

**intelbras**

Empresa 100% nacional, a Intelbrás é líder no mercado brasileiro de centrais telefônicas, telefones e centrais condominiais. Fundada em 1976, atua nas áreas de Telecomunicações, Segurança eletrônica e Informática, com presença em todo o território nacional e em diversos países na América Latina e África. Seus produtos estão presentes em cerca de 9.000 pontos de venda de varejo e em 6.000 revendedores corporativos.

<http://www.intelbras.com.br/index.php>

Como o Boundary Scan Ajudou a Intelbrás a Obter uma Cobertura de Testes Próxima dos 100% – e a Reduzir o Tempo de Entrada no Mercado de Produtos Novos

Hoje em dia, é fundamental que qualquer empresa, que atue nas áreas de telecomunicações, desenvolva soluções de comunicação inovadoras, capazes de aumentar a produtividade e reduzir os custos de comunicações dos seus clientes empresariais, tal como é o caso da Intelbrás.

Devido ao crescimento exponencial e crescente da capacidade tecnológica e de processamento dos circuitos integrados e processadores, essa necessidade – desenvolvimento de soluções inovadoras – é música para os ouvidos dos engenheiros de desenvolvimento. Para os engenheiros de testes pode constituir uma grande dor de cabeça. Além de poderem criar verdadeiros desafios nas linhas de produção.

E como é natural, antes de qualquer produto novo da Intelbrás estar disponível no mercado, é necessário garantir a montagem correta, assim como a operacionalidade ideal.

O DESAFIO: Depurar e Testar Placas Complexas – Pontos de Prova Inacessíveis ou Restritos de Componentes BGA

No ano de 2010, a Intelbrás criou seu primeiro PABX IP, o CIP850. O processador utilizado, neste produto, é do tipo BGA (Ball Grid Array).

No entanto, a linha de produção não possuía uma ferramenta que testasse a soldabilidade desse componente

– em componentes BGA, a depuração de placas é um processo difícil, pois o acesso aos pinos é restrito.

“Todos os produtos fabricados pela Intelbrás são submetidos a uma sequência de testes que tem por objetivo garantir a integridade e o funcionamento dos produtos. No caso do PABX IP CIP850, a realização de teste utilizando somente a cama de pregos (MDA) não seria o suficiente para testar o produto a fim de garantir o funcionamento ideal, pois não havia pontos de testes suficientes para uma boa cobertura de teste. Na ocorrência de problemas, o técnico de reparo estaria limitado pelo fato de o produto possuir um componente BGA.”, afirma Renato Ramos da Silva - Analista de Desenvolvimento de Produto da Intelbrás.

A Intelbrás tinha de encontrar uma solução para esse desafio, no processo produtivo do CIP850, de forma a:

- Diminuir os índices de problemas;
- Garantir a qualidade de montagem dos componentes;
- Facilitar o diagnóstico de defeitos;
- Automatizar o processo de gravação de memórias.

A SOLUÇÃO: Adquirir Visibilidade das Interconexões Ocultas de Componentes BGA – Através de Soluções Boundary Scan da JTAG

A Intelbrás contactou seus parceiros comerciais, entre eles, a Tekno-Sip. Foi através desta, que a Intelbrás

tomou conhecimento da tecnologia de testes Boundary Scan e como aplicá-la no processo produtivo.

A partir daí, a Intelbrás analisou outras empresas, que ofereciam soluções semelhantes de depuração e identificação de falhas (através de Boundary Scan). Colocou duas empresas na sua “decisão final” – vale citar que ambas as empresas desenvolveram aplicações de demonstração, avaliação e validação das soluções que propuseram.

As principais diferenças foram os módulos disponibilizados pela JTAG, a saber:

- JTAG ProVision: permite configurar e desenvolver rotinas de testes
- AEX: apresenta interface, simples, própria para execução de testes
- Diagnostics: auxilia o operador, quer seja um engenheiro ou um técnico de reparação, a identificar o problema, através de tabelas
- Visualizer: mostra ao operador o local da falha, através do esquema elétrico e/ou do layout da placa

No decorrer da negociação, a JTAG apresentou casos de sucesso da implementação do Boundary Scan – os quais apresentavam a eficácia da tecnologia Boundary Scan, assim como a qualidade dos serviços prestados, pela JTAG.

A implantação da solução foi gradual. Primeiro, a equipe da JTAG desenvolveu uma solução demo para ser usada durante o desenvolvimento do projeto. Após demonstrações e inúmeros testes, a Intelbrás optou por adquirir a ferramenta JT3705.

Após a aquisição das soluções Boundary Scan, a equipe da JTAG deslocou-se às instalações da Intelbrás, para apresentar a ferramenta e treinar o corpo técnico (diretamente ligado à implantação do Boundary Scan na linha de produção).

Quando a solução passou para a linha de produção surgiram dúvidas e foram realizados alguns ajustes – que foram executados, sem problemas, com o auxílio do time técnico da JTAG.



A abrangência e cobertura dos testes, através do Boundary Scan, dependem diretamente do layout e da distribuição dos componentes na placa. Conforme relembra Renato Ramos da Silva: “Durante o desenvolvimento do layout desta placa, apenas a inclusão do conector JTAG foi prevista, desprezando as ligações entre BGAs e os demais componentes, pois não se sabia a influencia que o layout tinha sobre a cobertura dos testes. Essa foi uma preocupação, no projeto da CIP850, porém foi contornada com a utilização de outros métodos de teste, que somados ao Boundary Scan, totalizaram uma cobertura de testes próxima de 100%.”. A Teknosip tem uma solução completa de testes bem como uma equipe técnica que juntamente com a equipe da Intelbras, usando uma solução combinada de MDA+JTAG endereçaram esse problema para não comprometer a cobertura final do teste.

CONCLUSÃO:

Quando a Intelbrás decidiu utilizar o Boundary Scan, visou resultados a curto e a longo prazo.

A curto prazo, o CIP850 foi o projeto piloto. A Intelbrás optou por adquirir, um controlador voltado para o desenvolvimento – o JT3705. Segundo Renato Ramos da Silva: “Apesar do JT3705 disponibilizar um baixo índice de cobertura de testes, correspondeu às necessidades da Intelbrás. Logo os resultados foram positivos.”.

A longo prazo, a necessidade de automatizar os processos, no ambiente fabril. Para isso, a Intelbrás resolveu investir em um controlador mais robusto, o JT3717 – já está sendo usado em um projeto em desenvolvimento – que pode gravar Flashes além dos testes de Boundary Scan.

USA, Canada and Mexico

Email: info@jtag.com

United Kingdom & Ireland

Email: sales@jtag.co.uk

Finland

Email: finland@jtag.com

Germany

Email: germany@jtag.com

Sweden

Email: sweden@jtag.com

Russian Federation

Email: russia@jtag.com

Europe and rest of the world

Email: info@jtag.nl

China (also Malaysia, Singapore, Taiwan, Thailand & South Korea)

Email: jtag@pacific.net.sg