



ieTIC2021: Livro de Resumo

Editores

Pilar Gutiez Cuevas

Ana García-Valcárcel

José António Moreira

Vitor Gonçalves

Francisco Garcia Tartera

FEBRERO DE 2021

Arquitetura para partilha de recursos de vídeo-projeção

Architecture for sharing video-projection resources

Paulo Matos¹, Rafael Oliveira²

¹ Professor Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, pmatos@ipb.pt,

² Rafael Oliveira, Estudante de Mestrado Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, a35096@alunos.ipb.pt

Resumo

O vídeo-projetor é um recurso essencial para a grande maioria das atividades de ensino, organizacionais e outras, como é o caso das conferências. No entanto, a forma como é utilizada é limitadora do que pode ser feito para potenciar formas mais eficazes e criativas de interação e de partilha de informação e conhecimento. Na solução convencional, há um pivot que assume o controlo sobre o recurso de vídeo projeção e vai passando os conteúdos, seus ou de terceiros. Em alternativa, cada apresentador assume à vez o papel de pivot. Nenhuma das soluções é ótima e está muito aquém do que é possível de realizar. No primeiro modelo, a interação está logo à partida comprometida, pela dificuldade de mudar de conteúdos, em particular que envolvam demonstrações com vários participantes. No segundo caso, a situação é agravada pelos bem conhecidos problemas de conectividade entre equipamento informático e vídeo-projetor, resultantes das incompatibilidades físicas de adaptadores e de configurações de software, que não raras vezes impossibilitam ou cuja resolução leva tempo que seria fundamental para a apresentação, aula ou reunião em causa. Inclusive, a presente situação que vivemos em consequência do SARS COV 2, que nos forçou a mudar hábitos, mas também a sermos mais criativos, mostrou que muito mais pode ser feito. A adoção de ferramentas como o Team ou o Zoom serviu inicialmente como solução alternativa para assegurar reuniões, aulas ou mesmo conferências. Mas rapidamente passou para lá disso, sendo adotada em contexto de aula presencial, como forma muito mais ágil e eficaz de partilhar conteúdos, não só de apresentações e vídeos, mas também demonstrações em tempo real. É inegável que esta nova forma de partilha que permite coisas como ver a fazer, trocar rapidamente de apresentador, manter canais paralelos de comunicação, entre outras coisas, vai ter certamente impacto na aprendizagem e produtividade das nossas organizações e empresas. São também conhecidas as tecnologias e dispositivos de cast, como PodCast, Miracast e Chromecast, que permitem aceder a recursos de vídeo projeção (vídeo-projetor ou LCD) de forma que podemos considerar acessível; ou mesmo dos vídeo-projetores com conectividade wireless. Mas estas soluções continuam a estar pensadas para um utilizador de cada vez ter acesso/controlo sobre o recurso de vídeo projeção. Acresce que há um parque substancial de vídeo-projetores tecnologicamente desatualizados, em particular em escolas, incluindo instituições de ensino superior, que não é compatível com estas tecnologias. Os autores apresentam neste artigo a arquitetura para uma solução de baixo custo que visa dotar os recursos de vídeo-projeção, incluindo os mais antigos, de funcionalidades de administração e partilha, sem os conhecidos problemas de conectividade e de incompatibilidades. A arquitetura tem por base um Raspberry Pi e um conjunto de três aplicações que no seu conjunto tornam a utilização do sistema muito simples e intuitiva, e criam condições para promover novos paradigmas de trabalho e de ensino.

Palavras-Chave: Vídeo-projetor, Video-stream, partilha de recursos.

Abstract

The video projector is an essential resource for the vast majority of teaching, organizational and other activities, such as conferences. However, the way it is used constrains what can be done to promote more effective and creative ways of interacting and sharing information and knowledge. On the conventional use, there is a pivot that takes control over the video projection resource showing the contents, that belongs to the self pivot or to third parties. Alternatively, each presenter takes on the role of pivot. Neither solution is optimal and is far from what is possible to do. In the first model, interaction is automatically constrained, due to the difficulty of changing content, in particular when it involves demonstrations with several participants. In the second case, the situation is aggravated by the well-known connectivity

problems between computer equipment and video-projectors, resulting from the physical incompatibilities of adapters and software configurations, which often make it impossible or whose resolution takes time that would be fundamental for the presentation, class or meeting concerned. In fact, the present situation we are experiencing as result of SARS COV 2, which forced us to change habits, but also to be more creative, showed that much more can be done. The adoption of tools such as Team or Zoom initially served as an alternative solution to ensure meetings, classes, or even conferences. But it quickly went beyond that, being adopted in the context of face-to-face classes, as a much more agile and effective way of sharing content, not only of presentations and videos but also demonstrations in real-time. It is undeniable that this form of sharing that allows showing real-time demonstrations, quickly changing presenters, maintaining parallel channels of communication, among other things, will certainly impact the learning and productivity of our organizations and companies. Cast technologies and devices, like Podcast, Miracast and Chromecast also allow easy access to video projection resources (video-projector or LCD). The same happens with video-projectors with wireless connectivity, but these solutions are still designed for one user at a time access/control the resource. In addition, there is a substantial number of deprecated video projectors, particularly in schools, including institutions of higher education, which are not compatible with these technologies. The authors present in this article the architecture for a low-cost solution that aims to endow the video-projection resources, including the oldest ones, with management and sharing features, without the known problems of connectivity and incompatibilities. The architecture is based on a Raspberry Pi and a set of three applications that together make the use of the system very simple and intuitive, and create conditions to promote new working and teaching paradigms.

Keywords: Vídeo-projector, Video-stream, partilha de recursos.

Referências

- B. Hariharan, N. Joy and S. A. G. (2013). "Multimedia: Video Sharing for E-classroom," 22nd Wireless and Optical Communication Conference, Chongqing, China, pp. 372-377, doi: 10.1109/WOCC.2013.6676395.
- R. Raj, A. Das and S. C. Gupta, "Proposal of an Efficient Approach to Attendance Monitoring System using Bluetooth," 2019 9th International Conference on Cloud Computing, Data Science & Engineering (Confluence), Noida, India, 2019, pp. 611-614, doi: 10.1109/CONFLUENCE.2019.8776978.
- T. Deng, X. Wang, Z. Xu, L. Zhang, X. Hei and Z. Wang, "The Intelligent Classroom Client Software Design," 2019 IEEE International Conference on Engineering, Technology and Education (TALE), Yogyakarta, Indonesia, 2019, pp. 1-5, doi: 10.1109/TALE48000.2019.9226003.