrer IPv6, un groupe de travail composé d’ASR du campus a étudié la mise en place d’une architecture de sécurité mutualisée et rationalisée. Le choix s’est porté sur la mise en place d’une infrastructure basée sur des solutions logicielles open-source et le développement d’une organisation adaptée à la délégation d’administration des laboratoires. L’exposé est un retour d’expérience sur la mise en place de ce projet. Dans un premier temps, nous aborderons la gestion du projet au travers des critères de sélection de la solution, de la conduite du changement auprès des ASR du campus (mise en place d’une plateforme de tests, formation), du déploiement du matériel et de la mise en place d’un PRA. Ensuite, nous détaillerons les divers composants de l’infrastructure : les pare-feu, le système centralisé de configuration et de sauvegarde des règles, les outils de supervision et de monitoring. Nous concluons par les perspectives d’évolution.

116 – Apprivoiser la complexité de l’exploitation

Jean BENOIT

À l’échelle d’un campus, la gestion du réseau et des serveurs fait souvent face à des problèmes de stabilité et de cohérence. Une démarche structurée est nécessaire pour organiser le bon fonctionnement de ces systèmes et en garantir la plus grande disponibilité possible.

ITIL est souvent mis en avant pour rationaliser l’exploitation. Il s’agit de montrer pourquoi une démarche ITIL formelle n’est pas nécessaire dans la plupart des cas.

La mise en œuvre combinée de trois pratiques spécifiques, la détection des changements, une approche fédérative de référentiels et de systèmes d’inventaire, et une utilisation ciblée du déploiement reproductible, apporte des améliorations cruciales à la qualité du service.

La détection des changements en augmentant la visibilité des administrateurs système, leur permet de comprendre l’origine d’un incident et de constater toute modification non planifiée. Cette pratique amène des changements culturels dans les comportements des administrateurs.

Sans faire de CMDB (Configuration Management DataBase), une approche minimaliste des référentiels apporte des briques élémentaires sur lesquelles de nombreuses applications de supervision et d’automatisation des tâches peuvent être bâties.

Enfin, la capacité à déployer à partir de zéro les composants système, réseau ou applicatifs critiques de manière reproductible et automatisée, facilite les tests, rends les services plus robustes et augmente la confiance qu’on peut avoir dans son infrastructure.

117 – Système Totalemment Bourrin de Récupération des Calories des Salles Serveurs

Laurent DANIEL

Ou comment récupérer les calories d'une salle serveur avec un système de climatisation réversible standard du commerce en ayant un retour sur investissement extrêmement court. L'exemple sera donné avec l'équipement d'une salle serveur de petite taille qui a été réalisé en test cette année à l'Université de Technologie de Troyes. On verra aussi comment transposer ce système à une plus grande échelle.

Le système proposé s'adapte particulièrement bien aux petites salles climatisées qui sont disséminées dans nos établissements. Il est basé sur l'utilisation à peine dévoyée et sans modification aucune d'un climatiseur réversible classique. Ces appareils sont très efficaces, fiables et économiques. Leur Coefficient de Performance (COP) en mode chauffage est particulièrement élevé. Il peut aller jusqu'à 5 dans les meilleures conditions climatiques. Cela signifie que pour 1 kW électrique de puissance consommée on peut générer 5 kW thermiques. Avec un tel COP on peut imaginer les utiliser pour récupérer directement depuis leur lieu de dispersion (les toits de nos établissements généralement) les calories émises par nos salles serveur. Durant la présentation, les points suivants seront abordés :

- l'architecture très simple du système ;
- les critères de choix pour un site d'installation ;
- comment s'interfacer avec les différents services de l'organisation dans laquelle on opère ;
- comment opérer avec les installateurs de climatisation ;
- le calcul du temps de retour sur investissement ;
- comment étendre le système à une plus grande échelle.

120 – Mutualisation de la configuration de postes de travail GNU/Linux dans un environnement multi départements

Manuel SABBAN, Ariel VIVES, Frédéric PAUGET

Dans le cadre de leurs missions d'enseignement et de recherche, nos utilisateurs ont besoin de solutions fonctionnant sous GNU/Linux. La configuration doit être adaptée aux besoins des différents laboratoires de recherche, aux salles de travaux pratiques dont la gestion est souvent ventilée entre plusieurs départements. Avec des services informatiques engagés dans une mutualisation progressive et mesurée, la solution se devait d'être attractive pour les services non encore intégrés.

Pour répondre à ce besoin, Télécom Paristech a déployé une plateforme d'installation automatique basée sur un démarrage par le réseau, l'installateur de la version stable/wheezy de Debian GNU/Linux et un serveur bcfg2. Un système de distribution pair-à-pair a également été utilisé pour assurer le déploiement de fichiers volumineux.

La présentation décrira précisément

- l'expression des besoins utilisateurs,
- les aspects techniques du déploiement des postes,
- Windows sans double démarrage : Utilisation de virtualbox et de machines virtuelles,
- la maintenance au quotidien du parc.

Le système est actuellement déployé dans 13 salles de TP, pour un total de 230 stations (dont 190 postes possédant des configurations matérielles hétérogènes). Les spécificités matérielles de chaque poste (ou salle) ont été respectées. Grâce à un retour très positif des utilisateurs, ce système, éprouvé en production depuis 2007, convainc, permettant ainsi une généralisation du déploiement de ce dispositif à l'ensemble du parc.

123 – Un réseau de campus résilient à moindre coût (ou les anneaux au secours des étoiles)

Pascal MOURET

Depuis plusieurs années, le réseau devient une ressource de plus en plus critique, ne serait-ce que du fait de la généralisation de la virtualisation, de la centralisation d'applications, ou de la ToIP. Le besoin accru de disponibilité qui en découle a bien évidemment des implications importantes sur la gestion des réseaux, par rapport, entre autres, aux dysfonctionnements éventuels ou aux évolutions programmées.

Pour adresser cette problématique, nous avons travaillé depuis plusieurs années sur la mise en œuvre de résilience, avec une contrainte de « moindre coût ». Dans cette optique, les architectures en anneau sont apparues comme étant une solution très intéressante. En effet, il suffit d'un seul lien supplémentaire pour transformer une topologie existante en étoile, quel qu'en soit le nombre de branches, en une topologie en anneau et pour ainsi augmenter significativement la disponibilité du réseau.

Mis en œuvre initialement au niveau des réseaux métropolitains et disponibles maintenant assez largement sur des équipements de distribution, ces protocoles offrent une stabilité et des performances (reconvergence < 250ms) dignes d'intérêt. Nous présenterons ces différents protocoles et nous les comparerons aux solutions classiques. Nous verrons leurs apports en termes de résilience aussi bien au niveau 2 qu'au niveau 3. Puis, nous ferons un petit retour d'expérience sur la mise en œuvre de la solution retenue pour notre campus, et nous expliciterons deux corollaires importants que cette expérience nous a fait découvrir : peut-on avoir une architecture résiliente sans supervision ? Et peut-on réellement gérer un réseau de plusieurs dizaines d'équipements avec des interactions importantes entre eux sans outil spécifique ?

126 – Migration vers DNSSEC avec OpenDNSSEC

Claude GROSS

Le DNS est un service essentiel sur lequel repose la quasi-totalité des autres services sur Internet. Les menaces sur son bon fonctionnement s'étant développées ces dernières années, sa sécurisation est devenu un enjeu très important. DNSSEC fait partie des briques qui ont été développées pour consolider la sécurité du DNS et qui semble avoir une chance de se déployer. Mais pour que cela fonctionne complètement, il faut que tout le monde s'y mette. Depuis 2010, la racine a été signée, beaucoup de TLD ont été signés ou ont annoncé leur intention de le faire. Il ne reste donc plus qu'à le faire pour tous les autres domaines... De plus, la migration vers DNSSEC n'est pas anodine. A quoi servira de signer les réponses aux requêtes des résolveurs, si les données d'origine ou les clés de signatures ont été compromises ? DNSSEC, pour que son utilisation ait un sens, impose donc la mise en place d'une architecture sécurisée adaptée et d'une nouvelle organisation pour la gestion du DNS.

Cette article propose, après un rappel de ce qu'est DNSSEC, de présenter les différents aspects de la migration vers DNSSEC : architecture, gestion des clés... Il présentera également l'outil OpenDNSSEC, qui permet l'automatisation d'une grande partie du processus de gestion des clés de chiffrement.

128 – Mise en oeuvre d'une authentification unique et globale

Jean-Christophe GAY, Vincent BRUHIER, Martial LEBEC

L'annuaire électronique central de l'université (LDAP/Supann) a été mis en place en 2009 à l'Université Paris Dauphine. Il est le référentiel des identités numériques pour les authentifications et le référentiel des structures de l'établissement. Depuis 2010 l'équipe Annuaire réalise un travail de fond pour que cet annuaire soit exhaustif et "temps réel". Sur cet annuaire ont déjà été adossés divers services d'authentification (mail, CAS, Shibboleth, Eduroam, etc.). Aux JRES de 2011 nous avons été fortement impressionnés par les travaux Kerberos qui y avaient été présentés. En 2012 et 2013 nous avons conçu, développé et testé notre solution d'authentification centrale et unique pour tous les services numériques de l'université, unifiant les SSO CAS et Kerberos.

Nous vous présenterons notre projet de déploiement d'une infrastructure d'authentification unique à l'université, de la mise au point d'un nouveau système d'authentification Kerberos, à l'intégration de cette nouvelle brique d'authentification lors de l'ouverture de session des usagers. Nous vous présenterons également l'intégration de cette solution aux différents services existants, dans une optique de continuité de service ininterrompue. Nous reviendrons sur les difficultés techniques et organisationnelles que nous avons pu rencontrer.

Nous détaillerons ensuite l'ensemble des actions menées de manière à accompagner les utilisateurs dans la découverte des nouveaux services et leur utilisation. En particulier nous reviendrons sur la campagne de modification des mots de passe des usagers visant à instaurer des critères de sécurité plus sévères. Enfin nous présenterons les perspectives pour le futur autour de ce projet.

131 – Déploiement d'une architecture Hadoop pour analyse de flux

François-Xavier ANDREU

Le GIP RENATER exploite les exports de flux NetFlow générés par les équipements de niveau 3 du « backbone » RENATER. Cette information permet de calculer la consommation des utilisateurs mais aussi de voir les incidents de sécurité et de les analyser. Jusqu'en 2012 ces deux traitements étaient réalisés en temps réel par un collecteur NetFlow qui ne conservait aucune donnée brute. Le besoin de pouvoir travailler sur un historique des flux nous a amené -après une étude des produits libres et commerciaux- à déployer une architecture HADOOP (framework pour le BIGDATA) afin de garder une trace des flux et de les analyser à posteriori. Hadoop est une plate-forme libre de la fondation Apache conçue pour réaliser des traitements sur des volumes de données massifs (dans notre cas environ 150Go par jour). Il s'appuie sur son propre système de fichier : HDFS (Hadoop Distributed File System) et sur des outils d'analyse et de stockage de données. L'architecture logicielle à mettre en place est très simple, mais nous nous sommes vite aperçu que l'optimisation de la plate-forme était primordiale (utilisation des disques et/ou de la mémoire, nombre de jobs à paramétrer, répllication des données, spéculation...). Toutefois, l'installation et l'utilisation de Hadoop sont très simples. Les applications utilisatrices peuvent être réalisées en Java, en C ou en Python et le parcours des données est caché à l'utilisateur. Dans notre cas l'architecture retenue privilégie la recherche rapide sur les dernières 24 heures mais un traitement d'agrégation en continu est mis en place pour la détection d'anomalies.

