

The digital perspective

sábado, 18 de setembro de 2021 11:31

What is good / is being worked on:

- Communication between disciplines
- Geometrical deliveries flow (floorplan, abstract, layout)

What is lacking:

- Better understanding of the flow of the other discipline (what you do that affects the other?)
- Interface definition, synchronization and electrical constraints during project
- Record of processes being generated that reach some level of maturity (like geometrical flow)
- Formalization of key processes with discipline interactions
- Documentation planning
- Requirement engineering

Issues:

- **Silo-like structure:** Both disciplines have a good communication and will to help, but each one treats the other as a black-box most of the time. Context, perspective and opinion of the other are not considered on many situations, causing rework, frustration, delays and quality problems. Even though Chipus was originally an analog IC company, the existence of an ever-growing digital discipline apparently did not change the culture of digital being an external service provider.

The main consequences are:

- No consideration for important factors or practices of digital flow
- No consideration of change impacts on digital (changes may be not as simple as it seems)
- Lack of top-level view and participation of digital designers (mainly until later in the project)
- Lack of resource sharing view, causing server or license unavailability

- **Weak interface agreement:** Pins require a strong agreement between both disciplines, where the main interaction points are pin existence, nomenclature, position, properties and electrical characteristics. However, it is common to occur uninformed changes and name mismatches on both sides, as well as bad property assignment by analog team (power, signal, etc) and lack of timing/capacitance discussions for digital design (usually use arbitrary values instead of receiving it or requests to analog designer without context/guides). Pin placement refinement has a process that has been evolving along the projects, but is not yet well consolidated on the company and is undocumented.

The main consequences are:

- Digital wrapper required due port name mismatches or index rerouting on analog top
- Lack of important pin constraints that can be critical to digital design
- Rework due constant changes and late decisions that can cause great impacts

- **Undocumented processes:** Projects follow the Chipus' standard document POP-006 and each discipline contains their own reference document (DR-002 for digital and DR-006 for analog). However, POP-006 presents a very broad overview, not specifying assurance, monitoring and control activities or any mechanisms to help managers. The geometrical flow between teams (like floorplan, abstract and layout) has evolved over the years, but it is not recorded and not present on all projects.

The main consequences are:

- Flow inconsistencies between projects
- Divergent standards that causes additional work and confusion
- Late integration and top-level verification due lack of planning

- **Informal digital-analog hand-off activities:** Documents do not specify any mixed or digital-analog integration activities, guides or risks. Versioning on analog side is being introduced already with success cases, but is still incipient. Even considering undocumented processes followed by most of the company (like geometrical deliveries), it is not present well defined specifications and checks on the discipline interactions. Electrical and functional abstraction level interaction between disciplines are still not being worked on and are current challenges, having clear interest points to be worked on like definition of timing / capacitance of digital pins and digital models of analog blocks for top simulation. Informal interactions are not condemned, but key points that present high risk (affects multiple actors, influences architecture or behaviour, etc) must be better defined.

The main consequences are:

- Lack of context, guides, checks and important points to consider on hand-off activities
- No alignment of expectations on what, how and why of activities
- Informal communication of critical points, causing loss and occlusion of information

- **Low documentation priority:** Some documents are planned and generated during projects, but are often neglected. The lack of a proper time during and after the project for fully document design and respective decisions is recurring on multiple cases, causing problems mainly on new versions of past projects where designers don't remember decisions/details or are not more employees at Chipus. Unplanned documentation activities are usually left for "when there is time", causing loss of information and consultancy of outdated or incomplete documents.

The main consequences are:

- Loss of information regarding implementation and design decisions
- Rework due outdated documentation that was considered updated

- **Loosely defined requirements:** Requirements and design decisions are center pieces of projects. It's common that mixed-signal requests or activities don't have a very clear scope and constraints. Even though most designers have an overall notation of what to do, details or alignment of expectations aren't well defined in most cases, like the level of abstraction of models, what/how/why of tasks and low priority on requirement mapping. In summary, there is a lack of requirement engineering between disciplines. This causes unclear, unnoticed and unimplemented system requirements. No essential features have always worked at silicon, what might be giving a false sense of security once it's common to have unessential features not working and workarounds being necessary to successfully use critical features.

