



ARCHITECTURE DU CLOUD

Chapitre 4

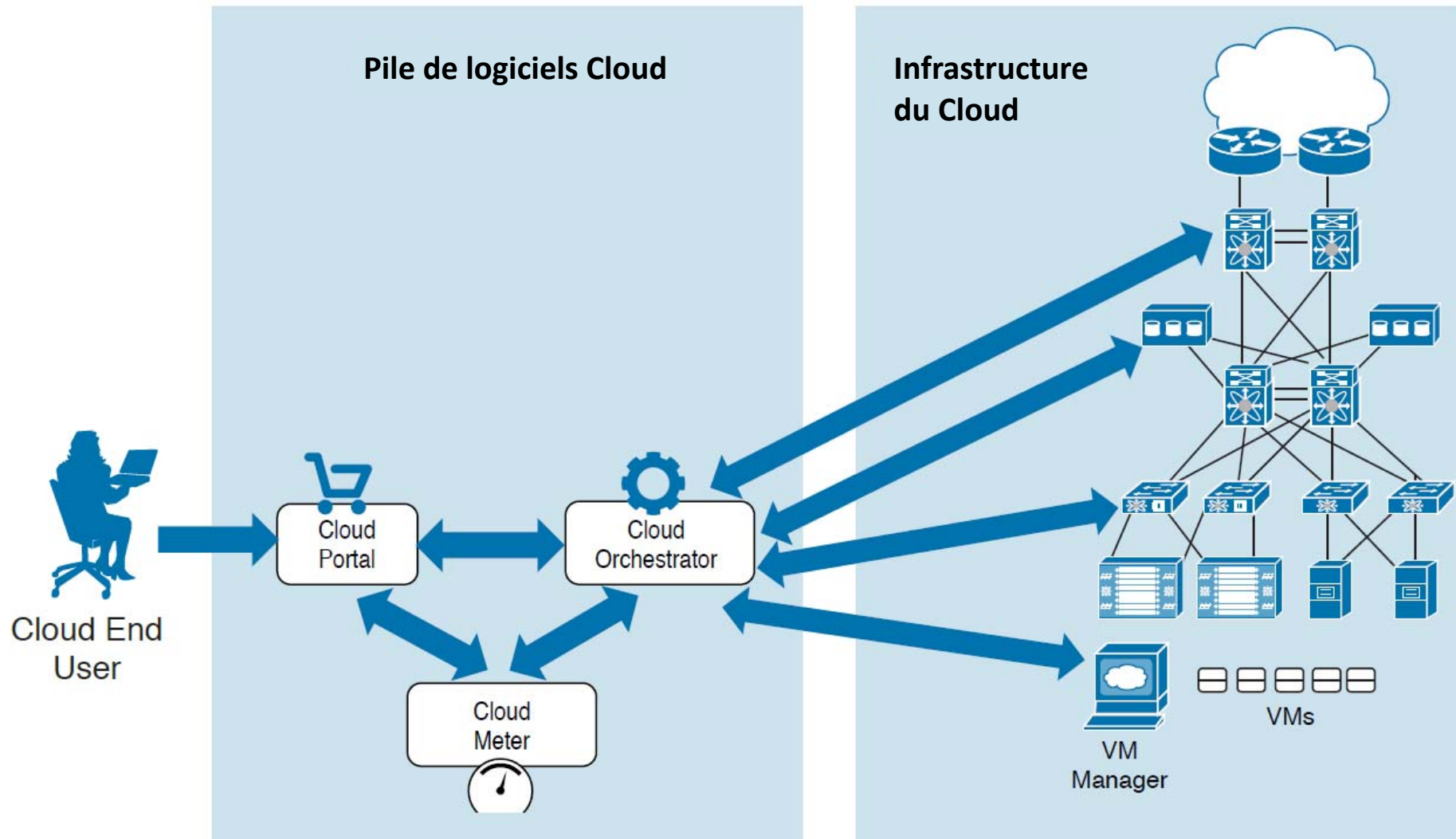
ARCHITECTURE DU CLOUD

Plan

1. Architecture des Clouds Computing
 - Portail du Cloud (*Cloud Portal*)
 - Orchestrateur du Cloud (*Cloud Orchestrator*)
 - *Cloud Meter*
2. Infrastructure des Cloud Computing
 - Consolidation
 - Virtualisation
 - Normalisation
 - Automatisation

