

ВИКОРИСТАННЯ МІКРОСЕРВІСІВ ПРИ РОЗРОБЦІ ЛОКАЛЬНОЇ КОМП'ЮТЕРНОЇ МЕРЕЖІ

Виконав
Мироненко С.С.
Науковий керівник
Кисельов Г.Д

■ Мета

- *Метою досліджень є створення конфігурації кластеру, на основі досліджень для поліпшення та модернізації процесів навчання та обробки інформації на кафедрі СП ННК «ІПСА»*

■ Об'єкт дослідження

- *покращення використання інфраструктури кафедри, та створення інформаційного середовища для обміну та керування інформаційними ресурсами.*

■ Предмет дослідження

- *Сучасна мікросервісна архітектура, розробка дизайну для побудови кластеру мікросервісів на кафедрі.*

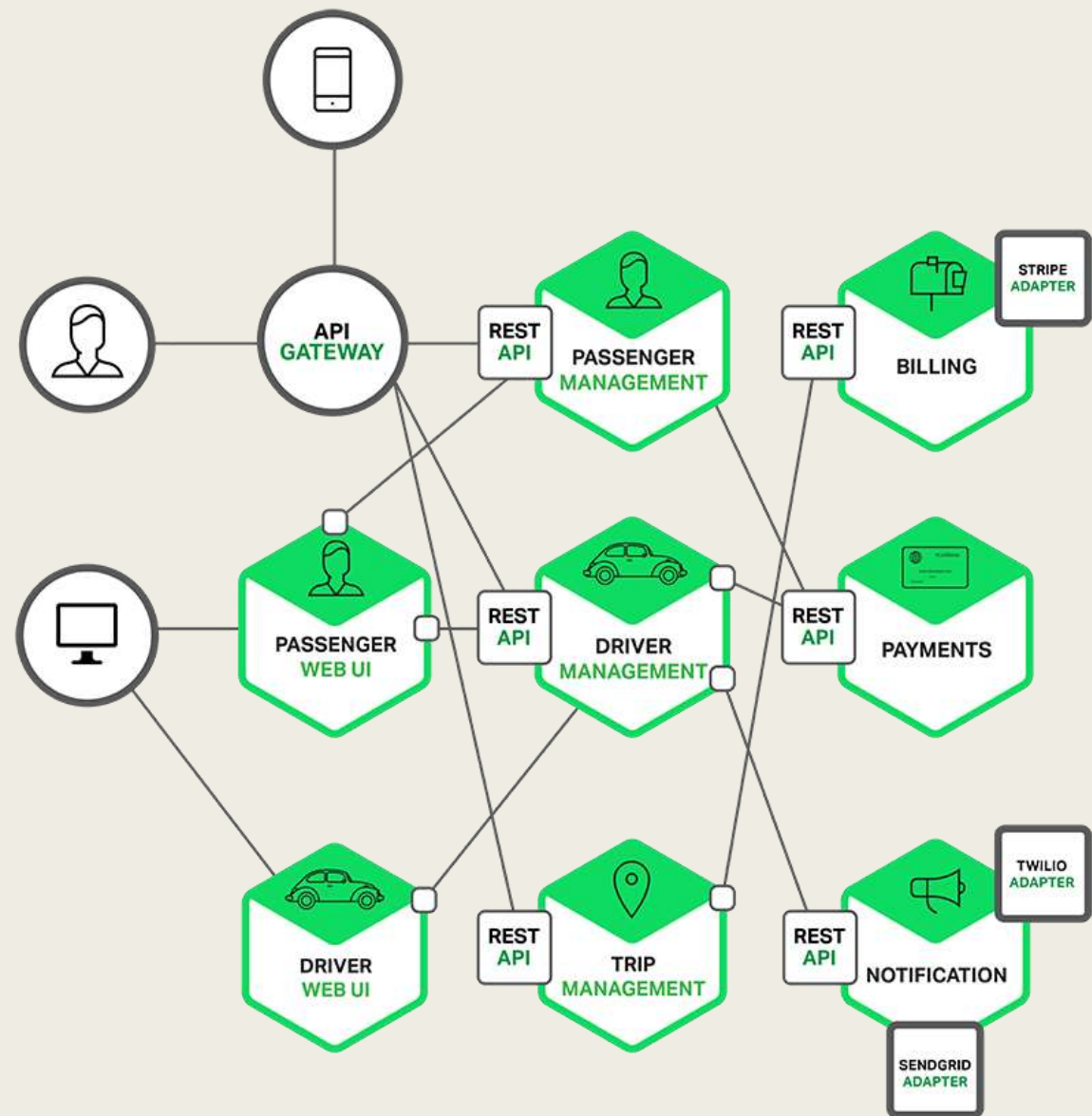
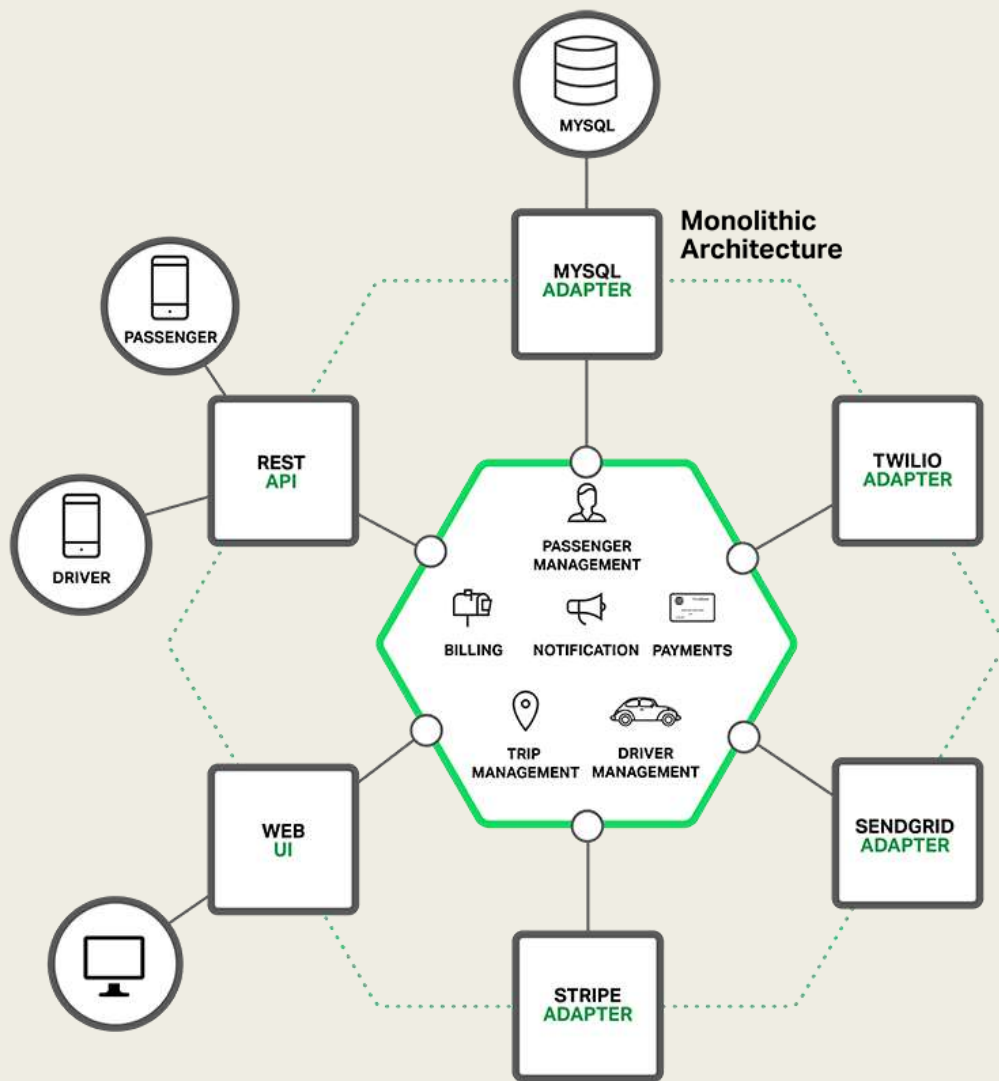
План

- Визначити, що таке мікросервіс
- Дослідити інфраструктуру мікросервісів
- Визначити структуру кластеру
- Наповнити кластер логічним контентом
- Сформувати необхідні конфігурації

Що це?