135 – Serveurs d'intégration continue Jenkins et d'analyse de code Sonar couplés à la forge logiciel SourceSup

Sébastien MÉDARD

L'intégration continue devient de nos jours indispensable au bon déroulement d'un projet de développement. Elle permet d'automatiser les builds, le lancement des tests unitaires, les déploiements ainsi que l'analyse du code de manière périodique ou ponctuelle afin de repérer rapidement les problèmes. Un serveur d'analyse de code permet, grâce à un ensemble de règles, de scruter le code et de déterminer quelles parties ne respectent pas les bonnes pratiques établies.

La forge SourceSup (accessible via la fédération d'identité de l'enseignement supérieur et la recherche) offre maintenant l'accès à un serveur Jenkins (intégration continue) ainsi qu'à un serveur Sonar (analyse de code). Ces serveurs, grâce à des plugins, vont pouvoir récupérer les informations d'authentification que reçoit SourceSup et ainsi identifier à leur tour l'utilisateur connecté. L'utilisateur n'aura donc pas à recréer de compte sur ces serveurs pour y accéder.

Sur le serveur Jenkins un utilisateur pourra créer ses jobs, les lier aux dépôts de ses projets SourceSup et aussi lancer des analyses Sonar. Le créateur d'un job en devient l'administrateur et seul propriétaire, libre à lui ensuite d'en modifier la configuration pour accepter les autres utilisateurs de son projet. Il est possible de paramétrer un job Jenkins pour qu'il lance une analyse de code Sonar sur le code du projet. Par cette action, le serveur d'intégration continue va créer au niveau du serveur Sonar une nouvelle analyse. L'exécuteur du job va alors être créé automatiquement au niveau de Sonar et il se retrouvera propriétaire de l'analyse du code.

138 – NAXSI, un pare-feu applicatif web pour NGINX

Matthieu GUIONNET

Les risques auxquels sont exposées les applications Web sont connus. Les règles à suivre et les moyens à mettre en œuvre pour les en protéger existent, notamment l'utilisation d'un pare-feu applicatif. Pourtant, combien d'applications Web sont hébergées derrière un tel système ? Le projet libre de pare-feu applicatif, NAXSI peut rendre ce service. Il est basé sur le même principe que les anti-spams bayésiens couramment utilisés sur nos serveurs et dans nos clients de mails. NAXSI a pour objectif de protéger les applications des demandes malintentionnées tout en maintenant les hautes performances reconnues du serveur web NGINX pour lequel il a été développé.

140 – Externalisation ou mutualisation : Quels choix pour les infrastructures ?

Mathieu MOLINERIS, Yves AZAMBERTI

Externaliser une partie ou l'intégralité de son infrastructure peut sembler être une solution efficace pour répondre à des besoins en constante évolution et garantir une qualité de service maîtrisée. L'autre voie consiste à mobiliser l'ensemble des ressources en interne afin de proposer idéalement un service équivalent en misant principalement sur une rationalisation des infrastructures. En effet, si nous souhaitons mutualiser nos ressources en interne, nous devons à minima être en capacité de pouvoir proposer une infrastructure hautement tolérante à la panne, fortement et facilement extensible et ceci avec une forte maîtrise technique, organisationnelle et financière. Dans ce cas, ce sont les compétences internes et la volonté de tout un chacun qui pourrait s'avérer déterminant. C'est ce choix éminemment stratégique que nous vous proposons de présenter à travers l'exemple de la construction de notre infrastructure Datacenter menée lors des quelques mois qui ont précédé la fusion d'Aix-Marseille Université. De plus, nous présenterons un inventaire des résultats obtenus deux ans après, ainsi que des futures pistes de travail afin d'améliorer et d'étoffer l'offre de service proposée. Enfin, nous concluons sur les avantages et les inconvénients d'un tel choix.

141 – Offres de services aux laboratoires de la DSI du CNRS

Nadine MAROUZÉ, Jean-Yves LOPEZ, Olivier PORTE

Depuis fin 2012, la Direction des Systèmes d'Information du CNRS en collaboration avec les équipes informatiques des Délégations, propose aux laboratoires des offres de services <http://www.offres-de-services-labos.net>, adaptées aux métiers de la recherche et à leurs contraintes de sécurité. Ces offres sont :

- le **Cloud Recherche** : hébergement de sites Web, fourniture d'énergie informatique à la demande et sur mesure et mise à disposition d'espaces de stockage,
- la **messagerie unifiée**,
- **CoRe** : portail et plateforme collaborative dédiés aux laboratoires.

Nous vous présenterons l'organisation mise en place pour proposer ces offres de services et détaillerons les architectures ainsi que le périmètre technique et fonctionnel de chacune des offres. Une unité de service et de recherche qui rassemble 20 laboratoires de recherche fera un retour d'expérience sur la mise en œuvre du service de messagerie en exposant son contexte et ses choix et présentera un bilan et les perspectives 6 mois après le déploiement et la mise en production de ce service.

A la date de rédaction de ce résumé, plus de 150 laboratoires bénéficient aujourd'hui de ces offres de services qui vont continuer à évoluer pour répondre aux besoins des laboratoires.

142 – Plateforme mutualisée de signature électronique

Emmanuelle PRÉVOST, Anne-Isabelle CUPERLY

La dématérialisation des procédures, documents, échanges..., est une démarche généralisée dans le fonctionnement interne de l'administration du ministère comme dans le cadre des télé-procédures mise à disposition des enseignants, élèves, parents d'élèves... Toutefois, les objectifs de simplification, accessibilité, interopérabilité, ou encore transparence et sécurisation, ne seront pleinement atteints que si le document électronique a la même valeur juridique que le document papier.

Dans ce cadre, le Service des technologies et des Systèmes d'Information des ministères de l'éducation nationale, enseignement supérieur et recherche souhaite se doter d'une plateforme mutualisée de signature électronique. En mutualisant les opérations d'aposition et de vérification de signature de documents soumis à la demande ou dans le cadre d'application de gestion de processus électronique, le ministère se donne les moyens de garantir :

- l'intégrité d'un document («certifié conforme»)
- l'authenticité d'un document
- la provenance d'un document (équivalent au tampon de la société ou structure administrative émettrice)
- la non répudiation d'un document pour l'utilisateur comme pour le ministère
- le caractère d'opposabilité juridique pour les deux parties

Sur la base d'une première application de dématérialisation cliente de cette plateforme, seront présentés les résultats d'une étude juridico-technique à savoir :

- Qu'entend-on par signature électronique ?
- Quelle signature pour quelle nature de document ?
- Quelles sont les incertitudes juridiques et comment les anticiper ?
- Comment maîtriser les problématiques d'authentification et offrir des services de certifications graduées tenant compte ou non de l'identité de la personne en limitant la logistique nécessaire ?
- Quelles préconisations techniques peut-on envisager ?

145 – Le Réseau interministériel de l'État : un vecteur de transition numérique au service de la modernisation de l'action publique

Hélène BRISSET, Frédéric PACQUIER, Pascal MARYNIAK, Karim BOUDJEMAA, Dominique LAUNAY, Ludovic ISHIOMIN

Le conseil des ministres du 25 mai 2011 a décidé la mise en place d'un « réseau interministériel sécurisé regroupant l'ensemble des réseaux des ministères et permettant la continuité de l'action gouvernementale en cas de dysfonctionnement grave d'Internet ». Ce réseau, élément essentiel de la transition numérique de l'action publique, permettra de renforcer encore la sécurité des systèmes d'information de l'État dans un contexte de menaces croissantes.

La conception du RIE a d'abord été confiée à une équipe projet interministérielle. Les travaux pluridisciplinaires ont abouti à la spécification d'une architecture souple et évolutive s'appuyant sur un cœur optique à haut débit reliant les principaux centres informatiques ministériels.

Initié lors d'échanges autour d'IPv6, le partenariat conclu avec le GIP RENATER a très vite mis en exergue l'intérêt économique d'une solution consistant à transporter les flux du RIE de manière indépendante sur les fibres de RENATER, par rapport à la construction d'une infrastructure dédiée. Ce principe, validé par le conseil d'administration du GIP en mars 2012, a de plus permis le déploiement très rapide d'un cœur de réseau sécurisé en technologie MPLS/IP à 10 Gbits/s, opérationnel depuis juillet 2013.

Les premiers sites pilotes seront raccordés au dernier trimestre 2013, et la grande majorité des 17000 sites ministériels rallieront le RIE, de 2013 à 2016, via des réseaux de collecte opérés par des opérateurs de télécommunications. Un service à compétence nationale rattaché au directeur interministériel des systèmes d'information, a pris dès sa création en décembre 2012 le relais de l'équipe projet initiale, et doit assurer la gestion, l'exploitation et la sécurité du RIE.

148 – GLPI et FusionInventory, le nouveau duo de la gestion de parc !

Ludovic HYVERT, Emmanuel LE NORMAND

L'Université Joseph Fourier est un établissement composé de multiples structures d'enseignement et de recherche, administrées par différents services informatiques. Pour assurer une gestion cohérente de l'ensemble, nous avons besoin d'une solution pouvant intégrer la complexité de ces infrastructures et de leurs relations.

GLPI (Gestionnaire Libre de Parc Informatique) est une solution de gestion de parc développée par une communauté très active. Ses fonctionnalités sont nombreuses : inventaires des différents matériels du parc, gestion des utilisateurs et des lieux, gestion de tickets d'incidents, etc... Ses bases de données peuvent être alimentées par différentes sources, soit en natif soit par l'utilisation de plugins dédiés à des actions spécifiques. La flexibilité de son organisation par entités permet une délégation des droits et des missions qui correspond à notre environnement.

La solution OCS Inventory nous permet par ailleurs de réaliser l'inventaire des postes de travail et de déployer des logiciels et des configurations systèmes sur l'ensemble du parc. Il alimente les bases de données de GLPI de manière automatique avec les caractéristiques matérielles et logicielles des machines. Cette architecture fonctionne bien, mais impose une gestion indépendante des deux services : mises à jour, maintenances, gestion des droits d'accès, procédures d'utilisation sont à réaliser deux fois.

Le plugin FusionInventory for GLPI, associé à son agent FusionInventory, remplit toutes les fonctions assurées par OCS tout en étant intégré dans l'interface GLPI, et ajoute un ensemble de nouvelles fonctionnalités.

Au cours de notre présentation nous vous ferons découvrir les différents aspects de ces outils et de leurs avantages pour un établissement d'enseignement supérieur.

152 – Intégration d'un moteur de workflow dans le SI : Dématisation des Ordres de mission

Mathieu PANEL, Thierry AGUEDA

Dans le cadre de la simplification des procédures lancée au sein de notre établissement, nous avons mis en place un moteur de workflow afin de modéliser différents processus. Le processus de validation des ordres de mission a été le premier traité. Ce dernier se divise en plusieurs tâches auxquelles il faut associer les bons acteurs en fonction de l'initiateur du processus. Une application de référentiel de validation a été créée pour ce besoin. Ce référentiel permet d'instancier les processus avec les bons acteurs : qui valide qui ? Quel gestionnaire comptable est concerné ? Y a-t-il un valideur N+1 ? (Chef de service ou de département). Les contraintes telles que la gestion des pays à risque, empêcher une personne de se valider elle-même, sont intégrées dans le processus.

Les aspects techniques : Le moteur de workflow est Bonita BPM opensource, il permet le design du processus mais également son fonctionnement, nous utilisons le bundle tomcat fourni par Bonita. Le développement des connecteurs se fait en Java ou Groovy script, on peut aussi interroger des bases de données et des annuaires, dans notre cas MySQL et LDAP. Cette souplesse dans les technologies permet une intégration optimale dans le SI.

