Phương pháp tiếp cận phi tập trung Cfengine để quản lý cấu hình

*Quản lý cấu hình là nền tảng mà làm cho cơ sở hạ tầng hiện đại có thể. Công cụ cho phép quản lý cấu hình được yêu cầu trong hộp công cụ của bất kỳ nhóm hoạt động và các nhóm phát triển. Mặc dù, tất cả các công cụ nhằm mục đích để giải quyết các thiết lập cơ bản cùng một vấn đề. Họ tuân thủ các cách nhìn khác nhau và những đặc điểm khác nhau. Vấn đề là làm thế nào để lựa chọn công cụ phù hợp nhất với tình huống của mỗi tổ chức.*

# Giới thiệu

Cfengine được sinh ra trong những năm 1990 như một cách để tạo và duy trì yêu cầu phức tạp hơn các hệ điều hành rất đa dạng trong ngày với một cách tay. Ngày hôm nay, cảnh quan là rất khác nhau, với hệ điều hành nay ít phải lo lắng, nhưng những thách thức chính vẫn giống nhau. Theo cách tính toán của chúng tôi, CNTT vẫn còn phải đối mặt với ba thách thức trong thập kỷ tới: quy mô, tính phức tạp và kiến ​​thức.

Cfengine là chiếc xe địa hình của phần mềm tự động hóa. Nó đã trải qua nhiều biến thể khác nhau kể từ khi được phát hành vào năm 1993. Nó giúp tiên phong tự sửa chữa tự động hóa và công nghệ mong muốn nhà nước. Sau năm năm nghiên cứu sâu rộng, nó đã được viết lại hoàn toàn vào năm 2008 để nắm bắt những bài học kinh nghiệm hơn sau 15 năm lịch sử. Trong những năm 2000 cfengine 2 là rất phổ biến và đã tham gia vào sự phát triển của một số đối thủ lớn như Facebook, Amazon và LinkedIn. Thực tế Cfengine 2 vẫn còn được dùng trong nhiều công ty, nhưng thế giới ngày nay cần có một công cụ phức tạp hơn, do đó Cfengine 3 đã được viết.

# Về cơ bản phân cấp và kiến ​​thức theo định hướng

Cfengine phân cấp quản lý theo cách sau. Mỗi thiết bị chạy một bản sao của phần mềm cfengine. Điều này bao gồm một đại lý nhẹ để làm thay đổi mục tiêu và một số chương trình trợ giúp như một máy chủ đã được lên lịch với dung lượng một vài MB. Về nguyên tắc, mỗi thiết bị có thể có chính sách riêng của nó được xác định bởi các chủ sở hữu của thiết bị đó. Một đại lý không thể bị buộc phải khuất phục bởi một cơ quan bên ngoài. Vì vậy, chính sách về cơ bản là liên hiệp.

Cfengine là kiến ​​thức định hướng. Mặc dù đôi khi chúng ta nhầm lẫn kiến ​​thức với thông tin, kiến ​​thức thực sự về mức độ của chúng tôi chắc chắn về thông tin. Là con người chúng ta nói chúng ta biết một người nào đó (như một người bạn) nếu chúng ta giao tiếp với thường xuyên và tìm hiểu để hiểu hành vi và thói quen của họ. Điều này cho phép chúng ta hình thành kỳ vọng để chúng ta có thể biết được cái gì là sai. Cfengine sử dụng máy học để mô tả hành vi của máy.

# Cfengine với mục đích và kết quả

Để đóng vòng lặp giữa những gì chúng tôi dự định cho các hệ thống CNTT của chúng tôi và những gì thực sự xảy ra, cfengine sử dụng một mô hình trạng thái mong muốn. Nhiều người đã so sánh cfengine một khá phức tạp Makefile trong ý nghĩa đó, thay vì tập trung vào những gì cần làm tiếp theo, bạn tập trung vào trạng thái kết quả mong muốn mà bạn muốn đạt được. Mục tiêu là các đối tượng trong tập trung, và mục tiêu của chúng tôi là để mô tả trạng thái mong muốn của mình.

Các mục tiêu thiết kế của cfengine là bốn S: quy mô, tốc độ, bảo mật và ổn định. Hiện nay, Cfengine chưa từng có trong các khu vực trên nền tảng của các thiết bị Android cầm tay cho máy tính lớn và trung tâm dữ liệu toàn cầu. Hơn nữa, chúng ta phải công nhận rằng tất cả mọi thứ bạn có thể thể hiện trong cfengine là ‘hội tụ’, tức là không thay đổi giá trị và luôn luôn dẫn đến một kết quả mong muốn chính xác.

Trong điều kiện của ba thách thức trên, mục tiêu của cfengine đã dẫn đầu trong việc nghiên cứu các giải pháp cho họ. Đơn giản là không giống như một cách dễ dàng: nếu chúng ta làm cho mọi việc phức tạp quá dễ dàng, chúng ta có thể nhanh chóng có được thành một quốc gia chúng ta không hiểu. Đây là một trong những lý do chính người dân tìm kiếm cfengine và giải pháp kiến ​​thức theo định hướng ngày hôm nay.