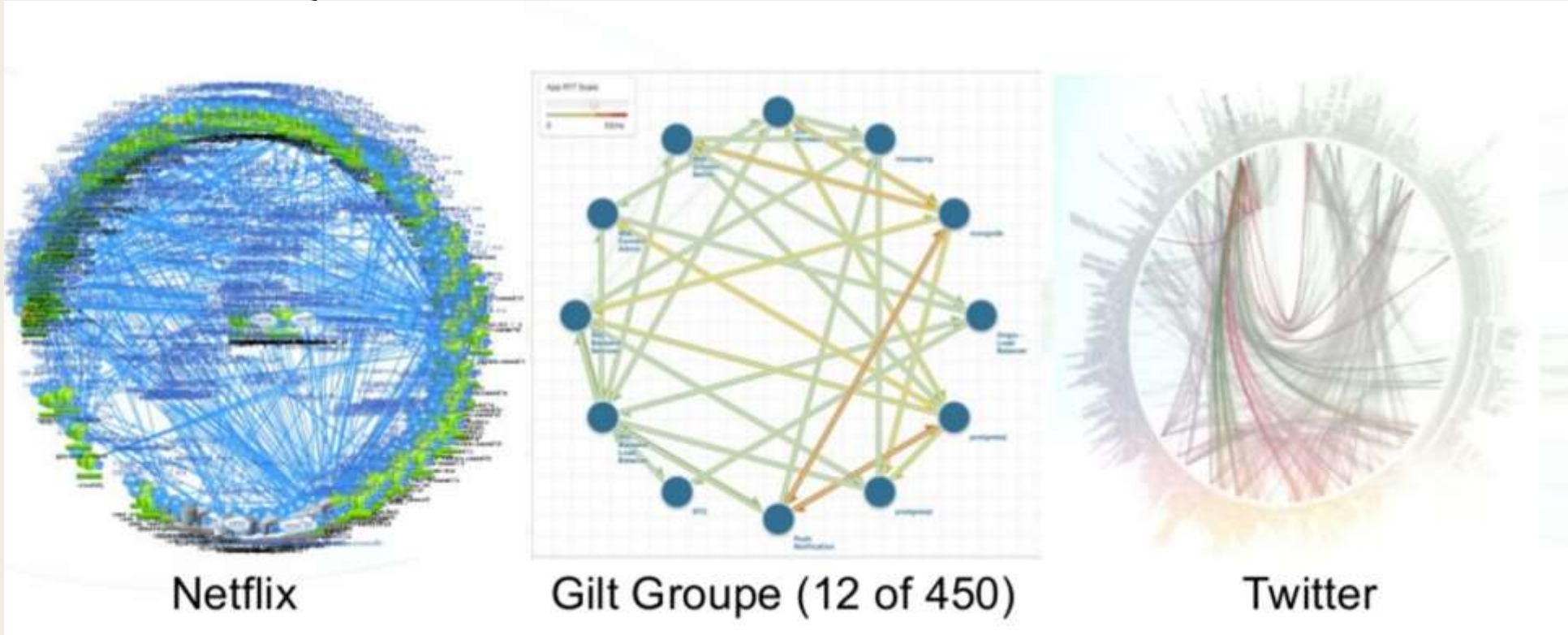
- У широкому сенсі - мікросервіси описують стиль розробки, чи ж то розгортання логіки ПЗ, а також організацію компонентів великої комплексної системи у стилі малих оркестрованих компонентів. З кожним роком все більше і більше спеціалістів у ІТ починають використовувати даний підхід до розробки ПЗ, архітектури чи то інших процесів.
- Якщо коротко, то архітектурний стиль мікросервісів - підхід, при якому ПЗ, чи то архітектура будується, як набір невеликих сервісів, кожен з яких працює у власному процесі і комунікує з іншими сервісами