The main consequences are:

- Unmapped and unclear requirements that affects final product quality
- Poorly specified requests between disciplines causing rework and frustration

Abstraction levels

Adapted from "Phases"

sábado, 18 de setembro de 2021 11:40

[02 - Digital 01](#) ([Web view](#))

- **Macro phases: functional, electrical and geometrical**
 - Três pontos de vista relacionados com as entregas: funcional (incipiente), elétrico (muito informal) e geométrico (bem avançado com espaço de melhora)
 - como **floorplan e posicionamento de pinos (LEF/DEF)**, qual geometria usar.
 - Diferentemente, do ponto de **vista funcional e elétrico (meio termo entre parte funcional e geométrica, relacionando tempo de transição, capacitância).**
- **Geometrical phase more mature than others**
 - **Eu vejo a troca entre times acontecendo no floorplan/pinos e depois na entrega, quando você integra a biblioteca OA lib, passar DRC/LVS e envia pro analog integrar.**

Geometrical

sábado, 18 de setembro de 2021 11:41

02 - Digital 01 ([Web view](#))

- **Related to backend, layout**
 - não mexo muito com o backend, mas participei de coisas interessantes, como floorplan e posicionamento de pinos (LEF/DEF), qual geometria usar.
 - Eu vejo a troca entre times acontecendo no floorplan/pinos e depois na entrega, quando você integra a biblioteca OA lib, passar DRC/LVS e envia pro analog integrar.
- **Main and most mature interaction point between teams currently**
 - não mexo muito com o backend, mas participei de coisas interessantes, como floorplan e posicionamento de pinos (LEF/DEF), qual geometria usar.
 - avançamos significativamente nesse ponto, onde temos a definição dessa geometria desde o início do projeto e refinado ao longo do projeto.
 - Também entra as ferramentas de versionamento para deixar mais transparente,
 - Essa troca aconteceu várias vezes, pessoal entendeu e aceitou, foi rápida e tranquila.
 - "Temos um caminho claro e a aderência tá boa"
 - Eu vejo a troca entre times acontecendo no floorplan/pinos e depois na entrega, quando você integra a biblioteca OA lib, passar DRC/LVS e envia pro analog integrar
 - com todos falando a mesma língua de DRC e LVS,
- **Chipus differential advantage**
 - Está melhorando e ainda pode melhorar, onde traz um grande diferencial para a empresa pois trabalhos com muitos serviços independente da tecnologia.
- **Bigfiles problem**
 - o problema dos bigfiles... é um ponto aberto que ninguém pegou essa bola ainda. É uma questão global que vai acontecer e que está sendo negligenciado porque não deu problema ainda.

04 - Digital 03 ([Web view](#))

- **Related to backend, layout**
 - Deliverables trocados entre times além de informação e documentos de sign-off, eu diria arquivos de estrutura (LEF/DEF) lá no início do design com tamanho e pinos, apesar de que eles vão ser iterados várias vezes.
 - Depois o digital acaba trocando os mesmos arquivos: GDF (layout completo, timing fechado, power no budget, dentro da area), LEF, DEF, CDF, extração, LIB, SDF, netlist (CDL), OA lib.
- **Intesive interaction expected**
 - As interações com o outro time existe um caminho de interação que é inevitável que é o alinhamento de tracks: analog não tem visão das grids do digital, então a posição dos pinos precisa ser ajustada para alinhadas nas tracks (para evitar problemas de route) e retornar essa informação pro analógico

Electrical

sábado, 18 de setembro de 2021 11:42

02 - Digital 01 ([Web view](#))

- **Related to transition times and load**
 - elétrico (meio termo entre parte funcional e geométrica, relacionando tempo de transição, capacitância)
 - Por regra (99.99% dos casos), nós não temos requisitos elétricos, um handshake, os DRVs e etc...
- **Current challenge**
 - "toda a parte de frontend (funcional e elétrica) são os gargalos".
- **Missing convergence and clarity**
 - A parte elétrica falta uma convergência (um documento, um entendimento... um pouco dos dois talvez)... é como se o digital tivesse um placeholder mas como fazer essa informação trafega de uma forma lisa assim como a parte geométrica (onde pegar, onde commitar, etc).
 - Essa parte na visão elétrica não tá clara ... cara consiga ter isso como requisito do seu bloco.
 - a questão da interface não tá claro como requisito do bloco digital,
 - As vezes é uma informação que já tem (qual a carga default para fazer a simulação?) e que precisa ser passado para o outro lado de quem não tá projetando o bloco. Não está claro qual informação o outro lado precisa, o que facilitaria para identificar pontos faltantes.