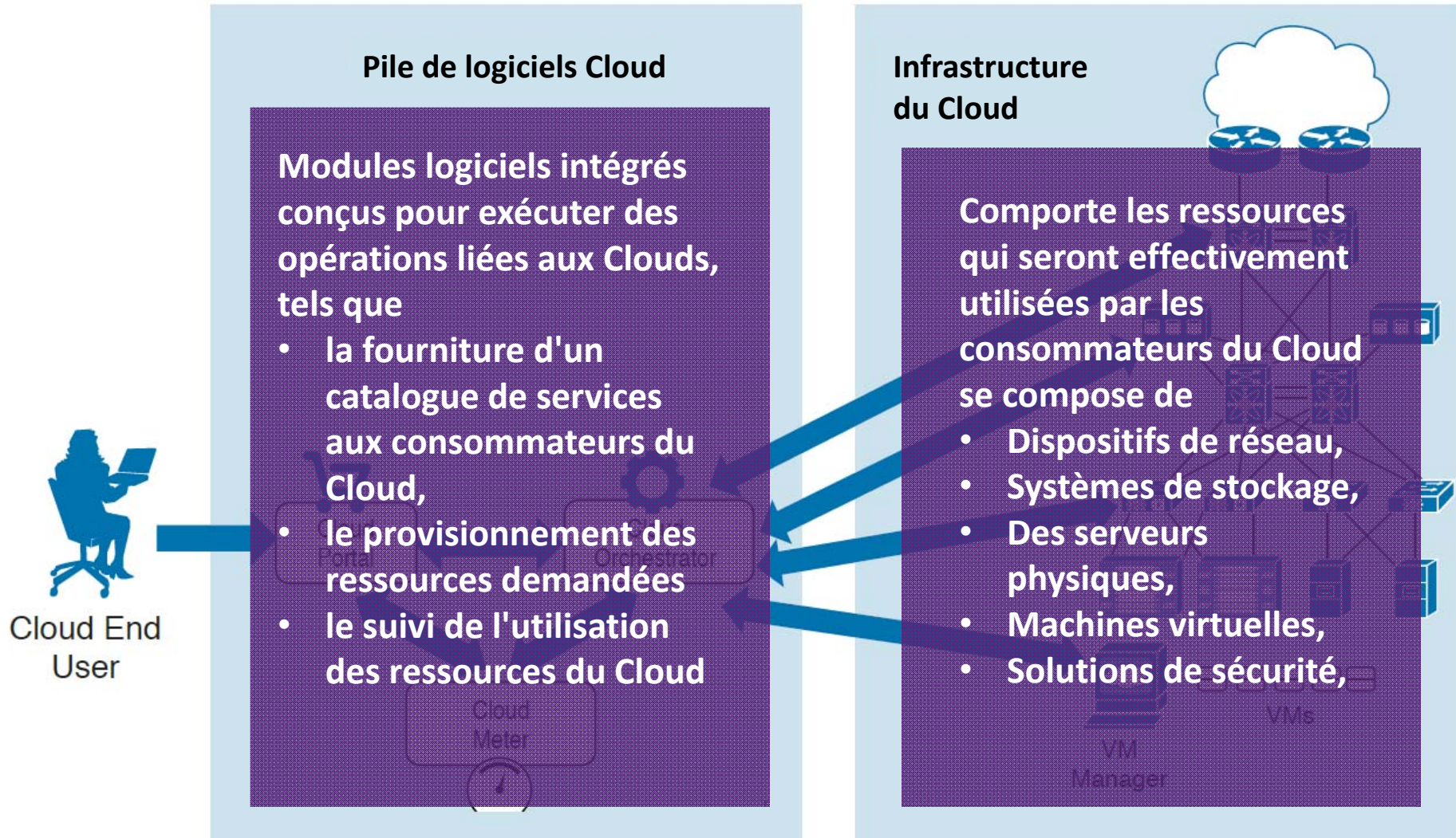
ARCHITECTURE DU CLOUD

1. Architecture des Clouds Computing



ARCHITECTURE DU CLOUD

1. Architecture des Clouds Computing

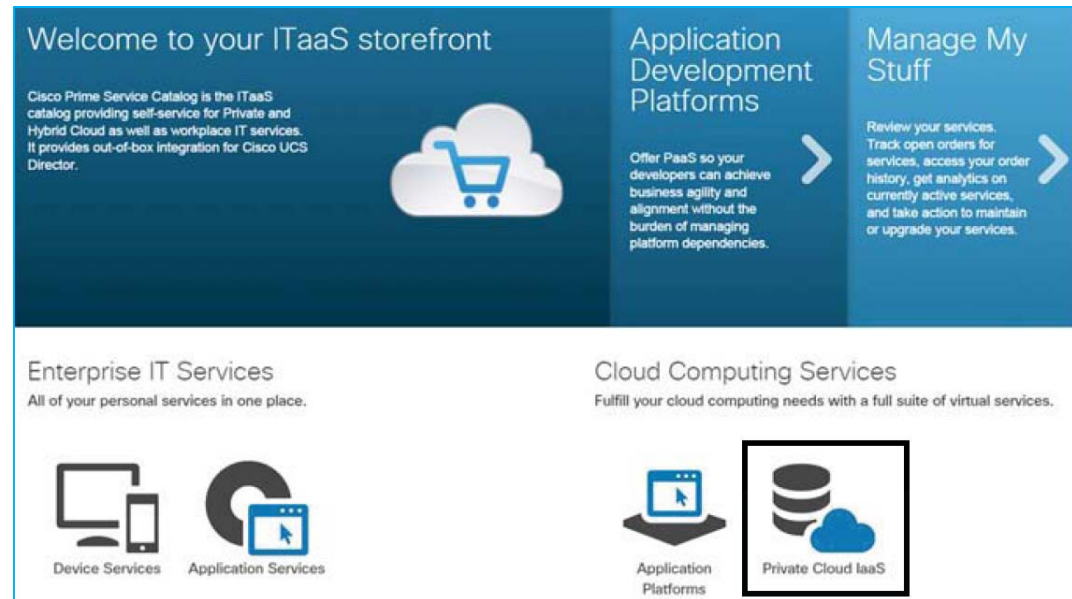


ARCHITECTURE DU CLOUD

1. Architecture des Clouds Computing

1.1. Portail du Cloud (*Cloud Portal*)

- Le portail publie des **catalogues de services Cloud** :
 - Assistants pour guider l'utilisateur à faire ses «achats»
 - Formulaire interactifs,
 - Facturation & soldes
 - Outils d'administration
 - ...