Архітектура Моноліту



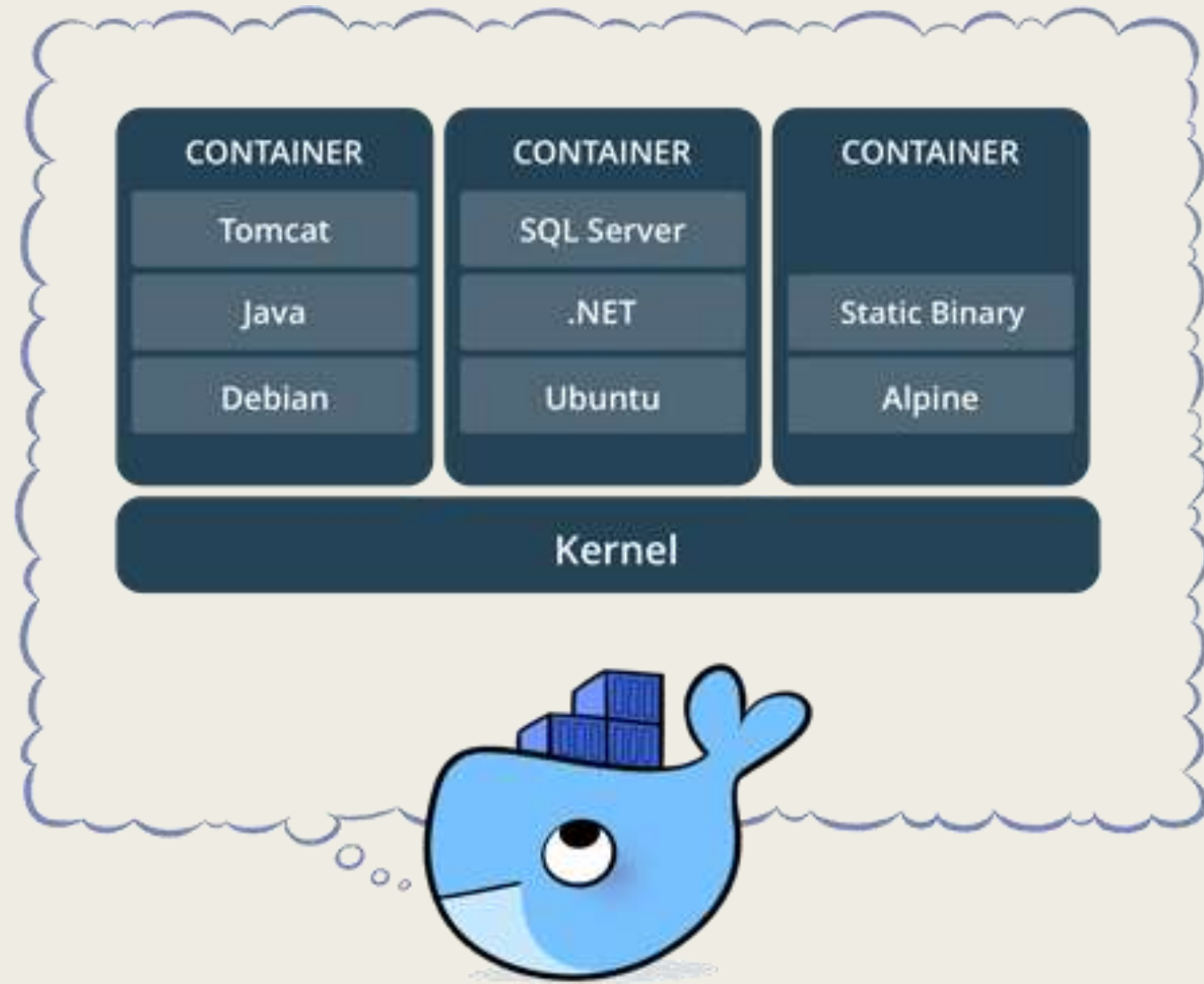
Архітектура Мікросервісу

Наскільки великою може бути топологія мережі на мікросервісах



Контейнер

- Контейнер - легковісний, самостійний образ ОС, що містить будь-який виконуваний код .
- У вузькому понятті - метод інкапсуляції сервісів у окрему логічну одиницю.