Sự gia tăng của DevOps đã nhấn mạnh đến khía cạnh con người của tự động hóa tích hợp vào công việc của chúng tôi, và chúng tôi nghĩ rằng điều này là rất quan trọng. Chúng ta cần hiểu lý do tại sao chúng tôi làm điều đó. Tự động hóa chỉ có ý nghĩa trong tay của con người ý định rõ ràng. Mục tiêu không phải là để loại bỏ con người khỏi vòng lặp, đơn giản chỉ để lấy đi các nút và đòn bẩy dẫn đến tai nạn do thiếu nhận thức hoặc chuyên cần. Khả năng của con người là có hạn, và tiêu thụ kiến ​​thức tình huống cần thiết mà không cần tự động hóa là không còn hợp lý.

Xu hướng hiện nay để khuyến khích lập trình thông qua các API đặt rất nhiều quyền lực trong tay các nhà phát triển. Tuy nhiên, điều này không thể là một câu trả lời của riêng mình. Các nhà phát triển cũng cần phải ủy thác, và thường có chuyên môn sai cho các quyết định hoạt động. Lập trình sẽ mở ra các doanh nghiệp lên đến một bãi mìn tiềm năng lý luận không chính xác, được thúc đẩy bởi các công cụ điện. Kỹ thuật cơ bản của các hệ thống an toàn có phải là một mục tiêu cho các hệ thống xã hội có thể dựa vào. Mục đích của cfengine là để giảm thiểu số lượng trong một hệ thống lý luận và chỉ đơn giản là cung cấp một kết quả xác định. Trong nhiều cách, cfengine giống như tầng phong cách trang (CSS) nhưng đối với các thiết bị: lời hứa hướng dữ liệu về trạng thái mong muốn.

# Kỹ thuật cho tương lai

Có nhiều công cụ có thể sử dụng một cho tự động hóa, nhưng cfengine là duy nhất trong mô hình phân phối hoạt động của nó. Nó thể hiện và tích hợp nhiều khía cạnh của các công cụ một nhu cầu để triển khai phần mềm và cơ sở hạ tầng một cách nhanh chóng và an toàn. Nó mạnh mẽ trong nhiệm vụ quan trọng nhất của môi trường. Cfengine cho phép tự chủ, hợp tác trực tiếp sao chép tập tin an toàn từ điểm này sang điểm khác để chia sẻ được phân cấp. Nó có thể quản lý định tuyến các dịch vụ mạng cũng như các hệ thống dựa trên máy chủ và nó chạy bị ngắt kết nối trong các thiết bị nhúng cũng như trong trung tâm dữ liệu khổng lồ.

Cfengine được sử dụng trong một số môi trường đòi hỏi khắt khe nhất trên hành tinh. Mục tiêu của chúng tôi đã được thiết kế không chỉ đơn thuần là một công cụ mà là một phương pháp tiếp cận có hệ thống để duy trì phần mềm ngăn xếp cho thập kỷ tới. Nó dựa trên công nghệ hiện đại và kỹ thuật nghiên cứu đã cố gắng và kiểm tra để đầu tư vào cơ sở hạ tầng không trở thành một vấn đề di sản ngay sau khi nó được triển khai. Chúng tôi tin rằng hệ thống nhà nước tự chữa bệnh phải dựa trên mức tối thiểu của chương trình. Mô hình CFengine của lời hứa đạt được điều đó. Những gì người dùng nhận được miễn phí là đo ngay lập tức và liên tục tuân thủ dựa trên một mô hình tài liệu về ý định, mà không cần giám sát độc lập.

# Về các tác giả

**Mark Burgess** là giám đốc công nghệ và sáng lập của cfengine, trước đây là giáo sư mạng và hệ thống quản lý tại Đại học Oslo, và là tác giả chính của phần mềm Cfengine. Ông là tác giả của nhiều cuốn sách và bài ​​báo về các chủ đề từ vật lý, mạng và quản trị hệ thống.



**Diego Zamboni** là một nhà khoa học máy tính, tư vấn, tác giả, lập trình viên và quản trị hệ thống làm việc như cố vấn an ninh cao cấp và giám đốc sản phẩm tại cfengine . Ông có hơn 20 năm kinh nghiệm trong quản trị hệ thống và an ninh, và đã làm việc ở cả hai mặt lý thuyết và ứng dụng của lĩnh vực khoa học máy tính. Ông có bằng tiến sĩ từ Đại học Purdue, đã làm việc như một quản trị hệ thống tại một trung tâm siêu máy tính, như một nhà nghiên cứu tại Phòng thí nghiệm nghiên cứu Zurich của IBM, và như là một nhà tư vấn tại HP Enterprise Services. Ông là tác giả của cuốn sách “Học cfengine 3”, được xuất bản bởi O'Reilly Media.