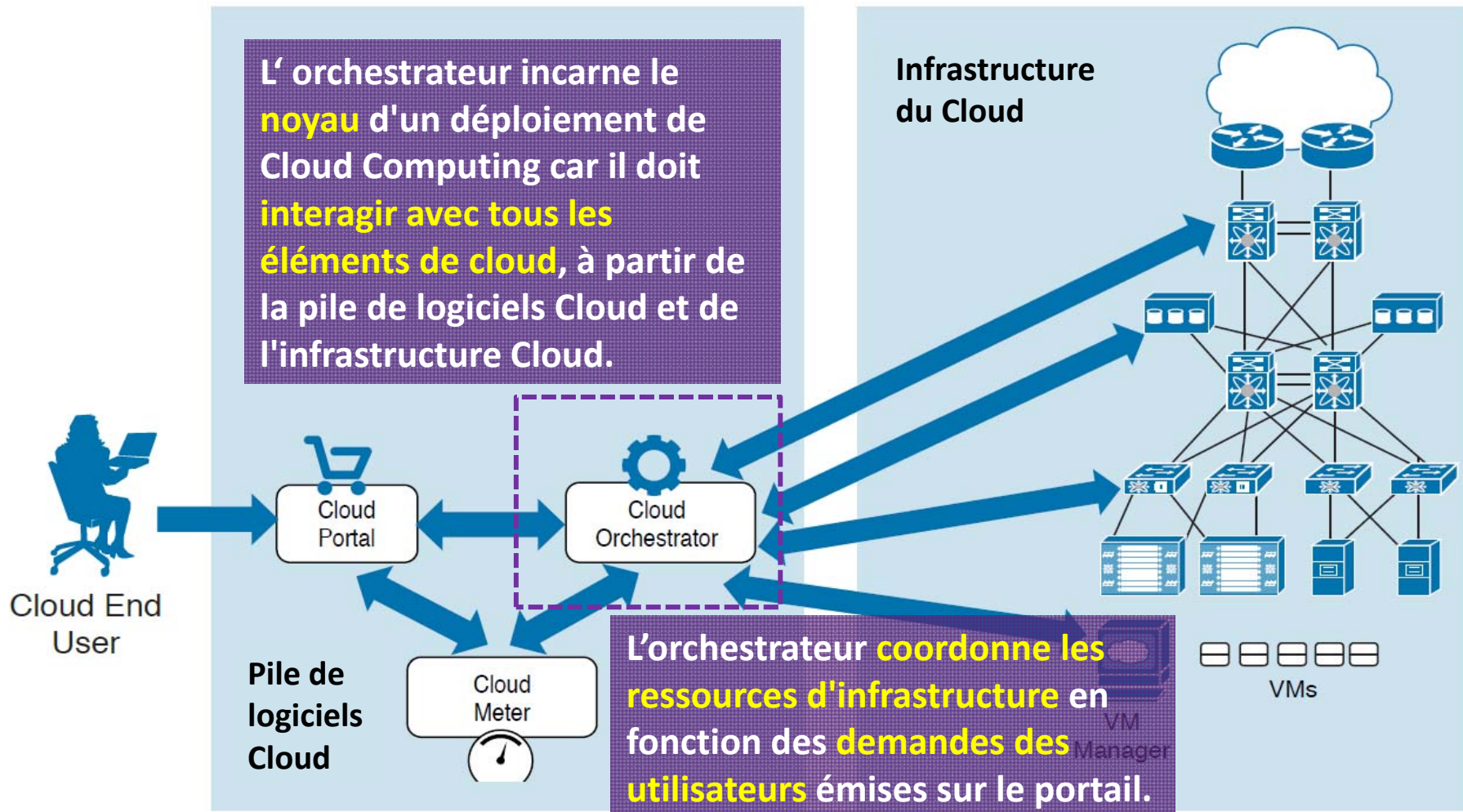


Exemple de portail de Cloud: Cisco Prime Service Catalog (PSC)