Présentation La présentation se déroulera dans l'ordre suivant, description du référentiel et de son alimentation, présentation de l'outil de workflow et de ses possibilités et enfin description de notre processus ordres de mission et de sa mise en œuvre. A l'issue de la présentation, la simplicité sera démontrée par la réalisation en direct d'un connecteur simple, type "helloworld".

153 – Le calcul de la disponibilité des services (SLA)

Martin BECH

Dans cette contribution, on apprend comment calculer la disponibilité garantie (rapport entre le temps de fonctionnement d'un service et le temps total) d'un service composé, c'est-à-dire un service qui est le produit d'une combinaison de plusieurs services qui ont chacun leur propre disponibilité.

Si l'on a, par exemple, deux lignes WAN qui ont des disponibilités garanties de 99,7% et 99,5% respectivement, on voit souvent ces nombres traités comme des probabilités, et pour une connexion en série, la disponibilité sera calculée comme le produit $99,7\% \times 99,5\%$. Ce résultat n'est pas tout à fait exact, et la présente contribution vise à montrer comment calculer des disponibilités garanties de manière plus précise.

Ces dernières années, nos utilisateurs nous demandent de remplacer les services fournis sur la base du « best effort » par des services avec des garanties fermes au niveau de la disponibilité comme un élément d'un SLA. Le but de cette intervention est de donner une vue générale des règles de calcul de la disponibilité qui permettent d'estimer la disponibilité que l'on peut promettre pour un service qui dépend d'autres services. Il est aussi expliqué comment calculer les disponibilités que l'on doit demander à ses fournisseurs si l'on doit atteindre un niveau donné de disponibilité pour un service composé.

Ces règles – et d'autres – du « calcul de disponibilité » sont déduites sur la base d'observations provenant du réseau de la recherche danois. Les méthodes statistiques utilisées ne sont pas extraordinaires, mais sur cette discipline spécifique, la littérature (même sur wiki) apparaît assez limitée.

154 – Déploiement d'une solution de supervision et de métrologie automatisée à large échelle

Sébastien BOGGIA, Benjamin COLLET, Guillaume SCHREINER

Suite à la création en 2009 de l'Université de Strasbourg, l'ensemble des métiers de l'informatique a été intégré au sein d'une même direction, la Direction Informatique. Celle-ci assure la gestion du réseau métropolitain et régional Osiris ainsi que l'hébergement et l'administration de services à destination de la communauté de l'enseignement supérieur et de la recherche.

La nécessité de rationaliser l'exploitation a conduit à déployer une solution de supervision et de métrologie à large échelle performante, automatisée et adaptée à toutes les communautés d'utilisateurs travaillant au sein de la Direction Informatique.

Cet article présente l'architecture et les outils de supervision choisis dont Centreon et Nagios ainsi que leur intégration au sein du système d'information, en particulier autour du référentiel d'équipements et de services. Les méthodes utilisées pour automatiser les interactions entre les outils de supervision, la base d'inventaire GLPI et d'autres outils annexes y sont détaillées. Un focus illustre la place de la supervision dans les démarches entreprises dans la gestion globale des équipements, du déploiement au démantèlement. L'article relate également l'adaptation des nouveaux outils aux besoins des différentes communautés d'utilisateurs avec la création de tableaux de bord et d'indicateurs personnalisés.

Enfin avant de tirer un bilan d'exploitation et d'amener quelques perspectives, nous évoquerons l'adaptation de cette architecture à une plate-forme de recherche, démontrant ainsi la reproductibilité de cette solution à différents environnements.

156 – Un outil open source de gestion de l’infrastructure physique des réseaux informatiques

Pascal MOURET, Clément GÉRARDIN

Aujourd’hui, on trouve aisément de nombreux outils open source permettant de gérer la structure logique d’un réseau, mais il est très difficile d’en trouver pour en gérer l’infrastructure physique. Or, il s’agit d’une activité importante dans un campus, où il existe des dizaines de rocares optiques, des centaines voire des milliers de prises dans les bureaux. Les informations les concernant sont souvent sur papier ou au mieux sous forme électronique statique, et il est de fait très difficile de les recouper pour évaluer et faire évoluer le réseau.

Dans cette présentation, nous détaillerons GRIP (Gestion des Réseaux Informatiques au niveau Physique), un outil web adossé à une base de données, développé au sein de notre université afin de combler ce manque. Il a été développé dans l’esprit d’un campus, et est multi-utilisateurs. Il permet de modéliser l’ensemble des composants classiques d’un réseau informatique : éléments actifs (switches...) ou passifs (tiroirs optiques, panneaux de brassage...), liaisons physiques (pré-câblage, brassage), locaux (sites, bâtiments, bureaux, locaux techniques). A partir de là, il propose une représentation graphique ou semi-graphique du réseau et permet d’obtenir différentes statistiques dans un but de synthèse ou de repérage d’anomalies, pour détecter par exemple les ports inutilisés, les anomalies de câblage ou discontinuités de brassage, les « chemins » existant entre différents bâtiments, etc... Nous verrons également dans quelle mesure il peut être intégré ou se comparer avec les outils existants de gestion de réseau.

157 – Sauvegardes délocalisées et reprise d’activité au SIMSU

Laure PERRET, Didier MATHIAN, William MARCHAL

Le SIMSU est un Service Informatique Mutualisé. Il a pour mission la mise en place ainsi que l’exploitation d’infrastructures et d’applications pour les 7 établissements de Grenoble et de Savoie (applications de gestion de la scolarité, du personnel, financière, annuaires, messagerie, réseau... pour environ 70 000 utilisateurs).

Ces deux dernières années, la virtualisation massive et l’augmentation du nombre de serveurs ont rendu obsolètes une partie des solutions de sauvegarde et de reprise d’activité en place. Suite à l’implication des responsables administratifs dans une étude de coût d’une potentielle perte de notre logiciel de gestion financière et comptable Sifac (de l’ordre de 1 million d’euros par université) et l’incertitude quant au temps de reprise, la révision de nos procédures de reprise d’activité est devenue prioritaire. Un premier périmètre d’urgence a été défini, englobant quelques applications jugées bloquantes, mais nous avons dimensionné notre infrastructure de façon à pouvoir couvrir tout notre périmètre de production.

Cette présentation développe

- la façon dont nous avons, en nous appuyant sur notre infrastructure virtualisée, fait évoluer notre architecture et délocalisé notre système de sauvegarde ;
- notre retour d’expérience sur plusieurs outils comme Veeam Backup & Recovery, VDR, rsync ;
- les étapes de notre démarche, les raisons de nos choix, les difficultés que nous avons rencontrées ;
- un tour d’horizon de différentes problématiques touchant à la reprise d’activité : la définition des priorités et du mode dégradé, les implications réseau, les tests et leurs limitations, etc ;
- un bilan des services rendus, les limites du nouveau système et les pistes pour continuer.

159 – Cout à la page : retour d'expérience sur les écueils d'une solution globale de 200 multifonctions

Christophe BONNIN, Yann DUPONT

La conduite du changement peut elle s'envisager en matière d'impression lorsque chaque composante d'un établissement universitaire adresse en propre ses contrats de location d'équipements multifonctions (195) ?

Tel a été le postulat de départ confié à la Direction des Services Informatiques et du Numérique en 2011 par les instances dirigeantes de l'Université de Nantes, avec l'obligation de réduire l'ensemble des charges liées à la production des copies, impressions, numérisations réalisées par les personnels de l'établissement.

Nous vous proposons de partager notre retour d'expérience à travers la découverte du rétro-calendrier des opérations de ce projet. En 18 mois nous avons pu déployer, via une procédure de marché public, une solution globale d'impression basée sur la notion de coût à la page, intégrant la mise à disposition du matériel, les solutions applicatives, la maintenance, la formation...

Seront abordés les aspects organisationnels, techniques et humains liés :

- à la mise en place d'une procédure d'appel d'offre intégrant une phase de maquetage fonctionnel ;
- à la consolidation et au suivi des informations de parc ;
- à l'enrichissement des informations utilisateurs (annuaire OpenLdap) et à la délivrance de leur carte professionnelle ;
- aux workflows de validation et de déversement des informations d'imputation de dépenses et des autorisations d'accès à la couleur ;
- à l'implémentation d'une infrastructure serveur virtualisée, tolérante à la panne, adressant 23 sites répartis sur 5 départements et absorbant 10 millions de pages par an ;
- à la communication vers les utilisateurs et à la conduite au changement ;
- aux opérations courantes d'exploitation (15 mois de recul)...

160 – KNOT DNS

Alix GUILLARD, Ondřej SURÝ

KNOT DNS est un nouveau serveur DNS spécialement conçu pour les domaines de premier niveau et les hébergeurs. Il offre une alternative aux serveurs les plus utilisés comme BIND : les performances mesurées le place parmi les serveurs les plus rapides. Il est spécialement adapté pour les zones contenant plusieurs centaines de milliers d'enregistrements. Il est utilisé sur les serveurs faisant autorité pour le .cz (1 million de domaines) et chez des hébergeurs comme hosting90 ou igloonet. Il serait adapté aux organismes servant des grandes zones comme certaines universités ou de gros hébergeurs en France.

Ce logiciel DNS implémente et respecte l'ensemble des standards, y compris les plus novateurs comme DNSSEC, NSEC3, DANE ou TSIG. Les concepteurs se sont attachés à construire un serveur simple à configurer via une interface modulaire et un fichier de configuration proche du langage C. Il est possible de le reconfigurer à chaud sans coupure de service.

Le développement de ce serveur a commencé en 2009, la première version publique a été présentée en novembre 2011 et s'enrichit à chaque nouvelle mise à jour (environ deux par an). La version 1.3.1. a été rendue disponible cet été. L'article présentera les fonctionnalités de ce logiciel ainsi que les points forts de la version 1.3.1 et le travail sur les versions futures.

Sous licence GNU GPL, KNOT DNS est ouvert. L'équipe de développement est à l'écoute des utilisateurs en mettant en ligne toute documentation et en étudiant toute suggestion. Elle espère que les auditeurs des JRES en apporteront de nouvelles.

162 – Démarche de mise en conformité RGS d'un téléservice : retour d'expérience

Giles CARRE

Depuis mai 2013, tout télé-service offert par une autorité administrative à ses usagers doit être conforme au RGS (Référentiel Général de Sécurité) et homologué. Pourtant, un sondage effectué au printemps 2013 auprès de leur RSSI a montré que très peu d'établissements universitaires avaient entamé (ou annonçaient avoir entamé) une démarche d'homologation.

Le document central, ou corps du RGS, décrit très clairement le contexte d'application et l'intégration du RGS dans la SSI d'un établissement. Le cheminement proposé est descendant et se décline à partir de la politique SSI de l'établissement. Le corps du RGS est concis mais il se réfère en permanence à des méthodes et nomenclatures (PSSI, EBIOS, GISSIP, FEROS, etc) dont la documentation couvre quelques milliers de pages.

L'INSA de Toulouse a décidé à la mi-2013 de se lancer dans l'homologation d'un premier service simple afin de constituer un socle de compétences et de pouvoir envisager par la suite l'homologation de l'ensemble de ses télé-services.

L'exposé présente la démarche ascendante retenue, car ne partant pas d'une PSSI formalisée :

- processus de décision initiale ;
- formation aux méthodes ;
- choix d'un télé-service ;
- communication interne et constitution de la commission d'homologation ;
- points clés retenus pour la conduite de l'analyse ;
- éléments pour l'audit des travaux ;
- dossier de sécurité, proposition d'homologation et publication.

A la date de soumission de cet article, les travaux ne sont pas achevés mais la présentation traitera des étapes déjà réalisées et des éléments mis en place pour parvenir rapidement à l'homologation.

