

Eduroam na UFRGS

Caciano Machado, Fernando Macedo, André D'Arrigo

¹Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Centro de Processamento de Dados
Rua Ramiro Barcelos, 2574 – Portão K – Porto Alegre – RS

{caciano, fmacedo, andre Luis}@cpd.ufrgs.br

***Resumo.** Este relato visa apresentar a implantação do serviço de rede sem fio Eduroam na Universidade Federal do Rio Grande do Sul. O relato mostra de forma resumida a integração dos equipamentos e serviços que estão envolvidos na infraestrutura, decisões de projeto e problemas encontrados na implantação do Eduroam.*

1. Eduroam

O Eduroam é um serviço de acesso a rede sem fio disponível em várias instituições de pesquisa e ensino de todo o mundo. Com esse serviço, os usuários podem se conectar à rede de qualquer instituição participante do Eduroam utilizando as credenciais da sua instituição de origem. O serviço permite que um usuário da UFRGS possa se conectar tanto à rede da UFRGS, quanto qualquer outra instituição do mundo que possua a rede Eduroam, utilizando as credenciais da UFRGS. Da mesma forma, visitantes de outras instituições, que estejam integradas ao Eduroam, podem se conectar à rede da UFRGS utilizando as credenciais de suas instituições. Além disso, após salvas as configurações, a conexão dos dispositivos é feita automaticamente onde a rede Eduroam estiver disponível¹.

A forma como o Eduroam opera é através de federações de servidores RADIUS. Os servidores são gerenciados pelas instituições usuárias e pelas instituições responsáveis pelas redes acadêmicas e de pesquisa (RNP no Brasil [RNP 2013], TERENA na Europa [Terena 2013], Internet 2 nos EUA). Dessa forma, o acesso ao SSID *eduroam*, a partir de qualquer que seja a instituição participante, redirecionará a autenticação do usuário para a instituição a qual ele está vinculado.

1.1. RADIUS e LDAP

Para proporcionar maior confiabilidade e disponibilidade no serviço de autenticação das redes sem fio, utiliza-se balanceamento de carga com o uso de LVS (Linux Virtual Server) [O'Rourke and Keefe 2001] para os servidores RADIUS (Freeradius). O balanceamento é importante não somente para cobrir eventuais falhas nos servidores, mas também para manter o serviço quando os processos do RADIUS são reiniciados ao terem suas configurações modificadas. Como as modificações nas configurações ocorrem com frequência, com a inserção e remoção de pontos de acesso, a redundância se faz necessária.

A autenticação dos usuários nos servidores RADIUS é integrada ao LDAP institucional da UFRGS. Quando os servidores RADIUS recebem credenciais com usuário no formato <número de identificação>@ufrgs.br, eles utilizam o LDAP para a autenticação.

¹Se as configurações de criptografia dos pontos de acesso forem iguais às salvas.

Os demais usuários são encaminhados para os servidores do Eduroam da RNP. O formato de senha utilizado para autenticação do Eduroam no LDAP institucional é o MSCHAPv2, por questões de compatibilidade com a maioria dos dispositivos.

1.2. Infraestrutura de Rede e Pontos de Acesso

O Eduroam na UFRGS possui um servidor de gateway que distribui IPs públicos via DHCP, faz a contabilização dos acessos e dá suporte para os bloqueios ao IPS da UFRGS. As VLANs² das redes do Eduroam são configuradas nos switches da infraestrutura de rede até os pontos de acesso e neles são associadas ao SSID *eduroam*. Os pontos de acesso são configurados para operar com criptografia WPA2-Enterprise com TKIP+AES nesse SSID e para encaminhar as autenticações para o IP Virtual dos servidores de Radius institucionais redundantes do LVS.

Antes da implantação do Eduroam, a UFRGS já contava com uma outra rede sem fio com extensa cobertura e grande base de usuários ativos, a *UFRGS Sem Fio*. Essa é uma rede aberta, sem criptografia, que utiliza o conceito de captive portal, com autenticação integrada ao LDAP institucional via página HTTPS. Para a implantação do Eduroam, aproveitou-se essa infraestrutura de pontos de acesso já instalados para a *UFRGS Sem Fio*. Isso foi possível pois os pontos de acesso utilizados já contavam com suporte a múltiplos SSIDs. Os pontos de acesso multi-SSID foram adquiridos inicialmente para suportar as redes *UFRGS Sem Fio* além da rede local das unidades (*Unidade Sem Fio*) e facilitaram a implantação do Eduroam.

1.3. Mapa de Cobertura dos Pontos de Acesso

No site do Eduroam da rede Terena, pode ser visualizado o mapa com informações das localidades nas quais a rede Eduroam está disponível no mundo. Para atualizar as informações dos pontos de acesso, a UFRGS enviou as coordenadas dos dispositivos instalados para os responsáveis pelo projeto Eduroam na RNP, que fizeram a atualização junto ao projeto Eduroam. A Figura 1 mostra a aproximação na cidade de Porto Alegre, na qual aparecem os pontos de acesso da UFRGS e da PUCRS.

Hoje, a UFRGS conta com 268 pontos de acesso configurados com o Eduroam. Apesar disso, devido à grande disseminação do uso da rede *UFRGS Sem Fio*, a rede Eduroam ainda é pouco utilizada.