ARCHITECTURE DU CLOUD

1. Architecture des Clouds Computing

1.2. Orchestrateur du Cloud (*Cloud Orchestrator*)

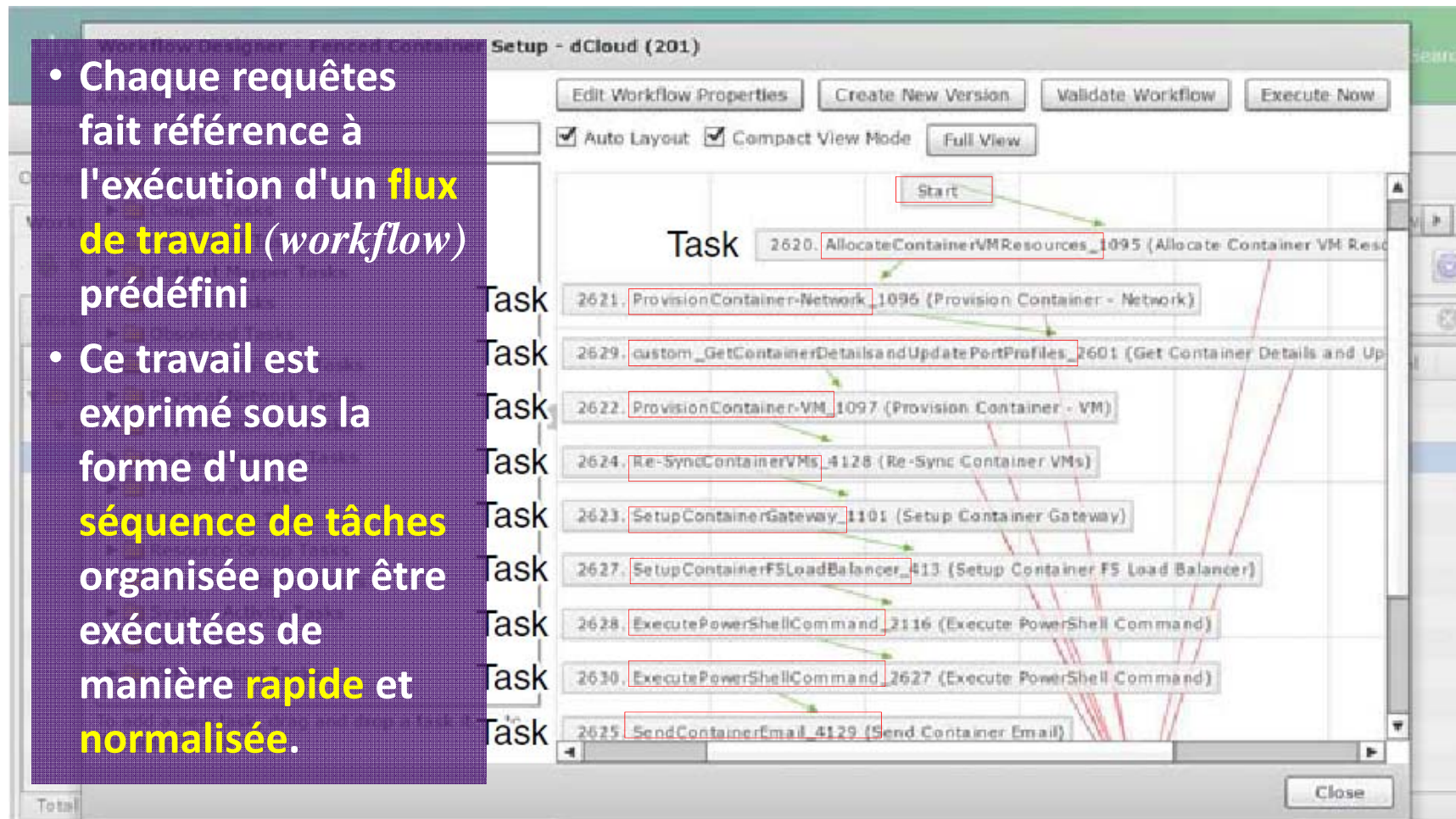


ARCHITECTURE DU CLOUD

1. Architecture des Clouds Computing

1.2. Orchestrateur du Cloud (*Cloud Orchestrator*)

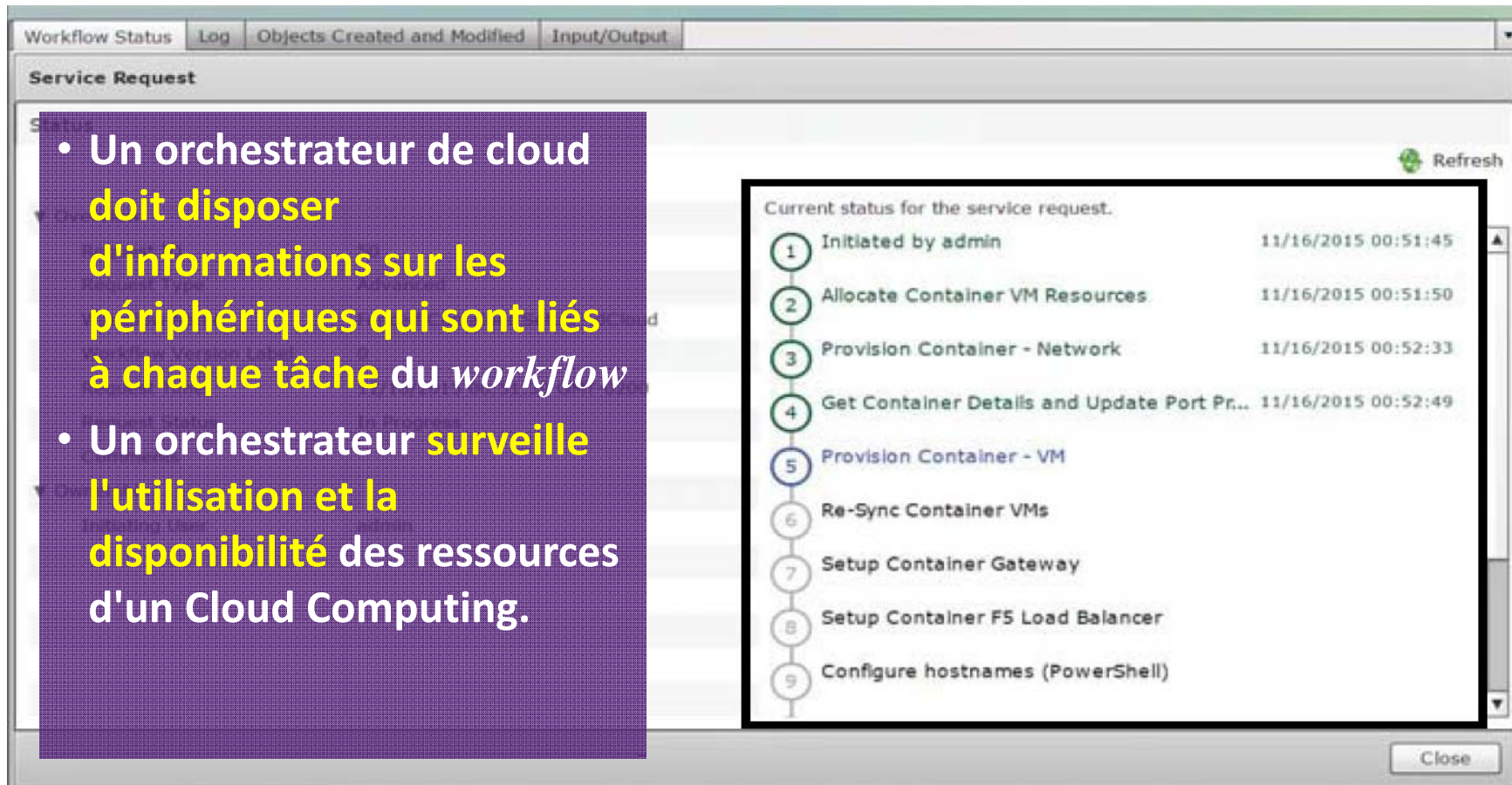
- Chaque requêtes fait référence à l'exécution d'un **flux de travail** (*workflow*) prédéfini
- Ce travail est exprimé sous la forme d'une **séquence de tâches** organisée pour être exécutées de manière **rapide** et **normalisée**.