163 – Moodle/Mahara/Elgg Trilogie opensource pour bâtir un SI pédagogique

Thierry KOSCIELNIAK, Valery FRÉMAUX, Bruno BOURET, Yann SALLOU, Mohamed LAMAACHI

Cette présentation a pour but d'aider les personnels informatiques, enseignants et TICE à bâtir ensemble l'architecture d'un système d'information pédagogique utilisant des briques opensource. C'est la notion de **compétences des étudiants** qui permet de définir les liens entre applications. Le choix est d'utiliser une application dédiée à chacun des usages pédagogiques :

- dans la plateforme d'enseignement *Moodle* : **validation des compétences** des étudiants à partir d'un référentiel,
- dans le gestionnaire d'ePortfolio *Mahara* : création par les étudiants de leur **ePortfolios de compétences**,
- dans le réseau social académique fondé sur *Elgg* : **publication des ePortfolios**.

Les bénéfices à utiliser la trilogie opensource *Moodle / Mahara / Elgg* sont de garder la maîtrise des évolutions, d'interconnecter d'autres applications (autoformation en langues, antiplagiat, classes virtuelles, etc.) et de mutualiser les développements au sein de la communauté universitaire. Au coeur du système d'information pédagogique, la plateforme d'enseignement Moodle est déclinée selon les besoins spécifiques :

- hautes performances pour le serveur commun à la totalité des facultés, instituts et UFR dans une architecture distribuée vMoodle,
- haute disponibilité et intégrité dans le cadre du concours de la première année des études de médecine (PACES) avec des redondances et de la distribution de charge.

Le travail de développement d'une interconnexion entre chacune des trois plateformes est en cours. Le lien *Moodle / Mahara* existe déjà. Le lien *Mahara / Elgg* est à créer. **Les développements de ces nouvelles interconnexions seront présentés et proposés à la mutualisation.**

164 – Retour d’expérience sur la création de ressources pédagogiques à l’aide d’une chaîne éditoriale

Raphaël MENEGALDO, Katia QUELENNEC

Les supports de cours traditionnels nécessitent plusieurs écritures (diaporama, photocopié, Web) qui compliquent le travail de mise à jour. Une chaîne éditoriale génère plusieurs supports depuis une source unique, simplifiant le suivi, la mise à jour et la mise en page ; ScenariChain, développé par l’Université de Technologie de Compiègne, est utilisé depuis 2004 à MINES ParisTech pour la mise en ligne de photocopiés multsupports, études de cas interactives, sites pédagogiques, application mobile... Le contenu est structuré en XML qui formalise l’intention pédagogique indépendamment de la forme. Chaque support est différencié par son format, géré par feuille de style, et par son fond, grâce à un système de filtres sur le contenu. Les données sources dans le logiciel englobent : l’arborescence du document ; les contenus textuels et multimédia ; les intentions pédagogiques ; les activités et exercices. Les supports du cours informatique de première année, mutualisés entre 6 enseignants, sont passés sur ScenariChain en 2012. Le support d’origine était un diaporama riche en informations ; les étudiants souhaitaient deux supports différenciés, un photocopié complet et un diaporama allégé. ScenariChain a semblé susceptible d’assurer l’homogénéité, la pérennisation et la mise en forme automatique des deux supports. Deux enseignants et deux concepteurs pédagogiques ont effectué le portage des contenus directement sur un serveur partagé. Les enseignants ont pu travailler ensemble à distance et télécharger les dernières versions sur leurs postes. Cette intervention dresse un bilan de l’expérience sur deux ans, en termes d’avantages et de contraintes et en particulier son apport à la rationalisation pédagogique.

166 – Automatisation de l’administration de 700 serveurs avec Chef

Christophe PALANCHE, Alain HEINRICH

Les logiciels de gestion de configurations et de déploiement automatisé de système sont maintenant devenus incontournables pour administrer un grand nombre de serveurs. Ces outils permettent de définir et déployer de façon centralisée les configurations des systèmes et des applications hébergées. La reproductibilité du déploiement simplifie l’administration et apporte une plus grande fiabilité du service.

À l’heure actuelle, plusieurs solutions existent. Nous détaillerons dans cette présentation les raisons pour lesquelles notre choix s’est porté sur le logiciel libre développé par la société Opscode : Chef. Nous présenterons aussi les différentes fonctionnalités qu’il apporte ainsi que l’infrastructure mise en œuvre. Nous décrirons ensuite la démarche que nous avons suivie pour intégrer nos serveurs à Chef en nous appuyant sur des exemples concrets tels que les serveurs de messagerie, les hôtes de virtualisation et la solution de groupware SOGo. Pour finir, nous aborderons les évolutions possibles et notamment l’utilisation de Chef dans les plates-formes d’orchestration et d’intégration continue.

167 – Une approche pragmatique de la mise en oeuvre de politiques de sécurité

Guillaume ROUSSE, Bertrand WALLRICH, Denis JOIRET

Il y a deux catégories d'administrateurs système et réseau :

- ceux qui écrivent des politiques de sécurité ;
- ceux qui sont censés les mettre en oeuvre.

Comme les premiers ont tendance à écrire plus vite que les seconds ne mettent en oeuvre, il vaut mieux pouvoir mesurer l'écart entre la théorie et la pratique, et ce afin de chercher le meilleur moyen de faire converger les deux.

Cet article présente l'approche que nous utilisons à l'INRIA pour évaluer la conformité de nos ressources informatiques vis-à-vis de notre politique de sécurité. A partir de données brutes fournies par différentes sources (nmap, nessus...), nous extrayons les éléments qui nous intéressent, et nous mettons en évidence les écarts avec nos préconisations. Le résultat est alors présenté sous la forme d'un rapport synthétique, faisant le lien entre la règle du jeu (la politique) et la réalité. Au delà de l'aspect purement technique de cette recherche de vulnérabilités, ce sont des considérations humaines qui président aux choix des indicateurs, au langage, à la présentation des résultats, et à la volonté de présenter ceux-ci dans notre contexte spécifique, avec des solutions techniques prêtes à l'emploi. Identifier les problèmes, c'est bien, les faire corriger, c'est encore mieux.

169 – Hangout-like Video Conferences with Jitsi Videobridge and XMPP

Emil IVOV

About a year ago the Jitsi project developers started work on support for video conference calls. We had had audio conferencing for a while at that point and we were using it regularly in our dev meetings. Video was then our next big challenge so we rolled our sleeves and got to work.

The first choice that we needed to make was how to handle video distribution. The approach that we had been using for audio was for one of the participating Jitsi clients to mix all streams and then send them back to the other participants. This was relatively easy to do for audio and any recent desktop or even laptop machine can easily mix a call with six or more participants.

Video however was a different story. Mixing video into composite images is an extremely expensive affair and one could never achieve this real-time with today's desktop or laptop computers. We had to choose between an approach where the conference organizer would simply switch to the active speaker or a solution where a central node relays all streams to all participants, while every participant keeps sending a single stream.

We finally went for the latter which also seems to be the approach taken by Skype and Google for their respective conferencing services.

This is how Jitsi Videobridge was born : an XMPP server component that focus agents can control via XMPP.

Today Jitsi Videobridge is the only Free/Libre application today that allows for high quality multi-party video conferences today (and we do mean it when we say high quality).

170 – Drupal - Nouveautés de la version 8

Léon CROS

Drupal est une plate-forme de développement et un CMS open source et gratuit, qui a démontré sa capacité à couvrir de nombreux besoins des universités et autres acteurs de l'enseignement supérieur et de la recherche. Il a également fait ses preuves auprès d'institutions, de médias, d'entreprises, et d'associations.

Alors que la sortie de la version 8 de Drupal approche, venez découvrir les principales évolutions, améliorations et enjeux liés à cette version majeure qui va révolutionner cet outil et la façon de développer, tout en confortant des évolutions déjà engagées. La présentation vous donnera un aperçu rapide de **Drupal 8** en action.

Vous comprendrez pourquoi Drupal 8 sera plus facile et agréable à utiliser pour les créateurs de contenu, bien plus simple à installer pour les administrateurs/assembleurs de sites, un plaisir à habiller pour les designers et un challenge plus élevé pour les développeurs.

171 – Drupal : le couteau suisse de la publication d'informations.

Florian TURC, Isabelle VAN DER ZYPPE, Romain SURY

Drupal est un CMS libre, un des plus utilisés du monde. L'université Joseph Fourier – Grenoble I travaille avec cet outil (dans sa version 7) dans le cadre de la mise en place de sa nouvelle solution technique pour sa communication numérique et pour le développement d'applications web.

CMS appliqué à la stratégie de communication numérique L'UJF bascule ses sites développés sur une solution payante et privée. Le travail comporte trois volets :

- proposer une solution équivalente et supérieure à l'existant ;
- harmoniser les sites ;
- industrialiser la création et la mise à jour des sites Internet.

Ce travail est effectué en lien avec le service communication de l'établissement (notamment aspects graphiques et éditoriaux).

Interface de saisie d'informations pour une application tierce du SI La saisie de données dans Drupal via un formulaire est assez simple et facile. Suite à des demandes d'applications alimentées par des applications tierces (APOGEE, ADE, Annuaire...), l'équipe technique de l'UJF a donc fait le choix d'utiliser les avantages de Drupal pour demander à des utilisateurs de saisir des informations structurées. Un module a ensuite été développé pour gérer et traiter ces informations afin d'obtenir le résultat désiré.

Framework de développement d'applications complémentaires au SI Drupal propose de nombreuses fonctionnalités de création et de suivi d'objets via son interface graphique. Il nous a ainsi été possible de créer des applications avec processus, règles, suivi d'objets (marchés publics, emplois étudiants, dossiers de demande...) et notification auprès des personnes concernées sans à avoir à passer par une interface traditionnelle de code.

172 – Pourquoi une structuration des méso-centres en France ?

Loic GOUARIN, Romaric DAVID, Laurent SERIES, Olivier POLITANO, Pierre GAY

Un méso-centre, cékoidon ? Un ensemble de moyens **techniques** et **scientifiques** visant à mettre à disposition de plusieurs communautés de chercheurs :

- des moyens de calcul (HPC)
- tout l’accompagnement technique et scientifique nécessaire.

Les meso-centres offrent moins de puissance que les machines nationales ou européennes mais sont plus facilement accessibles et constituent un véritable lieu de mise au point pour le passage à l’échelle sur les machines nationales ou européennes. **Il y a environ 30 méso-centres en France.**

Un recensement, des journées, une communauté ? Depuis 2008, le Groupe Calcul mène un travail d’animation scientifique et de recensement autour des méso-centres par le biais de 2 actions principales que nous vous présenterons. Nous vous montrerons également comment ces actions ont gagné le pari de s’inscrire dans la durée et de susciter une forte attente, de rassembler une audience fidèle. La communauté des méso-centres est née.

Des actions qui se structurent, un paysage complexe Bénéficiant du soutien du Groupe Calcul, les actions d’animation autour des méso-centres ont été prises en charges par un comité, présenté à la communauté en 2010. Nous présenterons les initiatives prises par celui-ci. Le paysage des méso-centres a connu des évolutions rapides liées à l’arrivée de nouvelles sources de financements elles-aussi structurantes. Nous présenterons les interactions subtiles entre différents acteurs et les résultats obtenus.

La suite ? Enfin, nous vous présenterons les actions à venir qui renforceront les interactions locales, entre méso-centres et envers ceux désireux de monter leur propre structure et nous recueillerons espérons-le un grand nombre d’idées lors de vos questions !