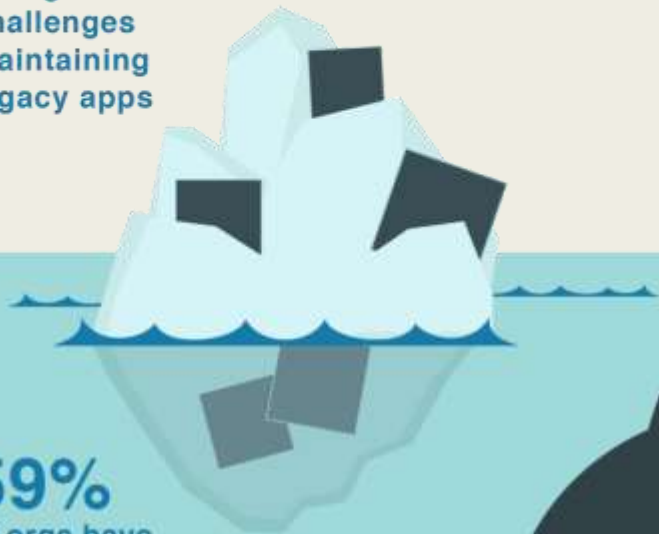


Переваги

- *Контейнери виконуються на одному рівні з фізичними серверами. Відсутність віртуалізованого обладнання і використання реального обладнання і драйверів дозволяють отримати неперевершену продуктивність.*
- *Кожен контейнер може масштабуватися до ресурсів цілого фізичного сервера.*
- *Технологія віртуалізації на рівні ОС дозволяє домогтися високої щільності, серед доступних рішень віртуалізації. Можливе створення і запуск сотень контейнерів на одному звичайному фізичному сервері.*
- *Контейнери використовують єдину ОС, що робить їх підтримку і оновлення дуже простим. Додатки можуть бути також розгорнуті в окремому оточенні.*