ARCHITECTURE DU CLOUD

1. Architecture des Clouds Computing

1.2. Orchestrateur du Cloud (*Cloud Orchestrator*)



The screenshot displays a 'Service Request' window in UCS Director. A purple text box on the left contains two bullet points: 'Un orchestrateur de cloud doit disposer d'informations sur les périphériques qui sont liés à chaque tâche du workflow' and 'Un orchestrateur surveille l'utilisation et la disponibilité des ressources d'un Cloud Computing.' The main window shows a workflow with 9 steps, each with a timestamp. A 'Refresh' button is visible in the top right, and a 'Close' button is in the bottom right.

Step	Task	Timestamp
1	Initiated by admin	11/16/2015 00:51:45
2	Allocate Container VM Resources	11/16/2015 00:51:50
3	Provision Container - Network	11/16/2015 00:52:33
4	Get Container Details and Update Port Pr...	11/16/2015 00:52:49
5	Provision Container - VM	
6	Re-Sync Container VMs	
7	Setup Container Gateway	
8	Setup Container F5 Load Balancer	
9	Configure hostnames (PowerShell)	

Exécution du Flux de travail: UCS Director

ARCHITECTURE DU CLOUD

1. Architecture des Clouds Computing

1.2. Orchestrateur du Cloud (*Cloud Orchestrator*)

The screenshot shows the Cisco UCS Director interface. At the top, the navigation bar includes 'Virtual', 'CPU', 'Organizations', and 'Réseau'. Three purple callout boxes point to these menu items: 'Capacité de Stockage' (Storage Capacity) points to 'Virtual', 'CPU (Serveurs)' (CPU (Servers)) points to 'CPU', and 'Réseau' (Network) points to 'Réseau'. The main dashboard area contains several panels: 'System Overview' (table), 'Overview dCloud_VC_55' (table), 'Overview VSM' (table), 'Overview dCloud_UCSM' (table), 'Disk' (bar chart), 'CPU' (bar chart), 'Memory' (bar chart), and 'UCS Servers Associated vs U' (pie chart). A purple banner at the bottom of the dashboard area contains the text 'informations de surveillance'.

Name	na-edge1
Pod Name	dCloud Data C
Account Name	dCloud_EDGE
IP Address	198.18.133.11
Version	NetApp Releas
ID	2147496283

Cloud Type	VMWare
Reachable	Yes
Last Status Me	Connection OK
Last Polled Tim	11/16/2015 01
Server Address	198.18.133.21
Product Name	VMware vCent

Pod	dCloud Data C
Device IP	198.18.133.40
Device ID	1
Status	OK
Last Inventory	11/16/2015 00
Model	Nexus 1000v

Reachable	Yes
Last Status Me	Connection OK
Last Polled Tim	11/16/2015 01
Server Address	198.18.133.90
UCSM version	2.2(3a)
Port	80