1.4. Considerações Finais

A possibilidade de utilizar as mesmas credenciais em diferentes instituições é a grande vantagem do Eduroam, pois poupa tempo tanto dos usuários quanto do corpo de TI. A conexão automática, apesar de possuir algumas limitações e não ser possível em todos os casos, também é considerada uma vantagem.

Entre as limitações está a falta de padronização para o tipo de criptografia a ser utilizada nos pontos de acesso. Por exemplo, pode ser necessário que um usuário tenha que reconfigurar seu dispositivo se passar de um ponto de acesso com WPA1 para outro com WPA2. A UFRGS tem relatos de usuários com problemas em alguns dispositivos

²Hoje, o Eduroam possui uma VLAN, mas a exemplo do *UFRGS Sem Fio* [Rafael Tonin 2008], poderá ter mais, para evitar um volume grande de usuários em um mesmo domínio de broadcast.

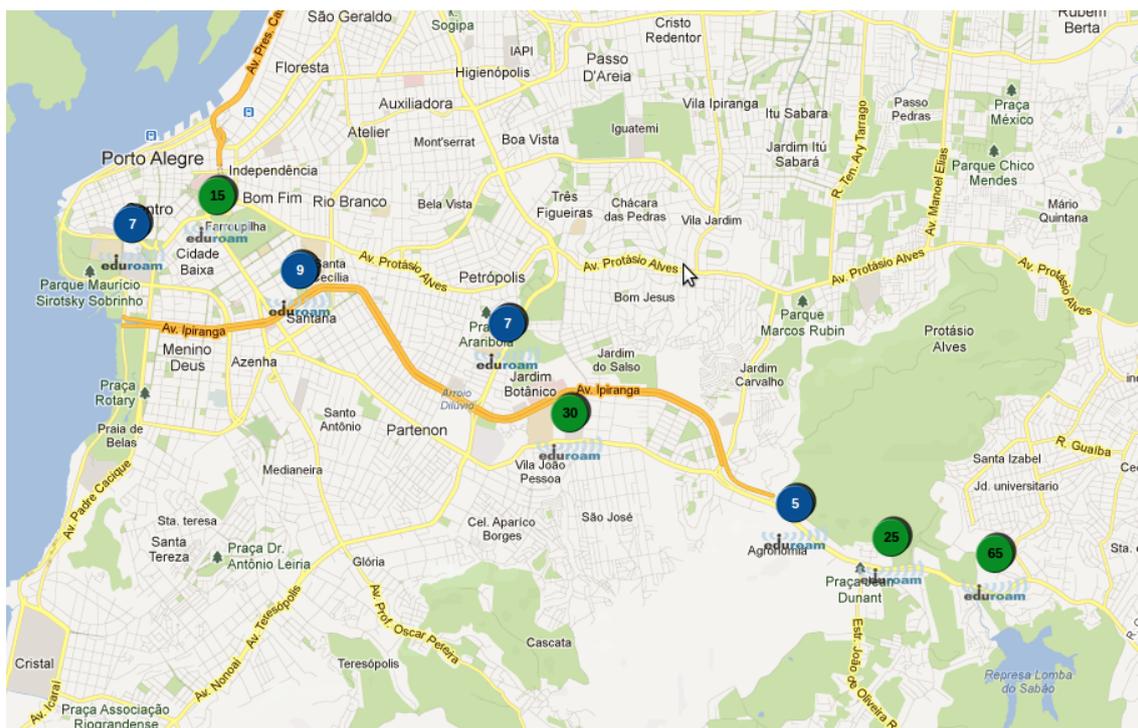


Figura 1. Mapa de cobertura do Eduroam em Porto Alegre

sem fio que comprometem a conexão automática. Um dos principais problemas é relacionado com a pilha DHCP dos dispositivos iOS da Apple e foi documentado pelo grupo de suporte a redes da Universidade de Princeton [Princeton 2013].

Devido ao baixo uso do serviço na UFRGS, estão em curso iniciativas para divulgação do serviço salientando as suas vantagens quando comparado com a *UFRGS Sem Fio*: autenticação federada, criptografia, possibilidade de conexão automática. Espera-se com essas iniciativas que os usuários migrem do *UFRGS Sem Fio* para o Eduroam e promovam sua adoção em outras instituições.

Referências

- O'Rourke, P. and Keefe, M. (2001). Performance evaluation of linux virtual server. In *Proceedings of the 15th USENIX conference on System administration, LISA '01*, pages 79–92, Berkeley, CA, USA. USENIX Association.
- Princeton (2013). iOS 4.1 - 6.1 Allows DHCP Lease to Expire, Keeps Using IP Address. <http://www.net.princeton.edu/apple-ios/ios41-allows-lease-to-expire-keeps-using-IP-address.html>. Acesso em 19 de Abril de 2013.
- Rafael Tonin, Caciano Machado, E. P. L. R. L. Z. (2008). Sistema de gerenciamento de redes wireless na ufrgs. Gramado, RS, Brasil. II Workshop de TI das IFES.
- RNP (2013). Eduroam-BR. <http://portal.rnp.br/web/servicos/eduroam>. Acesso em 19 de Abril de 2013.
- Terena (2013). Eduroam. <https://www.eduroam.org/>. Acesso em 19 de Abril de 2013.