180 – RENATER, innovation et performance, au coeur du dispositif européen

Patrick DONATH, Jean-Luc DOREL

Cette présentation sera l’occasion de dresser un panorama des activités d’innovation au sein des réseaux de la recherche et de l’éducation, puis de faire un état des innovations envisagées pour le futur aussi bien au niveau Français qu’Européen. L’évolution du positionnement des réseaux, dans l’éco-système des infrastructures, pour répondre aux nouveaux usages, sera abordé.

On envisagera l’innovation à la fois au sens technologique qu’au sens de nouveaux modèles économiques (mobilité, nuagique, services publics...) et organisationnels.

181 – Internet des Objets : réalité et impacts

rafi HALADJIAN

On parle de plus en plus de l'Internet des Objets et des Objets Connectés. De quoi s'agit-il vraiment ? Est-ce un phénomène marginal, une simple extension de l'Internet actuel à de nouveaux terminaux ou un bouleversement plus fondamental ? Quels sont les changements réellement profonds qu'induit la connexion d'un objet et d'un environnement ?

184 – CYCLADES : les premières bases d'un réseau de réseaux

Louis POUZIN

Le projet Cyclades a été lancé en 1971 par la Délégation à l'Informatique. Ses objectifs couvraient divers besoins :

- créer en France une compétence sur les réseaux d'ordinateurs hétérogènes pour limiter la sous-traitance de la construction de réseaux nationaux à des sociétés étrangères ;
- permettre à la nouvelle CII d'acquérir une technologie compétitive vis à vis de ses partenaires dans le consortium Unidata ;
- valoriser les bases de données développées dans les administrations en facilitant leur accès et leur partage ;
- partager les ressources informatiques entre universités et centres de recherche.

Le projet Arpanet avait démarré en 1968 aux États-Unis, et il a fourni une base initiale de concepts et contacts professionnels pour mettre en place le projet Cyclades. Son architecture ne convenait pas au milieu français, européen, et international. Des concepts inédits ont été créés pour l'interconnexion de réseaux : datagrammes, nommage virtuel, contrôle de congestion, tolérance aux défauts, apportant simplicité, économie, fiabilité, scalabilité.

Ce modèle a été largement repris par d'autres réseaux de recherche, et par Internet. Il a provoqué une évolution radicale du marché télécom en permettant des applications indépendantes des infrastructures de communication et des contraintes héritées des monopoles.

185 – Protéger les données scientifiques et techniques : une nécessité pour l'innovation et la compétitivité

Patrick PAILLOUX

Trop nombreux sont encore ceux qui considèrent qu'il existe une contradiction entre les activités de recherche et d'enseignement, et, les contraintes de sécurité.

Pour eux, il y aurait d'un côté un monde académique transparent et ouvert, dont les objectifs principaux seraient l'échange et la publication des travaux scientifiques, pour un public large et international. D'un autre côté, on trouverait des règles de sécurité contraignantes, qui obligeraient à cloisonner les connaissances et à fermer les frontières.

Cette opposition est de plus en plus inconsistante. La protection du potentiel scientifique et technique de la Nation concerne une large part de la recherche. Nous savons que certains concurrents sont prêts à se servir directement dans nos universités et nos laboratoires, pour acquérir les savoirs nécessaires à l'innovation et donc à la compétitivité de demain.

L'Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information (ANSSI) intervient quotidiennement sur des incidents de sécurité et dispose donc d'une vision précise des menaces pesant sur les systèmes d'information du pays. Le secteur de l'enseignement supérieur et de la recherche apparaît comme une cible privilégiée, qu'il est urgent de mieux protéger.

186 – Conséquences réelles d'actes irresponsables dans le virtuel

ZYTHOM

Un expert judiciaire est un citoyen qui a proposé de mettre ses connaissances au service de la Justice. Les magistrats ont en effet besoin d'être éclairés sur des points techniques apparaissant dans leurs dossiers. Tous les domaines techniques sont concernés, dont celui de l'informatique. Après avoir rapidement présenté l'activité d'expert judiciaire, comment on le devient et comment se déroulent les interventions de l'expert dans les procédures judiciaires, je ferai un focus sur l'univers virtuel de plus en plus présent dans la vie quotidienne des français et les conséquences de plus en plus grandes d'actes insoucians commis dans cet univers. A l'aide d'exemples concrets, j'illustrerai les dangers liés aux nouveaux comportements, les faiblesses du système et l'importance des conséquences sur la vie de nos concitoyens.

205 – Multi-Domain VPN service, une infrastructure sans couture pour les réseaux régionaux, NRENs et GEANT

Xavier JEANNIN, Alain BIDAUD, Sébastien BOGGIA, Jean BENOIT, Benjamin COLLET, Christophe PALANCHE

Le service GN3plus Multi-Domain VPN (MDVPN) permet d'interconnecter deux réseaux par un réseau privé virtuel à travers plusieurs réseaux (GEANT, NRENs ou Réseau Régionaux), les services réseau IPv4/IPv6 ou niveau 2 sont étendus jusqu'aux sites distants comme s'ils étaient connectés localement. Il y a de multiples bénéfices à l'usage de VPN : réduction des coûts de sécurité pour les sites, protection renforcée (DDOS, pare-feu inutile), performance réseau, facilitation du déploiement du Traffic Engineering.

Il y a un très large spectre d'utilisation de MVPN, depuis l'infrastructure de long terme avec échange intensif de données (LHCONE) jusqu'au VPN P2P monter rapidement pour une démonstration lors d'une conférence.

Ce service de bout en bout est offert conjointement par GEANT, les NRENs et les Réseaux Régionaux. Les NRENs et les Réseaux Régionaux n'ont besoin de souscrire qu'une seule fois au service. Puis les NRENs et Réseau Régionaux ouvrent le service MDVPN à leurs utilisateurs qui souscrivent à ce service autant de fois qu'ils ont besoin de VPNs. Les NRENs et les Réseaux Régionaux n'ont besoin de configurer que les routeurs d'extrémité et les VPNs sont « multiplexés » et transporter à travers les différents domaines de manière transparente.

Un des atouts majeurs de ce service est qu'il est bâti sur des standards BGP et MPLS (RFC 4364, 3107) déjà disponibles sur les routeurs. Le coût CAPEX est dès lors très limité alors que les coûts opérationnels (OPEX) sont fortement réduits.

Deuxième partie

Résumés des posters

9 – Solution d’affichage dynamique de contenus multimédias

Hervé HOUNZANDJI, Marc TURQUAIS

Xibo est une solution open source d’affichage dynamique de contenus multimédias très diversifiés.

Les objectifs *Inform*er les usagers, *alerter* les étudiants sur les modifications d’emploi du temps, les reports de cours, faire la *promotion* de l’Institut dans les manifestations publiques (JPO, forum, etc.)

Le fonctionnement Xibo fonctionne en mode client/serveur. La partie serveur nécessite un serveur LAMP. Un afficheur est un PC dédié pour être client Xibo ; le PC peut être localisé n’importe où, y compris sur des réseaux distants. Via une interface web, l’utilisateur définit ses modèles d’écrans, les contenus de chaque modèle et si besoin les plages horaires. Il attribue ensuite un modèle à un afficheur ou un groupe d’afficheurs. Chaque afficheur se met à jour dynamiquement par interrogation du serveur Xibo. En cas de coupure réseau, le client continue d’afficher le contenu présent au moment de la dernière connexion. Chaque utilisateur responsable d’un groupe d’afficheurs choisit et gère les contenus en fonction de ses besoins. C’est donc très souple pour lui, la création d’un contenu se réalise en 3 étapes simples.

Principales fonctionnalités

- prise en compte de tous types de contenus multimédia
- programmation des dates de début et fin d’affichage
- gestion des plages horaires
- temporisation des messages
- simplicité d’utilisation grâce à son interface web ergonomique.
- gestion des utilisateurs et des groupes
- gestion de multiples affichages avec des résolutions différentes
- gestion des mises en page avec différents layout

18 – La déduplication extrême d’OS, vous en avez rêvé ? SIDUS l’a fait...

Emmanuel QUEMENER, Lois TAULELLE

Offrir à un utilisateur un environnement complet en quelques secondes via COMOD (Compute On My Own Device), simplifier la gestion de centaines de noeuds de calcul, de postes mutualisés ou de stations de travail, limiter l’empreinte du stockage de l’OS sur ses machines, analyser des machines compromises sans démonter quoique ce soit, tester de nouveaux équipements sans installer de système : tel est l’objectif de SIDUS (pour Single Instance Distributing Universal System). Initié au Centre Blaise Pascal dès février 2010, SIDUS est maintenant le socle de près de 300 noeuds au centre de calcul de l’ENS-Lyon (PSMN). SIDUS n’est ni LTSP, ni FAI ou Kickstart, ni un LiveCD en réseau : c’est une solution basée sur le partage d’une instance unique d’un système d’exploitation par NFS pour de nombreuses machines. SIDUS a ainsi comme principales propriétés l’unicité de son socle sur le serveur et l’usage des ressources locales sur le client. Hautement extensible, SIDUS est une solution rapide à déployer, légère et n’utilisant que des composants standards, pour ceux qui veulent voir GNU/Linux envahir tous les postes de travail !

40 – Retour d’expérience sur la mise en place d’une grappe de calcul à usage interactif pour les neurosciences

Jérôme COLOMBET, Florent JAILLET

L’Institut de Neurosciences de la Timone (INT) a récemment déployé une grappe de calcul pour le traitement de données en neurosciences. Cette grappe qui comporte une tête et 16 nœuds de calcul fonctionne sous Debian Squeeze et accède en parallèle (DirectFlow) à une grappe de stockage Panasas PAS12. Ce stockage sert également d’espace partagé à l’ensemble de l’Institut pour tout type de données, notamment bureaucratiques.

La configuration retenue répond aux besoins spécifiques de l’INT :

- grande simplicité d’utilisation pour des utilisateurs non-experts en calcul scientifique ;
- mise à disposition d’une grande variété d’applications graphiques et interactives pour les neurosciences ;
- besoins en calcul parallèle limités au cas trivial (embarrassingly parallel problems) ;
- possibilité d’accès à distance avec un débit limité depuis des postes multi-OS ;
- simplicité d’administration de la solution.

Pour faciliter l’utilisation de la grappe, l’accès au gestionnaire de ressources libre OAR se fait indirectement au travers d’un jeu réduit de commandes d’habillage spécifiques codées en Python.

L’accès distant peut se faire via SSH avec déport X11 ou via la technologie NX qui permet une utilisation confortable même avec un débit limité et l’affichage d’un bureau graphique Gnome complet.

L’administration de la grappe est facilitée par une configuration diskless du système d’exploitation des nœuds et par l’utilisation du gestionnaire de paquets APT de Debian, pour l’installation et la mise à jour des applications.

Notre poster précisera les besoins des utilisateurs, les choix technologiques retenus, les difficultés rencontrées et l’investissement financier et humain qui a été nécessaire. Nous ferons également un bilan sur la solution et son utilisation actuelle.

55 – Z-Eye - Monitoring et gestion réseau unifiée

Loïc BLOT

Z-Eye est une solution de monitoring et gestion réseau unifiée. Créée suite à un besoin de visibilité et de recoupement de données de monitoring, Z-Eye a évolué afin de permettre de centraliser l’information, la rendant plus précise, mais également de gérer certaines parties d’un réseau.

Z-Eye utilise les logiciels libres suivants (liste exhaustive) :

- Netdisco
- MRTG
- Icinga
- Snort et Barnyard2
- PostgreSQL 9.2
- Apache 2.4

Z-Eye articule l’ensemble des informations de monitoring et de gestion au sein d’une interface web moderne et intuitive développée en PHP/AJAX et d’un service de collecte et gestion asynchrone développé en Python.