Component	Disk (GB)
dCloud_VC_55	~80
dCloud_VC_55	~40

Component	CPU (GHz)
dCloud_VC_55	~16
dCloud_VC_55	~16

Component	Memory (GB)
dCloud_VC_55	~24
dCloud_VC_55	~6

Category	Percentage
UCS Servers	~85%
U	~15%

ARCHITECTURE DU CLOUD

1. Architecture des Clouds Computing

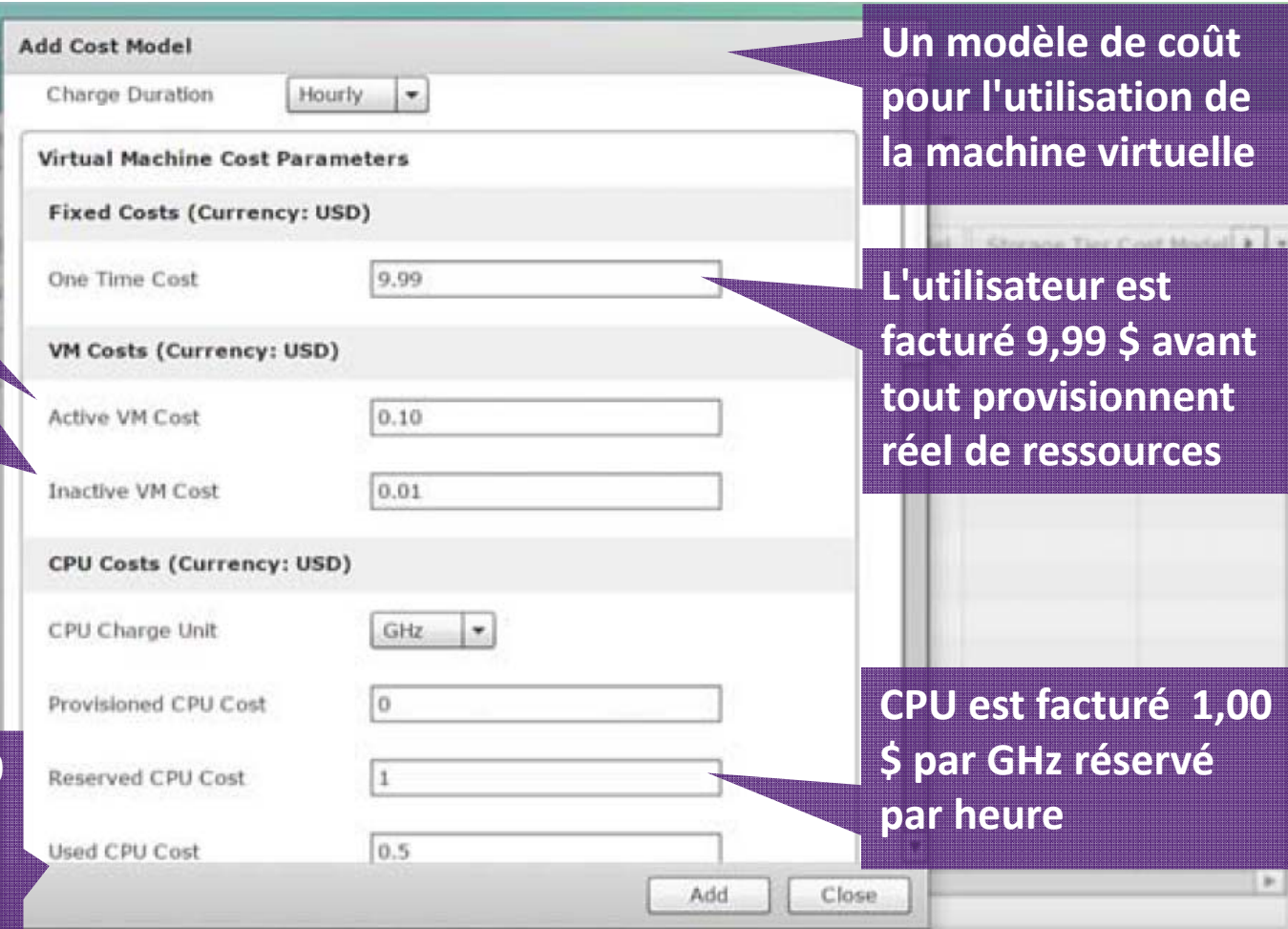
1.3. *Cloud Meter*

- **Mesure de service** dans un déploiement de Cloud Computing
- Lorsque les utilisateurs finaux demandent des ressources dans le portail Cloud, le *Cloud Meter* effectue les opérations suivantes:
 - Recevoir des notifications de l'orchestrateur indiquant **quand les ressources ont été provisionnées** pour le consommateur , leurs **détails d'utilisation** et **l'heure exacte où elles ont été libérées**
 - **Création de plans de facturation** en associant l'utilisation des ressources , la période de temps et l'identité de l'utilisateur aux unités monétaires
 - Fournit **des rapports à la demande** sur le portail Cloud ou via un autre outil de collaboration (Ex. un courrier électronique)

ARCHITECTURE DU CLOUD

1. Architecture des Clouds Computing

1.3. *Cloud Meter*



L'utilisateur doit payer 0,10 \$ par machine virtuelle active par heure

L'utilisateur doit payer 0,01 \$ par machine virtuelle inactive par heure

CPU est facturé 0,50 \$ par GHz utilisé par heure

Un modèle de coût pour l'utilisation de la machine virtuelle

L'utilisateur est facturé 9,99 \$ avant tout provisionnement réel de ressources

CPU est facturé 1,00 \$ par GHz réservé par heure

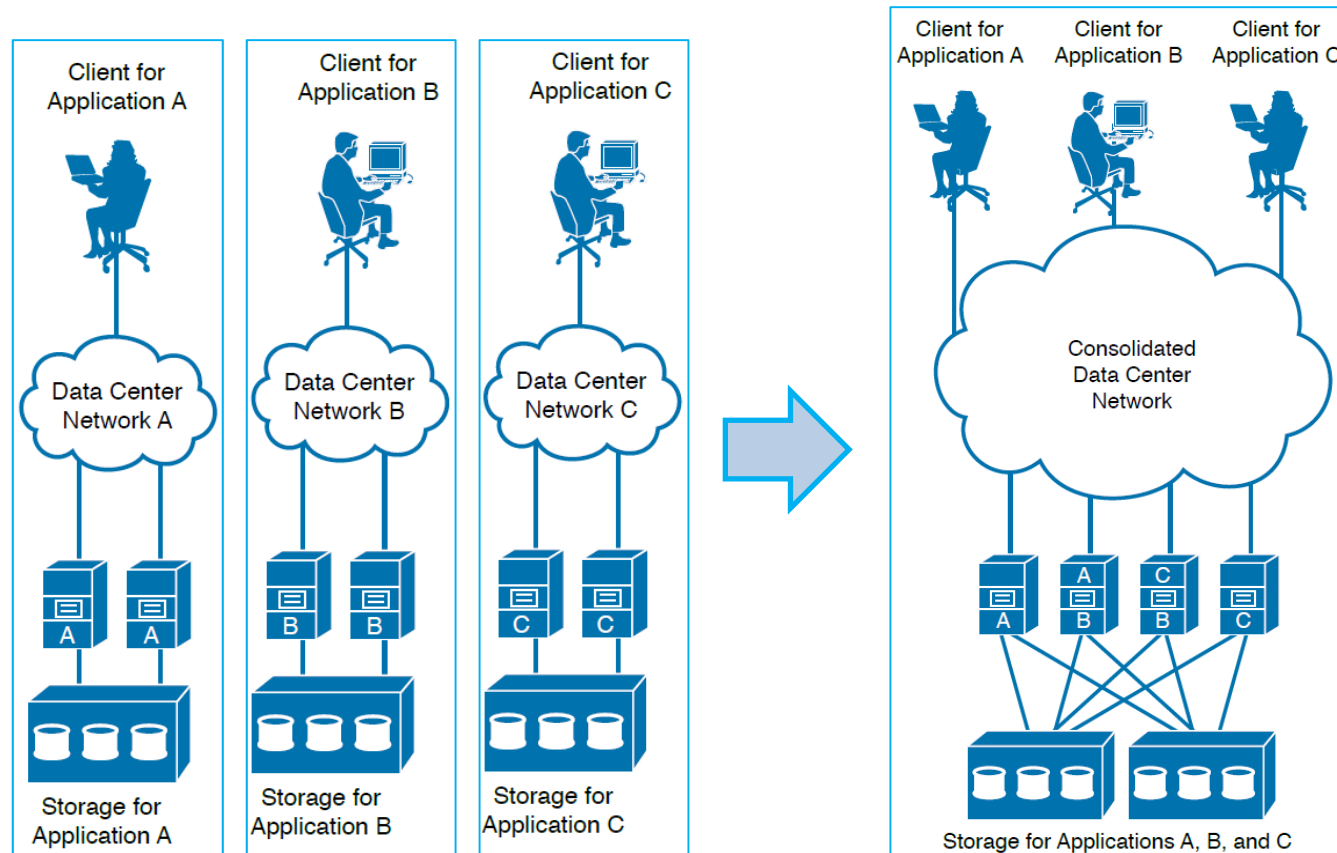
Category	Parameter	Value
Virtual Machine Cost Parameters	Charge Duration	Hourly
	Fixed Costs (Currency: USD)	
	One Time Cost	9.99
VM Costs (Currency: USD)	Active VM Cost	0.10
	Inactive VM Cost	0.01
CPU Costs (Currency: USD)	CPU Charge Unit	GHz
	Provisioned CPU Cost	0
	Reserved CPU Cost	1
	Used CPU Cost	0.5