04 - Digital 03 ([Web view](#))

- **Missing convergence and clarity**
 - Já chegamos a trocar SDC, porém é mais complexo pois o pessoal do analógico acha meio abstrato. Pro digital, seria bom entendermos o que tá do lado de fora para entender a conectividade para deixar o bloco mais real e menos a gente arrisca. Isso é uma coisa que deveria ser trocado mais, mas acho que não acontece muito.
 - SDC também costuma ser um problema... como não damos muita atenção chutamos um valor e na integração vemos que fugiu muito, acabando que tem violação de timing, capacitancia, power... é um grande problema de integração essa definição de interface.

06 - Digital 05 ([Web view](#))

- **Current challenge**
 - Timing e power foi bem complexo.. Já existia SDCs, mas tivemos um grande esforço com interação do cliente.

07 - Digital 06 ([Web view](#))

- **Current challenge**
 - "Constraints", essa interação é de extrema importância e para definir as restrições da interface
 - Como o pessoal analógico geralmente sabe o tipo de circuito que vai ficar pendurado na interface com o bloco digital, parte das restrições poderiam chegar no digital sem que tenhamos que ficar "chutando" valores aproximados e, às vezes, errado. Como delay e capacitâncias nas entradas e saídas.

Functional

sábado, 18 de setembro de 2021 11:42

[02 - Digital 01 \(Web view\)](#)

- **Related to behaviour of circuit**
 - A parte da simulação AMS
- **Current challenge**
 - "toda a parte de frontend (funcional e elétrica) são os gargalos".
- **Essentially a spec problem**
 - Do ponto de vista funcional, temos o problema de como é que se chega de uma spec para um circuito digital? "De onde vem a spec"?
 - em uma questão cultural e como viabilizar uma estratégia top-down. Tá relacionado a especificação sistêmica / alto nível.
- **Missing team interactions**
 - A parte da simulação AMS está tentando abrir essa caixa preta em ambos times, mas precisa ter um conhecimento em comum de simuladores, metodologias, opções... isso tudo tem que ficar mais claro, faltando transparência e conversa. Faltou essa parte de interagir mais, trocar mais figurinha. Isso deve refletir sendo uma preocupação desde o início no projeto, não podendo ser deixado pro final pois sempre tem causado problemas e não fica tão bom quanto poderia.

Disciplines

sábado, 18 de setembro de 2021

11:43

02 - Digital 01 ([Web view](#))

- **Share vision both ways to specify importance**
 - Acho que é mais o ponto de especificação, onde e como colocar essa spec. Tem de ser simples para ter uma clareza.
 - Não está claro qual informação o outro lado precisa, o que facilitaria para identificar pontos faltantes. Os times deveriam fazer uma conversa para ficar bem claro esse processo e conseguir ver o que tá sendo usado, em que documento isso tá registrado e assim vamos convergir. "O melhor não é perguntar para o projetista, é ter um acordo de onde fica registrado".
 - Tá relacionado a especificação sistêmica / alto nível. A parte da simulação AMS ... tem que ficar mais claro, faltando transparência e conversa (entre os times). Faltou essa parte de interagir mais, trocar mais figurinha.
 - Formalismo para garantir que tarefas multidisciplinares envolvam todos os atores, nem que seja uma apresentação. Idealmente, durante o projeto para dar transparência e trocar conhecimento entre participantes
- **Not considering about the other discipline is a source of problems**
 - Tá relacionado a especificação sistêmica / alto nível. A parte da simulação AMS ... Faltou essa parte de interagir mais, trocar mais figurinha. Isso deve refletir sendo uma preocupação desde o início no projeto, não podendo ser deixado pro final pois sempre tem causado problemas e não fica tão bom quanto poderia.
- **Missing top-level view**
 - falta uma visão (alguém usar o chapéu) no nível sistêmico sem diferenciar disciplinas, focando na especificação sem se preocupar com implementação
 - visão do topo de forma mais abstrata sem se preocupar com a implementação e alinhar melhor as coisas concorrentes para refletir a expectativa do cliente e da empresa.