En terme de gestion réseau, Z-Eye permet de gérer des commutateurs Cisco (VLAN, CDP, 802.1x, descriptions), et certaines fonctions triviales de constructeurs comme Dell et HP. D’autres fonctionnalités permettent de gérer finement des ensembles de serveurs DHCP et DNS UNIX (ISC-dhcpd et named/Bind9) ou encore des bases de données de serveur RADIUS (FreeRADIUS) et les différentes données d’accounting.

Afin de faciliter la visualisation de la sécurité au sein d’un réseau, le moteur Snort est présent, collectant les données sur une interface dédiée et avertissant de certains types de menaces. Icinga est quant à lui entièrement administrable et visualisable sur l’interface web de Z-Eye.

Enfin, l’outil de recherche permet de trouver rapidement toutes les correspondances d’un élément donné, que ce soit une adresse MAC, une IP, un nom DNS ou encore un nom d’utilisateur et bien d’autres encore

65 – Tout savoir sur le nouveau réseau de base de données (RBDD)

Marie claudie QUIDOZ, Chloé MARTIN

Ce réseau a été créé en juin 2012 pour structurer la communauté française de chercheurs et de techniciens qui conçoivent et utilisent des bases de données. Cette communauté est constituée d'individus aux compétences diverses, et confrontée aux nouveaux enjeux des données de la recherche, tels que la mise à la disposition libre et gratuite des données de la recherche (Opendata) ou leur archivage pérenne.

Il a pour mission de répondre aux nouveaux besoins de la recherche en tirant parti et coordonnant les multiples compétences des différents acteurs à travers un réseau de personnels intéressés par les bases de données (chercheurs, informaticiens ou documentalistes).

Le réseau RBDD s'adresse à tous les corps de métiers aussi bien aux ITA qu'aux enseignants chercheurs travaillant ou souhaitant travailler dans le domaine des bases de données quelles que soient les disciplines et a pour objectifs :

1. organiser et stimuler une communauté autour d'un réseau collaboratif ;
2. rendre accessible, visible, exploitable les bases de données ;
3. rendre les bases interopérables pour accéder à de nouveaux niveaux de connaissances ;
4. accompagner l'évolution technologique pour permettre leur pérennisation ;
5. aider la communauté dans les aspects juridiques liés aux bases de données.

Afin de mener à bien ses missions, 4 groupes de travail ont été mis en place à ce jour : interopérabilité, métadonnées, informations juridiques et évolutions technologiques, veille documentaire et bonnes pratiques.

Ces groupes de travail, destinés à évoluer, permettront des collaborations avec d'autres réseaux du CNRS (par ex. Renatis, RESINFO, DEVLOG).

70 – uSpot : un portail captif modulaire pour la communauté Education / Recherche

Laurent SPAGNOL, Kevin DERE

La fourniture de connectivité Wifi à nos 25000 utilisateurs, sur plus de 300 bornes réparties dans la région, était assurée depuis 2007 par des portails captifs *ChilliSpot*. En 2012, nous avons décidé de remplacer cette infrastructure par *Eduspot*. Nous avons testé différentes solutions compatibles *Shibboleth*, mais aucune n'offrait les fonctionnalités dont nous avons besoin. Nous avons donc conçu *uSpot* afin qu'il soit compatible nativement avec l'authentification CAS et *Shibboleth*.

uSpot est basé sur le noyau Linux et l'authentification Apache. Il est «multi-VLANs», «multi-sites», modulaire, extensible, et sous licence GNU GPL.

Fonctionnement : le contrôle du trafic est assuré par *Netfilter* (marquage interne des paquets), l'authentification par les modules d'*Apache*, l'autorisation d'accès par des scripts *Shell* (invoqués après l'authentification), le contrôle périodique des quotas par le démon *CROND*, et la révocation automatique des sessions par les démons *DHCPD* et *ATD*.

Composants : *Ubuntu Server 12.04 LTS*, serveur Web (*Apache*), modules d'authentification (*auth&cas*, *shib2*, *auth&mysql*), serveur DHCP (*isc-dhcp-server*), serveur DNS (*Bind*), démons *CROND* (*isc-cron*) et *ATD*, serveur *MySQL* (facultatif, mais indispensable pour la gestion des quotas), scripts *Bash* et *PHP*.

Fonctionnalités : authentification et autorisation d'accès, restrictions (adresse MAC, identifiant, domaine), gestion des quotas (volumétrie, durée de connexion), classification du trafic, statistiques et métrologie, révocation automatique, gestion des comptes «invités» nominatifs et génériques, interface de gestion intégrée au Bureau Virtuel et accessible aux personnels.

81 – C.I.R.R.U.S.

Jacques LANDRU, Tovohérizo RAKOTONAVALONA, Martine SION

CIRRUS : La croissance de notre infra-structure de virtualisation, conséquence de l'inflation du nombre de machines virtuelles, nous incite à nous poser la question du passage à l'échelle. En capitalisant sur notre expérience KVM/libvirt/virt-manager, base de notre architecture de virtualisation actuelle, nous envisageons le déploiement d'une infrastructure de type cloud privé IaaS (Infrastructure as a Service) s'appuyant sur l'environnement libre OpenStack. Adopté sur des déploiements d'envergure, OpenStack est une des références crédibles de l'alternative libre face aux ténors dominants du marché. La pérennité de l'outil semble assurée et repose sur une communauté solide. Fonctionnellement très riche, conçu pour pouvoir passer à l'échelle industrielle, l'environnement est assez complexe à appréhender. Afin d'acquérir les compétences nécessaires avant d'envisager un déploiement sur notre infrastructure de production, nous avons décidé de construire un mini cloud privé IaaS pour nos ressources de salles de TP : **CIRRUS** (Cloud IaaS Réservoir de Ressources Unifiées pour Salles de TP) sur lequel seront mises à disposition à la demande les appliances virtuelles de TP basées sur la plate-forme VIMINAL (Virtual Model for Ip Network Architecture Lab). Outre la création de salles virtuelles de TP, l'expérience et les connaissances acquises sur l'environnement OpenStack seront précieuses pour la « cloudification » de notre infrastructure d'exploitation. Elles enrichiront également les contenus des enseignements relatifs aux architectures système. A moyen terme **CIRRUS** pourrait bénéficier des évolutions de Keystone (module de gestion d'identités d'OpenStack), pour une ouverture sur les fédérations d'identités, afin de constituer un « **MOOL** » (Modern Open Online Lab) accessible à une communauté plus large.

84 – SIRFEX : INTERCONNEXION DIRECTE DE MAN

Jehan PROCACCIA, Emmanuel HALBWACHS

Le regroupement d'institutions et l'émergence de projets transverses favorisés par les différents Equipex/Labex/Idex ont montré le besoin grandissant de disposer d'un service d'interconnexion régional des réseaux de la recherche. Partant de ce nouvel état des lieux, l'Association des Utilisateurs de Réseaux Informatiques en Île-de-France (AURIF) et Renater ont mis en place un *service dédié d'interconnexion des réseaux de collectes franciliens* : SIRFEX.

SIRFEX consiste à diriger le trafic régional sur un lien spécifique plutôt qu'au travers de l'agrément Internet de commodité dont chaque entité dispose individuellement par ailleurs avec Renater. Les projets identifiés et/ou les réseaux stratégiquement sélectionnés annoncent les plages IP v4/v6 des membres des réseaux de collecte concernés par des trafics très haut débit dans le cadre d'une VRF Renater spécifique. Cette VRF est dédiée aux projets transverses entre les réseaux de collectes de l'Île de France : MAN ; PACRRET, RAP, REMUS, REVE, ROYAL, RUBIS, SAPHIR/UPSay. Chacune de ces « plaques » peut adhérer à ce service et sera chargée de redistribuer en interne le coût d'abonnement annuel.

SIRFEX est un réseau virtuel basé sur le réseau physique actuel de Renater mais utilisant des interfaces dédiées. Logiquement, il est basé sur une technologie de L3VPN (VRF + MPLS sur Renater) à 1G ou 10G. Si le besoin de plusieurs 10G se faisait sentir, il sera toujours possible d'ajouter des lambdas. Ce service est pour le moment limité au trafic assurant l'interconnexion des MAN franciliens.

Nous présentons le besoin, les partenaires, les techniques de réalisation et les résultats obtenus de ce service d'interconnexion.

96 – Que faites-vous de vos déchets électroniques ?

Francoise BERTHOUD, Marianne PARRY, Laurent LEFEVRE

Enquête

En 2013, face à la pénurie d'informations sur les bonnes pratiques concernant la gestion des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) dans nos organismes de recherche et dans bon nombre d'établissements d'enseignements supérieurs, le GDS (Groupement de Service) EcoInfo a mené une enquête nationale sur la manière dont ces DEEE sont gérés. Plus de 200 retours d'expérience ont été recueillis, de tout le territoire national, ce qui nous a permis de dresser un état des lieux de la situation et de dégager les grandes tendances.

Retours et analyse

Nous présenterons les résultats de l'enquête en insistant sur des retours d'expérience positifs. Nous rappellerons chaque fois que cela sera nécessaire les références des textes législatifs en vigueur. De plus, grâce à la participation active des personnes ayant répondu à l'enquête, nous analyserons et **présenterons quelques bonnes pratiques suivies par certains organismes** concernant par exemple : la sélection des prestataires de collecte et de traitement des DEEE, le formalisme utilisé pour les dons de matériel, etc.

Restitution et partage d'informations

Ce travail fera également l'objet d'un article complet qui sera disponible sur notre site web : www.ecoinfo.cnrs.fr. Des liens sur les documents relatifs aux bonnes pratiques seront mis à la disposition de la communauté.

97 – SupannLib : pour une gestion unifiée des identités

Vincent BRUHIER, Martial LEBEC

SupannLib : pour une gestion unifiée des identités

L'université Paris Dauphine a présenté en 2011 aux JRES un développement logiciel baptisé SupannLib. Ce logiciel est destiné à gérer le modèle de données d'un annuaire LDAP Supann et à réaliser des opérations transactionnelles sur les Systèmes d'Informations (SI) pour en assurer sa cohérence.

SupannLib est une librairie écrite en Java qui fournit sous plusieurs formes (API, ligne de commande, webservice) des primitives pour la modification des entrées (personnes, groupes, entités) d'un annuaire OpenLDAP v3.

Elle permet de s'interfacer rapidement à différentes bases de gestion via des connecteurs plugeables s'interfaçant via différents protocoles (SQL, webservices, etc...) afin d'approvisionner un annuaire LDAP. De plus, elle garantit le respect du modèle métier de la SI et fournit un framework permettant l'écriture de greffons pour assurer la cohérence des données, réaliser des transactions avec le reste du SI et auditer les données.

Par défaut, elle implémente les règles de gestions « Internet2 - education » (schémas : eduPerson/eduOrg) et Supann au sein de contrôleurs Java fournis et documentés.

Depuis sa première présentation, SupannLib a connu quelques évolutions fonctionnelles essentielles et de nouveaux efforts de « packaging » et de documentation ont été entrepris. En 2012 nous avons confronté la SupannLib aux réalités d'un autre établissement (l'université Bretagne Sud). Cette expérience fut l'occasion d'améliorer la flexibilité et la rapidité de mise en œuvre de la librairie, dont le déploiement est désormais basé sur Maven.