ARCHITECTURE DU CLOUD

2. Infrastructure des Clouds Computing

2.1. Consolidation

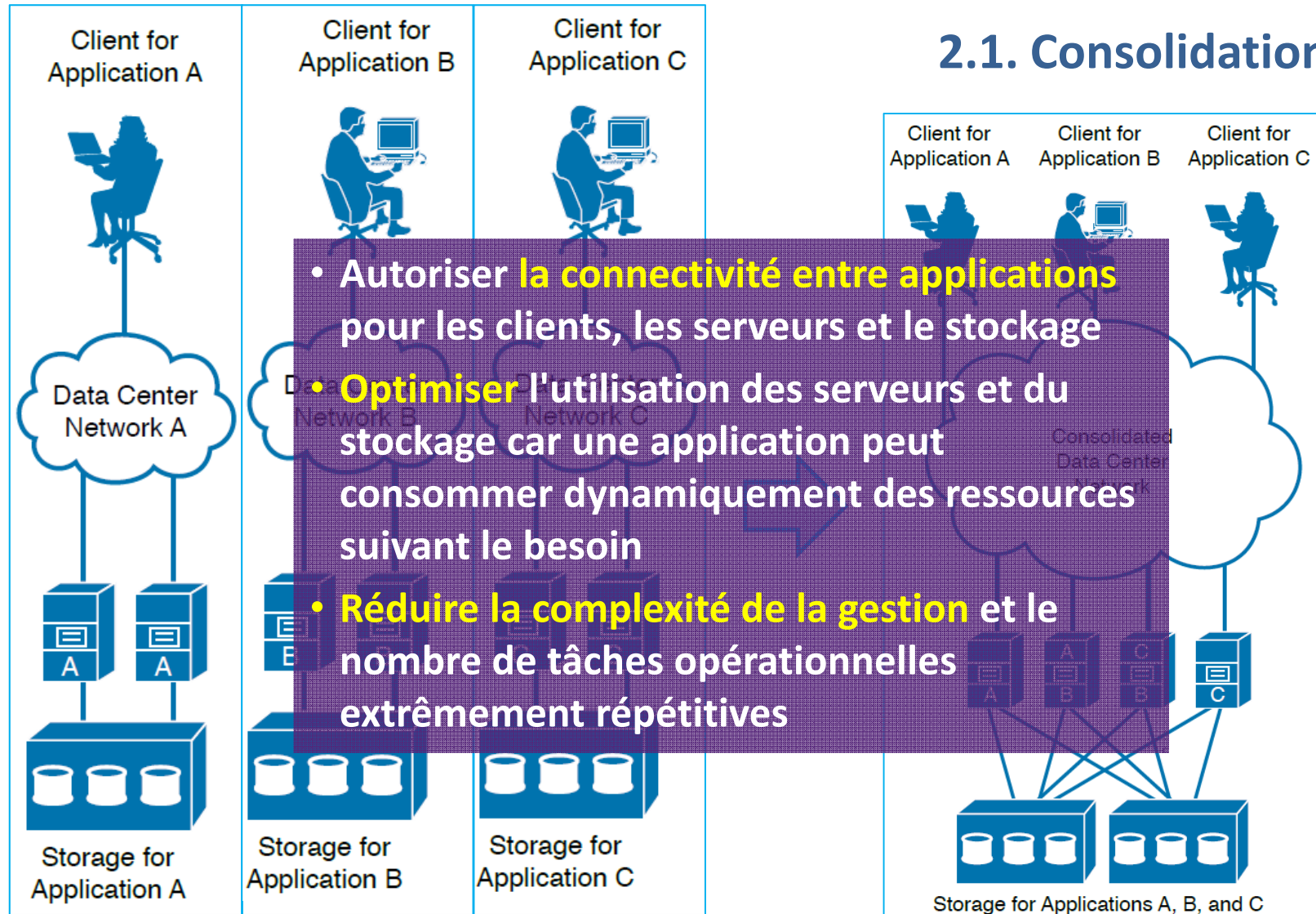
- Vise **à briser les silos** qui existent traditionnellement dans une infrastructure de centre de données.