03 - Digital 02 ([Web view](#))

- **Missing top-level view**
 - Acaba atrapalhando muito essa falta de conversa inicial, de planejamento, de cronograma e digital não estar a par da conversa.

04 - Digital 03 ([Web view](#))

- **There is top-level contextualization, but not digital participation from the start**
 - . O time do analógico geralmente se reúne com o topo e definem coisas, que são abstraídas pra gente e não temos muita interação direta com eles. "Só pegamos coisas prontas e consequências de reuniões desses caras".
 - Dos últimos projetos eu tenho uma boa visão do topo, com constante comunicação com o analog. Mas acho que foi sempre bem conversado e é transparente, nunca foi algo muito atômico, sempre precisando saber um pouco mais do contexto: onde ele vai ser integrado, o que tem a gente vai entregar, pra quem, o que aquele deliverable vai fazer.
- **Missing top-level connectivity vision**
 - Pro digital, seria bom entendermos o que tá do lado de fora para entender a conectividade para deixar o bloco mais real e menos a gente arrisca. Isso é uma coisa que deveria ser trocado mais, mas acho que não acontece muito.
 - SDC também costuma ser um problema... como não damos muita atenção chutamos um valor e na integração vemos que fugiu muito, acabando que tem violação de timing, capacitância, power...
- **Share vision both ways for refinement**
 - As interações com o outro time existe um caminho de interação que é inevitável que é o alinhamento de tracks: analog não tem visão das grids do digital, então a posição dos pinos precisa ser ajustada para alinhar nas tracks (para evitar problemas de route) e

retornar essa informação pro analógico

- **Silo feelings**

- No meu caso, não costumo falar diretamente com projetistas analog, a não ser quando a geração de uma entrega apresentou um detalhe muito pequeno, caso contrario falo com o gerente. A hierarquia é bem obedecida.

05 - Digital 04 ([Web view](#))

- **Missing top-level view**

- Quanto a visão de topo, nesses projetos eu não participei do kick-off dos projetos e pra mim era tudo uma caixa preta. Eu sabia o escopo digital e era isso.
- Um colega do backend reclamava muito dessa questão de integração, muitas vezes não sabia do que tava do outro lado.
- Não participei de nada do topo (integração, simulações, etc), fico curioso de saber como que é porque pra mim é um black-box gigante.
- Teve uma questão de um projeto que teve que regerar uns arquivos (DB->LIB, Milkyway->LEF) bem depois do projeto ter terminado por necessidade do cliente. Parando para pensar, era uma situação meio estranha... não era topo, mas ia ser passado para o cliente. Não sabia o porquê.

- **Not considering about the other discipline**

- Mesmo tendo problemas do nosso lado, a gente recebia o input e "tem que ser assim se não causa problema do outro lado, te vira".
- ele (gerente digital) parecia mais interessado em puxar informações do que o time analógico prove-las.
- Nos projetos que participei, não precisei ter interação com pessoal de analógico, só para pedir para liberar licença.

- **There is top-level contextualization, but not digital participation from the start**

- Ficava muito "faz assim porque é assim e pronto", era uma coisa de certa forma imposta.
- vi muito o pessoal do analógico definir e o pessoal do digital só segue. "Já vem com LEF, com DEF... já vem tudo pré-pronto".

- **Silo feelings (all communication via manager)**

- O meio-campo dos times era feito pelo gerente digital, geralmente sendo ele que trazia as informações e, inclusive, ele parecia mais interessado em puxar informações do que o time analógico prove-las.
- Geralmente o gerente digital já tinha as informações na ponta da lingua ou ia buscar a informação.
- Inclusive "era bem comum ver ele sentado do lado do pessoal de layout para ajudar a definir, conversar e debater, fazer bem esse meio de campo entre as equipes".
- Ele também acabava sendo meio de campo até mesmo entre o pessoal da digital.
- vi muito o pessoal do analógico definir e o pessoal do digital só segue. "Já vem com LEF, com DEF... já vem tudo pré-pronto"... Chipus começou como empresa com foco analog, talvez seja uma herança disso... "Talvez muito da cultura de antes de ter um time digital, terceirizar um serviço".