99 – RENAsShare, service de partage sécurisé de fichiers volumineux

Anne-Hélène TURPIN, David VERDIN, Etienne MÉLÉARD

La consultation des utilisateurs de RENATER a fait émerger le besoin d'un service d'échange de gros fichiers. Le besoin précis exprimait les contraintes suivantes :

- possibilité de soumettre des fichiers de plusieurs giga-octets ;
- contrôle par l'établissement des quotas utilisateurs ainsi que des durées de rétention ;
- gestion de groupe, idéalement issue du SI de l'établissement ;
- possibilité de créer des comptes invités pour les personnes extérieures au référentiel de l'établissement ;
- sécurité des transactions (signature et chiffrement).

Le service RENAsShare déployé par RENATER implémente ces fonctionnalités, en se fondant d'une part sur un logiciel libre d'échange de gros fichiers et, d'autre part, sur une gestion externalisée des groupes assurée par une communication protocolaire standard (SOAP et REST). La preuve de concept en cours de développement s'appuie sur des groupes issus du serveur de listes de diffusion Sympa. Le service est physiquement hébergé par RENATER.

Le service est actuellement en phase pilote avec deux établissements. Il est destiné à intégrer l'offre globale de RENATER (c'est-à-dire accessible à tout membre de RENATER sans surcoût) en tant que « software as a service » ou paquetage mis à disposition des établissements, à l'horizon 2014.

103 – Efficient and Scalable OS Provisioning with Kadeploy 3

Lucas NUSSBAUM, Luc SARZYNIÉC, Emmanuel JEANVOINE

Kadeploy3 est un logiciel permettant de déployer de manière efficace et fiable des ensembles de machines, notamment dans le contexte des clusters de calcul à haute performance. Kadeploy3 permet de déployer des milliers de machines grâce à l'utilisation de mécanismes de diffusion d'image et d'exécution de commande particulièrement optimisés pour la grande échelle. Il permet aussi de résister correctement aux pannes et erreurs inévitables à cette échelle grâce à un moteur de workflow proposant des mécanismes de reprise sur erreur. Une grande attention est également portée à l'utilisabilité et à l'adaptabilité de Kadeploy3, avec notamment la gestion d'une bibliothèque d'environnements, et une gestion fine des droits.

Le poster détaille différents aspects de Kadeploy, notamment :

- ses fonctionnalités principales ;
- sa capacité à passer à l'échelle ;
- sa résistance aux pannes ;
- quelques éléments d'évaluation.

Kadeploy est diffusé sous licence libre, et est activement développé et maintenu par Inria Nancy Grand-Est.

133 – Polycopiés Numériques : comment combiner repro et mise en ligne

Marie VALENTIN, Pierre CROS, Martial LEBEC

L'idée de départ du projet est de s'appuyer sur le flux de reprographie pour faciliter la récupération des polycopiés au format numérique, en vue d'une diffusion en ligne. "PolyNum", l'application développée, permet de combiner la commande de reprographie d'un PDF, sa mise en ligne sur une plate-forme (LMS) et son exposition selon OAI-PMH. **Intérêt pour les enseignants** : - Gagner en mobilité : service accessible par Internet. - Gagner du temps : grâce au formulaire détaillé, la demande contient toutes les informations nécessaires pour la reprographie. - Faciliter la diffusion des documents aux étudiants qui sont toujours en demande de supports, sur papier comme numériques ! - Faciliter les commandes de reprographie et leur suivi en temps réel. **Double-diffusion des PDF** : Le document PDF est déposé sur la plateforme par Web Services, et accessible au Service de Documentation selon le protocole OAI-PMH (format Dublin Core ou Dublin Core qualifié). En sens inverse, les Web Services permettent de commander l'impression d'un document déjà placé sur la plateforme. **Fiabilité, sécurité** : PolyNum est "CASifié" et exploite les données de l'annuaire LDAP (utilisateurs, sélection du service/diplôme à facturer). Il intègre un **workflow** prévoyant la validation des demandes par le service/diplôme sélectionné.

Consultez notre poster pour plus d'information Retrouvez Polycopiés Numériques sur Sourcesup : <https://sourcesup.renater.fr/projects/polynum/> "Polycopiés Numériques" : projet porté par l'Université Paris-Dauphine, s'inscrivant dans un programme de développement de l'Université Numérique Paris Ile de France et bénéficiant du concours financier de la Mairie de Paris.

161 – Impression 3D : La voie ouverte à la fabrication open-source

Thierry HENOCQUE

Les techniques traditionnelles de prototypage rapide, peu adaptées à la réalisation de pièces de petite taille, ont évolué vers des méthodes de fabrication additive que l'on regroupe sous le terme générique d'imprimantes 3D. Ces imprimantes, inadaptées à la production de masse, s'avèrent toutefois très compétitives dans la production de pièces uniques (ou sur mesure). Elles sont actuellement en pleine expansion dans les domaines de l'orthopédie, de l'aéronautique et de la bijouterie. Les procédés de fabrication additive mettent en jeu des matériaux de plus en plus variés avec des techniques d'agrégation ou de solidification variables en fonction de la précision attendue ou des propriétés de la matière première. Longtemps réservées aux professionnels du prototypage, certaines de ces techniques se sont démocratisées grâce au projet open-source « RepRap » particulièrement dynamique. Le modèle de licence GPL utilisé par celui-ci a eu pour conséquence une optimisation rapide des coûts et des contraintes de fabrication de ces imprimantes. L'expansion de la communauté, qui s'accompagne de la mise en place de nombreux « Fab lab », a eu pour conséquence une diversification des projets associés, utilisant de nouveaux matériaux et de nouvelles techniques d'impressions. L'impact de cette avancée socio-technologique sur le développement de la mécanique open-source va beaucoup plus loin que la conception d'imprimantes ou la distribution de modèles 3D de pièces prêtes à imprimer. Les compétences acquises lors du montage de sa propre imprimante permettent facilement de concevoir par soit même d'autres machines car c'est toute la chaîne de contrôle commande et de pilotage des moteurs qui est alors maîtrisée.

173 – La visio-conférence holographique : Pourquoi ? Comment ?

Francis FELIX, Thierry HENOCQUE

La visioconférence holographique s'appuie sur des technologies permettant de capter, transmettre et restituer en 3D un environnement, un objet ou des personnes.

La projection holographique permet de distribuer, à chacun, une scène en 3D, relative à sa position, devant, ou mieux, autour de l'espace projeté. Elle ajoute la perception de la direction du regard, du langage corporel et des gestes destinés à des cibles distantes. Estompant les difficultés d'une visioconférence traditionnelle, en 2D (fond clair, fuite du regard, gestes limités).

L'évolution des briques technologiques (captation, transmission, restitution) permet d'innover en terme de communication. Réseaux haut-débits, systèmes multi-caméras, photométrie, photogrammétrie, interopérabilité des différentes couches logicielles, compression des données et protocoles utilisés, définissent qualités, usages et procédés nécessaires à la visioconférence holographique.

Les éléments constitutifs de telles solutions, sont encore difficiles à maîtriser. La captation d'une scène implique, pour être restituée, de nombreux instruments enregistrant différents niveaux d'informations. Leur transmission induit un encodage et des encapsulations de données dans les flux transmis, si possible, à haut débit ou sur des couches connexes aux flux vidéos. Il sera ainsi possible de restituer images, sons, données 3D, en plus de la vidéo. La restitution de tels environnements, pour le spectateur distant, lui fera percevoir une réalité induite par ces nouveaux niveaux d'informations.

L'état de l'art sur ces technologies, la nature innovante de ces solutions et l'interopérabilité des systèmes sont l'objet de notre étude afin d'envisager les meilleures solutions en présence, y compris au travers des travaux de communautés dynamiques sur les différentes articulations de tels systèmes.

176 – Estimation de la capacité de transmission entre 2 points

Pierre CATALA, Thierry DELPRAT

Le réseau est le trait d'union pour la mutualisation de plateformes scientifiques entre équipes de recherche. L'évolution du réseau doit être anticipée par une attention portée aux élaborations de projets scientifiques et par une connaissance des capacités de transmission entre les sites participants aux futures plateformes. Pour obtenir les capacités de transmission, l'objectif était de disposer d'une solution industrialisable, réalisant périodiquement des mesures et offrant différentes vues pour naviguer temporellement sur différents indicateurs, dont le débit de transmission, afin de détecter des tendances, des incohérences et des anomalies. L'outil Smokeping répondait déjà au besoin pour les indicateurs de latence, de gigue et de taux de perte en offrant les vues requises. Toutefois une solution était à identifier pour la mesure périodique et la restitution temporelle du débit de transmission entre deux sites. La recherche de produits ayant été infructueuse en 2011, l'objectif a été atteint par une configuration particulière de Smokeping utilisant Curl. Celui-ci réalise des « PUT » et des « GET » sur des fichiers de tailles définies mis à disposition par un serveur Web sur le site distant. Cette configuration de Smokeping élargit son usage pour apprécier la capacité de transmission entre deux sites reliés au travers de multiples réseaux, et ainsi bénéficier de la qualité de son interface graphique et de son ergonomie pour évaluer les débits disponibles. Le poster présente l'objectif, la configuration particulière de Smokeping pour la mesure du débit de transmission, illustrée par des anomalies détectées, et la navigation dans les résultats obtenus sur les 38 machines de mesures déployées à l'INRA.

Troisième partie

Liste des auteurs

Index des auteurs

ADAM Olivier, 16
AGUEDA Thierry, 33
AICARDI Stephane, 21
AIT OMAR Saad, 8
ALEHYANE Amandine, 6
ALGLAVE Dominique, 12
ANDREU François-Xavier, 29
AUBLET-CUVELIER Laurent, 24
AUBRY Pascal, 8
AUCLAIR Philippe, 16
AUMONT Serge, 4
AUTEFAGE Vincent, 25
AZAMBERTI Yves, 31
AZEMA Laurent, 11

BANNIER Matthieu, 14
BECH Martin, 34
BENOIT Jean, 26, 44
BENZA Didier, 24
BERNIER Jérôme, 20
BERTHOUD Françoise, 50
BIDAUD Alain, 44
BIGRAT Frédéric, 6
BLOISE Frédéric, 24
BLONDEAU Pierre, 19
BLOT Loïc, 47
BOGGIA Sébastien, 34, 44
BONNIN Christophe, 36
BORGHESI Guilhem, 7
BORTZMEYER Stéphane, 13
BOUDJEMAA Karim, 32
BOURET Bruno, 37
BOUSQUIÉ Jérôme, 5

BOUTHERIN Bernard, 23
BRISSET Hélène, 32
BRUHIER Vincent, 29, 50
BRUYERE Marc, 10

CARPIER Vincent, 14
CARRE Giles, 37
CATALA Pierre, 53
CATHERINE Laurent, 26
CHARBONNEL Jacquelin, 11
CHOMAT Nicolas, 23
CLEMENCE François, 6
COLCANAP Grégory, 15
COLLET Benjamin, 34, 44
COLOMBET Jérôme, 47
COMPARAT Laurence, 23
CORDIER Hélène, 18
CROS Léon, 40
CROS Pierre, 52
CUISSARD Nicolas, 9
CUPERLY Anne-Isabelle, 32

DANIEL Laurent, 27
DAUJAT Magali, 7
DAVID Romaric, 25, 41
DELAVENNAT David, 10, 11
DELPRAT Thierry, 53
DERE Kevin, 48
DIDRY Luc, 17
DONATH Patrick, 41
DOREL Jean-Luc, 41
DUPONT Yann, 15, 36
DUPRE Julien, 3

ELIE Franck, 26
ETLICHER Bernard, 6

FACQ Laurent, 11
FELIX Francis, 53
FERNEY Damien, 11
FERRAN Nicolas, 23
FERREIRA DA SILVA Rafael, 8
FRÉMAUX Valery, 37