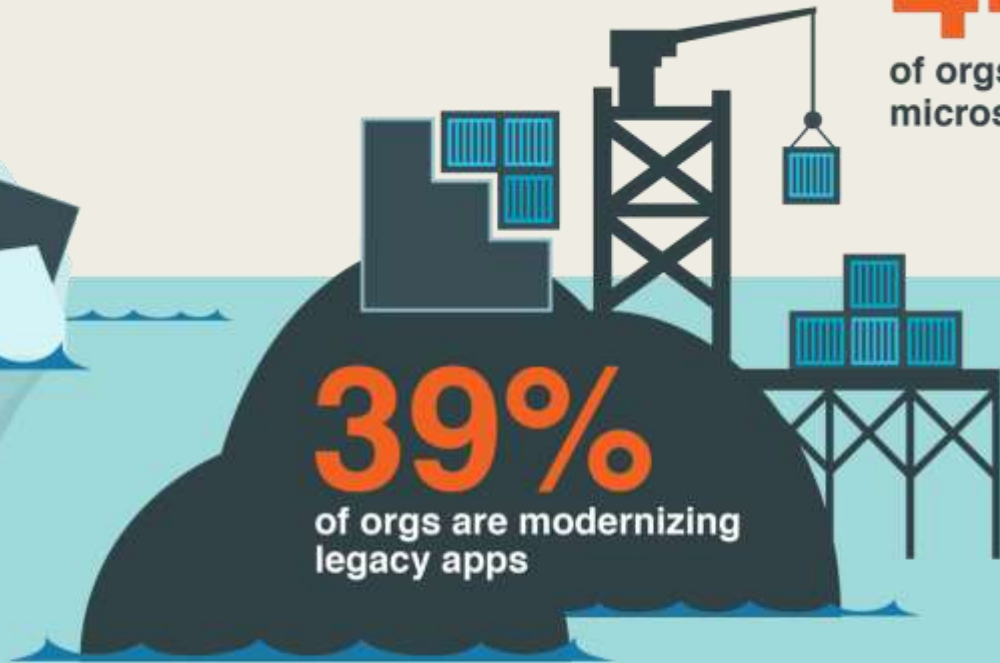
Результати, що кажуть самі за себе

65%
of orgs have
challenges
maintaining
legacy apps

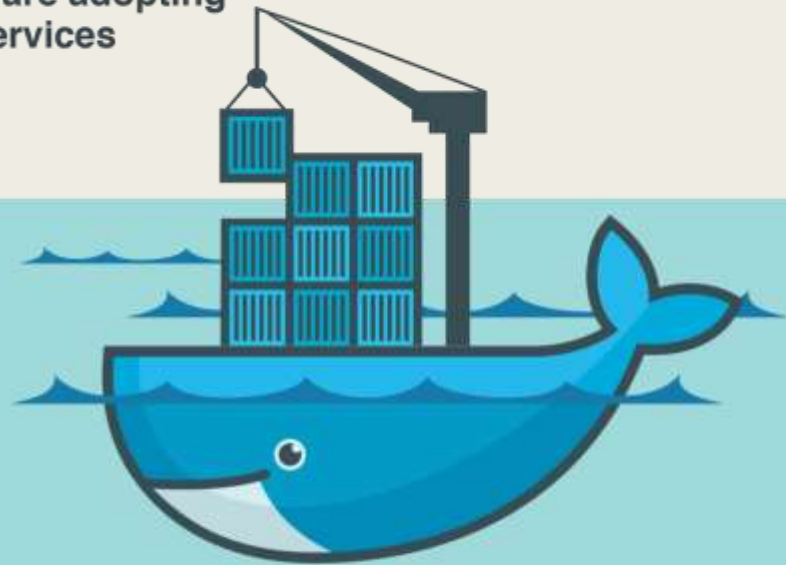


59%
of orgs have
challenges from
inertia of legacy apps
and infrastructure

39%
of orgs are modernizing
legacy apps



44%
of orgs are adopting
microservices



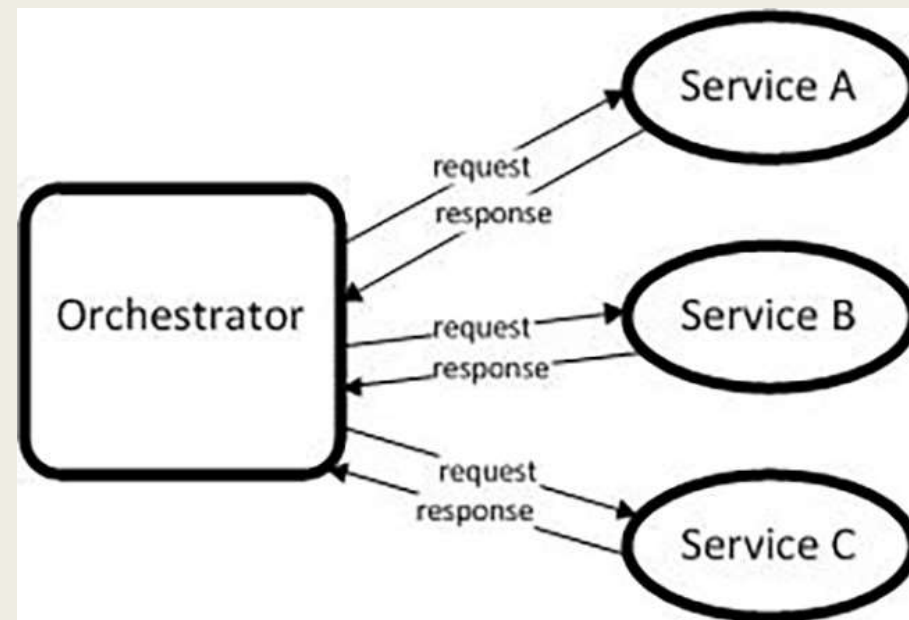
78%
are using, or planning to
use, Docker to build new
microservices applications.



71%
are using, or planning to
use, Docker to containerize
a legacy app.







Оркестрація

- Оркестрація - автоматичне розташування, координація, керування складними системами і службами.
- Оркестратор -