ARCHITECTURE DU CLOUD

2. Infrastructure des Clouds Computing

2.1. Consolidation



ARCHITECTURE DU CLOUD

2. Infrastructure des Clouds Computing

2.2. Virtualisation

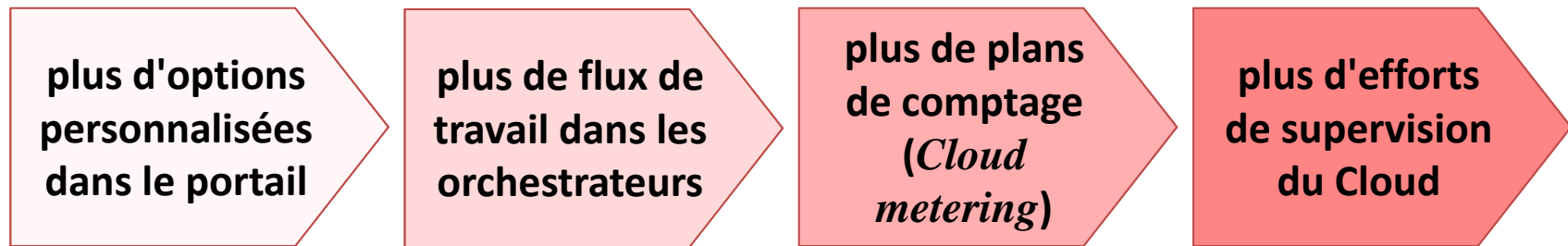
- De nombreuses techniques de virtualisation sont largement déployées pour **prendre en charge la consolidation** dans les centres de données. Par exemple:
 - **Réseau local virtuel (VLAN):** Technique qui isole le trafic Ethernet au sein d'une structure de réseau partagée, fournissant une segmentation pour les hôtes qui ne doivent pas communiquer directement entre eux.
 - **Virtualisation de serveur:** Permet le provisionnement de plusieurs serveurs logiques à l'intérieur d'une seule machine physique

ARCHITECTURE DU CLOUD

2. Infrastructure des Clouds Computing

2.3. Normalisation

- **Simplifier les offres de service** dans un Cloud



- Permet ***l'uniformité de l'infrastructure***: modèles et des versions des périphériques de stockage, de serveur, de réseau, des logiciels de virtualisation, des systèmes d'exploitation ...
- Permet la normalisation ***des méthodes de provisionnement*** et ***des procédures de configuration***

ARCHITECTURE DU CLOUD

2. Infrastructure des Clouds Computing

2.4. Automatisation



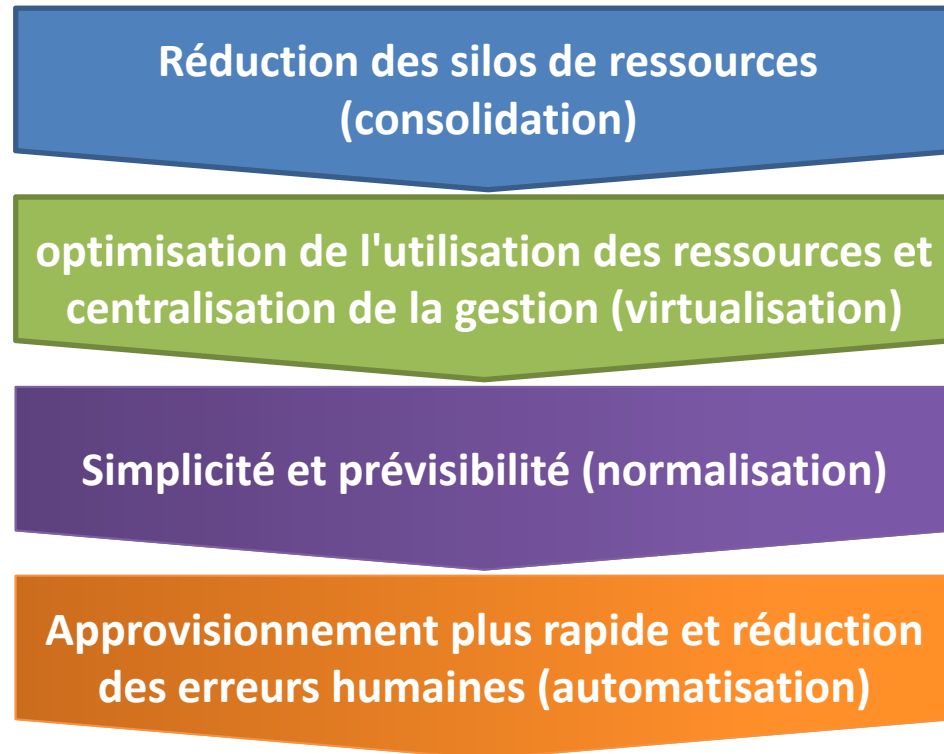
- Pour **éliminer les erreurs humaines** et **accélérer l'exécution**, les systèmes sophistiqués tels qu'un data center doivent s'appuyer sur l'automatisation des procédures opérationnelles.
- Les équipes opérationnelles d'un data center automatisé doivent concevoir **les tâches qui seront réalisées par des robots (logiciels)**
- Les tâches manuelles sont **traduites en code**, qui est ensuite **testé, débogué** et finalement **mis en œuvre**

ARCHITECTURE DU CLOUD

2. Infrastructure des Clouds Computing

2.5. Orchestration

- A ce stade, la pile logicielle du cloud bénéficie de tous les résultats des phases précédentes:



ARCHITECTURE DU CLOUD

2. Infrastructure des Clouds Computing

2.5. Orchestration

- A présent, l'architecte du cloud se concentre sur les services ***devant être proposés dans le catalogue du portail*** en fonction des besoins des utilisateurs.
- l'orchestrateur est programmé pour ***exécuter des flux de travail*** sur l'infrastructure automatisée pour répondre aux services demandés.
- Un ***Cloud Meter*** doit également être mis en œuvre avec une ***stratégie de facturation*** en accord avec les objectifs d'entreprise

Fin