GARNIER Nicolas, 13, 20
GAY Jean-Christophe, 29
GAY Pierre, 41
GIUDICELLI Frédéric, 24
GLATARD Tristan, 8
GOUARIN Loic, 41
GRENECHE Nicolas, 22
GROSS Claude, 28
GUILLARD Alix, 36
GUIONNET Matthieu, 30
GULLY Stéphane, 12
GÉRARDIN Clément, 35

HALADJIAN rafi, 42
HALBWACHS Emmanuel, 21, 49
HEINRICH Alain, 38
HENOCQUE Thierry, 52, 53
HERRMANN Marc, 7
HOUNZANDJI Hervé, 46
HYVERT Ludovic, 33
HÄMMERLE Lukas, 17

ISHIOMIN Ludovic, 24, 32
IVOV Emil, 39

JACOB Henri, 8
JAILLET Florent, 47
JEANNIN Xavier, 20, 44
JEANVOINE Emmanuel, 51
JOIRET Denis, 39
JOLY Monique, 15
JOUNEAU Thomas, 12

KOSCIELNIAK Thierry, 37

LAMAACHI Mohamed, 37
LAMAIZIERE Patrick, 11
LANDRU Jacques, 49
LAUNAY Dominique, 32
LAURE Xavier, 26
LAYRISSE Sandrine, 11
LE NORMAND Emmanuel, 33
LE SIDANER Pierre, 5
LE STER Anne, 9
LEBEC Martial, 18, 29, 50, 52
LECHAUDEL Dominique, 12
LEFEVRE Laurent, 50
LEVY Pascal, 18
LIBES Maurice, 10
LOPEZ Jean-Yves, 31

MAGONI Damien, 25
MALLARINO Didier, 10
MARCHAL William, 35
MAROUZÉ Nadine, 31
MARTIN Chloé, 48
MARYNIAK Pascal, 32
MATHIAN Didier, 35
MATHIEU Gilles, 18
MENEGALDO Raphaël, 38
MILHAUD Gerard, 24
MOLINERIS Mathieu, 31
MOURET Pascal, 28, 35
MUYAL Simon, 19
MÉDARD Sébastien, 30
MÉLÉARD Etienne, 51

NODIMAR Thomas, 26
NUSSBAUM Lucas, 51

PACQUIER Frédéric, 32
PAILLOUX Patrick, 43
PALANCHE Christophe, 38, 44
PANEL Mathieu, 33
PARRY Marianne, 50
PAUGET Frédéric, 27
PERREAULT Simon, 19
PERRET Laure, 35

POLITANO Olivier, 41
POP Sorina, 8
PORQUET Thomas, 12, 15
PORTE Olivier, 31
POUZIN Louis, 42
PROCACCIA Jehan, 49
PRÉVOST Emmanuelle, 32

QUELENNEC Katia, 38
QUEMENER Emmanuel, 22, 46
QUENEL-GHERARDI Edouard, 14
QUIDOZ Marie claudie, 48

RAKOTONAVALONA Tovohérizo, 49
RINGENBACH Michel, 25
ROMERO Nicolas, 12
ROMIER Genevieve, 18
ROUSSE Guillaume, 39
RUPIN Franck, 19

SAAS Cédric, 9
SABBAN Manuel, 27
SAILLARD Christophe, 3
SALAÛN Olivier, 17
SALLOU Yann, 37
SALVUCCI Arnaud, 24
SARZYNIEC Luc, 51
SCHAFER Valérie, 4
SCHREINER Guillaume, 34
SERIES Laurent, 41
SHIH Albert, 5, 11, 21
SIMON Alexandre, 17
SION Martine, 49
SPAGNOL Laurent, 48
SURY Romain, 40
SURÝ Ondřej, 36

TABARD Alain, 21
TAULELLE Lois, 46
THERON Romain, 11
TISSOIRES Jean-Francois, 3
TURC Florian, 40
TURPIN Anne-Hélène, 51

TURQUAIS Marc, 46
TUY Bernard, 4

VALENTIN Marie, 52
VAN DER ZYPPE Isabelle, 40
VERDIN David, 51
VIBRAC Geoffroy, 7
VIVES Ariel, 27
VIVET François, 26
VOTTIER Sylvie, 21

WALLRICH Bertrand, 39

ZYTHOM, 43

Quatrième partie

Liste des présentations et posters

Index des présentations et posters

- (R)évolutions aux méso-centre de l'Université de Strasbourg, 25
- Apprivoiser la complexité de l'exploitation, 26
- Automatisation de l'administration de 700 serveurs avec Chef, 38
- Bilan de 4 ans d'ITIL à l'Université de Strasbourg, 3
- C.I.R.R.U.S., 49
- Coffre fort des mots de passe, 4
- Conséquences réelles d'actes irresponsables dans le virtuel, 43
- Cout à la page : retour d'expérience sur les écueils d'une solution globale de 200 multifonctions, 36
- CYCLADES : les premières bases d'un réseau de réseaux, 42
- De l'élaboration d'une PSSI d'unité de recherche à la PSSI d'établissement, 21
- Des services spécifiques pour les projets et les infrastructures de recherche (LHCONE) : Multi-Domain Multi-Point VPN et MPLS-TE, 20
- Drupal - Nouveautés de la version 8, 40
- Drupal : le couteau suisse de la publication d'informations., 40
- Du log centralisé des connexions au taux d'utilisation des salles pédagogiques : QoQ-Cot, une solution modeste mais libre..., 24
- Démarche de mise en conformité RGS d'un téléservice : retour d'expérience, 37
- Déploiement d'une architecture Hadoop pour analyse de flux, 29
- Déploiement d'une solution de supervision et de métrologie automatisée à large échelle, 34
- Déploiement de postes avec MDT2012, 6
- Efficient and Scalable OS Provisioning with Kadeploy 3, 51
- Estimation de la capacité de transmission entre 2 points, 53
- Etat de l'art de l'authentification renforcée, 12
- Externalisation ou mutualisation : Quels choix pour les infrastructures ?, 31
- Externalisation partielle d'une infrastructure de serveurs, 14
- FIELDS : Flow Intrusion Extrusion Largescale Detection System, 22
- France Grilles, des opérations aux utilisateurs, 18
- FUSIONner, PHier, ARMer, ATOMiser... Comment GPU faire cela ?, 22
- GLPI et FusionInventory : le retour d'expérience de 2 universités, 18
- GLPI et FusionInventory, le nouveau duo de la gestion de parc , 33
- Google m'a sauver ..., 14
- gPod : logiciel de Gestion des PrOduits Dangereux, 7
- Hangout-like Video Conferences with Jitsi Videobridge and XMPP, 39
- Hébergement haute densité dans un conteneur à free cooling à air direct, 21
- Impression 3D : La voie ouverte à la fabrication open-source, 52
- International authentication with eduGAIN, ou comment fédérer les identités au niveau international, 17
- Internet des Objets : réalité et impacts, 42
- Intégration d'un moteur de workflow dans le SI : Dématérialisation des Ordres de mission, 33
- ITIL dans un OSU multi-sites, 10
- KNOT DNS, 36
- L'offre visioconférence de RENATER, 19
- La déduplication extrême d'OS, vous en avez rêvé ? SIDUS l'a fait..., 46
- La visio-conférence holographique : Pourquoi ? Comment ?, 53
- Le calcul de la disponibilité des services (SLA), 34
- Le dispositif ezPAARSE/AnalogIST : pour une analyse mutualisée des logs d'accès aux ressources documentaires payantes, 12
- le partage de données et l'interopérabilité au sein de l'Observatoire Virtuel, 5
- Le projet d'étude UnivCloud - Plateforme mutualisée de services différenciés pour usages d'Etablissements d'Enseignement Supérieur et de Recherche et Applications métiers, 6

Le Réseau interministériel de l'État : un vecteur de transition numérique au service de la modernisation de l'action publique, 32
Librairie PHP pour sécuriser l'utilisation de Memcached, 19

Mathrice, une communauté, une organisation, un réseau, une équipe, 11
Migration vers DNSSEC avec OpenDNSSEC, 28
Migration vers l'open-source d'une infrastructure de pare-feu sur un campus CNRS, 26

Mise en oeuvre d'une authentification unique et globale, 29
Moodle/Mahara/Elgg Trilogie opensource pour bâtir un SI pédagogique, 37
Multi-Domain VPN service, une infrastructure sans couture pour les réseaux régionaux, NRENs et GEANT, 44
Munin : superviser simplement la machine à café ... enfin une réalité , 17
Mutualisation de la configuration de postes de travail GNU/Linux dans un environnement multi départements, 27

NAXSI, un pare-feu applicatif web pour NGINX, 30
NEmu : un outil de virtualisation de réseaux à la demande pour l'enseignement, 25

Offres de services aux laboratoires de la DSI du CNRS, 31
OpenBSD/Packet-Filter retour d'expérience, 11
Outil de configuration automatique pour eduroam : CAT, 13
Outil Système Complet d'Assistance Réseau, OSCAR, 3

Persée et la Gorgone : attaques par déni de service utilisant le DNS, et les contre-mesures, 13

Plateforme mutualisée de signature électronique, 32
Polycopiés Numériques : comment combiner repro et mise en ligne, 52
Pourquoi une structuration des mésos-centres en France ?, 41
Protéger les données scientifiques et techniques : une nécessité pour l'innovation et la compétitivité, 43
Présentation du CERT OSIRIS, 7

Quantifier les accès à la documentation électronique payante : un panorama des enjeux, 15

Que faites-vous de vos déchets électroniques ?, 50
Que nous apprend l'histoire de RENATER ?, 4

Refroidir sans gaspiller, 23
Remise en état des locaux techniques et mise en place d'un système d'information du câblage à l'Université de Strasbourg, 9
RENAsure, service de partage sécurisé de fichiers volumineux, 51
RENATER, innovation et performance, au coeur du dispositif européen, 41

Retour d'expérience sur la création de ressources pédagogiques à l'aide d'une chaîne éditoriale, 38

Retour d'expérience sur la mise en place d'une grappe de calcul à usage interactif pour les neurosciences, 47

Retour d'expérience sur la plateforme collaborative Alfresco-Share, 23
Réseau de l'université Paris-Saclay, 16

Sauvegardes délocalisées et reprise d'activité au SIMSU, 35
SDN/OpenFlow dans le projet de recherche GEANT (GN3+), 20
Serveurs d'intégration continue Jenkins et d'analyse de code Sonar couplés à la forge logiciel SourceSup, 30

Service de Messagerie Communauté Enseignement / Recherche, 24
SIRFEX : INTERCONNEXION DIRECTE DE MAN, 49

Solution d'affichage dynamique de contenus multimédias, 46
Solution transitoire de mise à jour dynamique des adresses IPv4 et IPv6 dans le DNS, 9

Stockage distribué : retour d'expérience avec CEPH, 15
SupannLib : pour une gestion unifiée des identités, 50
Système Totalement Bourrin de Récupération des Calories des Salles Serveurs, 27

Tout savoir sur le nouveau réseau de base de données (RBDD), 48
Toutatice, une plateforme Portail/ECM opensource pour la publication de contenus et de services métiers, 16

Un outil open source de gestion de l'infrastructure physique des réseaux informatiques, 35

Un réseau de campus résilient à moindre coût (ou les anneaux au secours des étoiles), 28

Une approche pragmatique de la mise en oeuvre de politiques de sécurité, 39
uSpot : un portail captif modulaire pour la communauté Education / Recherche, 48
Utilisation d'OpenFlow et des modules Splite Data Plane de DELL pour traiter le DUID-MAC-spoofing des requêtes DHCPv6, 10

Vers une gestion d'identités modernisée, 8
VIP et GateLab : retour d'expérience, 8

Websocket, 5

Z-Eye - Monitoring et gestion réseau unifiée, 47