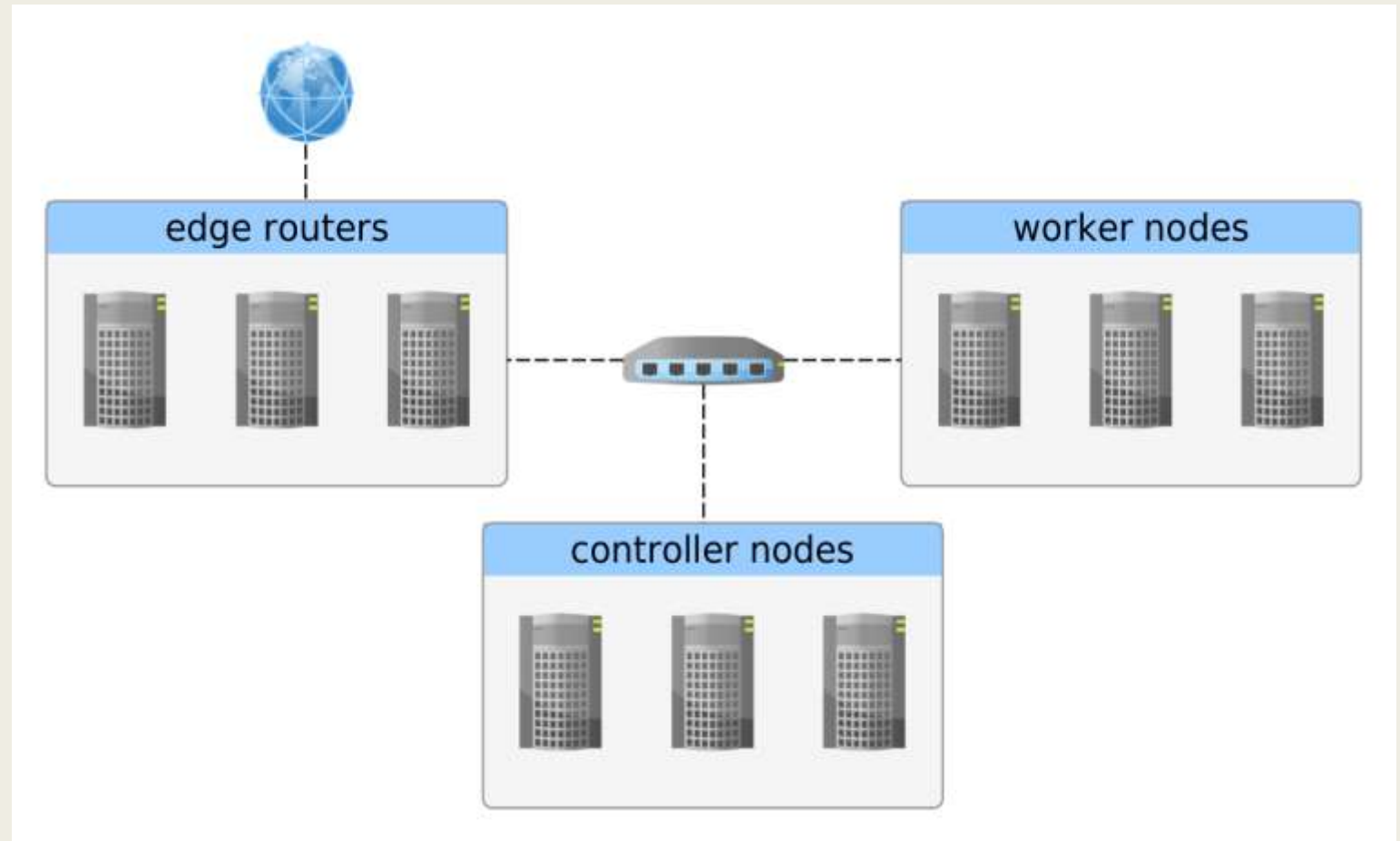


Ключові продукти

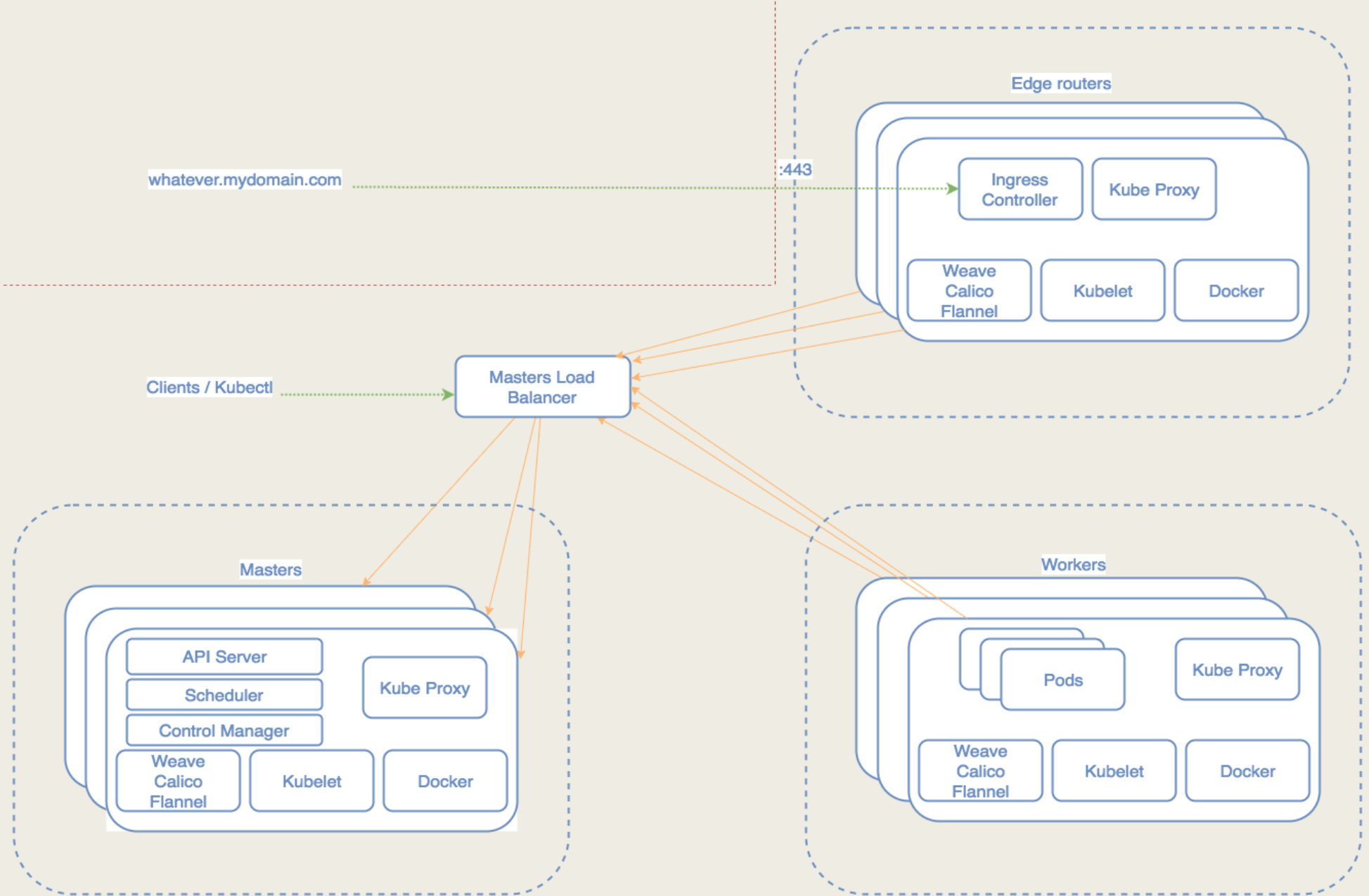
- Nomad by Hashicorp
- Docker by Docker
- Kubernetes by Google
- Mesos by Apache Foundation

	Enterprise Support	Multi-Datacenter	Virtual Networking	Bare Metal Support	Volume Mounts	Secrets Management
 kubernetes <small>-Google</small>	Third Party	New in v1.3	Calico, Weave, etc			
 Nomad			Calico, Weave, etc		X	Vault
 docker		X			X	X
 CLOUD FOUNDRY				X	Experimental	
 MESOS		X	Calico, Weave, etc			X

Дизайн базаного кластеру



Детальніше



Висновки

- Контейнеризація - це добре!
- Переносити та переоблювати треба обережно.
- Кластер треба будувати не на overlay мережі, задля безпеки та забезпечення комплексної мережі
- Перенести можна що завгодно, а налаштувати процеси - «за мить»
- Citrix Xen + Kubernetes = ідеальне вирішення із утилізації ресурсів кафедри.

- Кубернетес був обраний, як основний оркестратор через фактори популярності і підтримки.
- Варіант побудови два був обраний через переваги у безпеці і швидкості налаштування, а також у легкості «виносу сервісів у реальний світ»