07 - Digital 06 ([Web view](#))

- **Missing top-level view**

- Nos projetos, nunca vi essas simulações de topo, apesar deles comentarem muitos de como são longas e demoram. Mas nunca me interei que tipo de simulação tava rodando, o que tava se passando... Não tive contato com a integração também, apesar de ter tido debate de tamanho do bloco, entradas e saídas, isso teve bastante.
- Em um projeto antigo, eu não tinha ideia nenhuma do topo. Eu entrei em uma nova versão de um projeto, mas não tinha noção nenhuma do porquê, do que servia, para que servia no topo...

- **Misalignment between disciplines**

- Nas reuniões de follow-up com ambos os times, a maioria dos problemas eram bem discutidos e eram interessantes dando para entender, mas tinha muita coisa que não tinha explicação apesar do pessoal do analog se entendia. Nós da digital depois

conversávamos e tínhamos essa dúvida, apesar de não afetar diretamente o nosso trabalho.

- Teve uma época no projeto antigo que estava bem chato porque eu perguntava sobre uma modificação vinda do analógico que causava retrabalho. A resposta era uma explicação que não fazia sentido pra mim, eu continuava achando que não era necessário. As vezes era só porque o cara do analógico não queria refazer do lado dele, querendo que o digital se adaptasse no lugar. Isso ficou bem claro em um projeto mais novo, em que no ultimo bloco teve muita mudança no fluxo e não teve explicação, "digital que se adapte à mudança".

- **Unknown details of other discipline**

- Como o pessoal analógico geralmente sabe o tipo de circuito que vai ficar pendurado na interface com o bloco digital, parte das restrições poderiam chegar no digital sem que tenhamos que ficar "chutando" valores aproximados e, às vezes, errado. Como delay e capacitâncias nas entradas e saídas.
- Outro dia, um analog boy até me perguntou como era gerado o SDC, sendo que ele nem é gerado e sim baseado na tech e informações do topo...

Digital

sábado, 18 de setembro de 2021

11:43

Analog

sábado, 18 de setembro de 2021

11:44

Mixed

sábado, 18 de setembro de 2021

11:44

Extra-chip

sábado, 18 de setembro de 2021

11:44

Problems

sábado, 18 de setembro de 2021

11:46

Informality

sábado, 18 de setembro de 2021

11:44

[Memo 02 \(Web view\)](#) :

- **Interactions not formalized**
 - "No standard is available for mixed-signals"

[02 - Digital 01 \(Web view\)](#)

- **No alignment of expectations on what, how and why of activities**
 - Os times deveriam fazer uma conversa para ficar bem claro esse processo e conseguir ver o que tá sendo usado, em que documento isso tá registrado e assim vamos convergir.
 - Comunicação entre times geralmente é tranquila na parte informal, porém não tem um mecanismo formal para garantir que todos entendam o processo. Essa informalidade acaba focando em detalhes sem se atentar ao todo
 - As vezes gera uma demanda, um esforço do outro lado enquanto só era necessário saber se o valor estava abaixo de um determinado nível, por exemplo.
 - Sempre é importante entender o contexto dos dois lados, a informalidade sempre faz isso ficar de lado e sempre causa perda de informação.
 - A falta de formalismo reflete uma falta de contexto.
 - Talvez ter reuniões pré-definidas, checkpoints/checklists de informações a serem passadas... esse formalismo que vai ajudar nessas questões. Noto que falta trocar informações entre o time, geralmente caindo em uma conversa informal quando necessário.
 - Formalismo para garantir que tarefas multidisciplinares envolvam todos os atores, nem que seja uma apresentação. Idealmente, durante o projeto para dar transparência e trocar conhecimento entre participantes
- **Register information**
 - "O melhor não é perguntar para o projetista, é ter um acordo de onde fica registrado".

[03 - Digital 02 \(Web view\)](#)

- **Different standards accross teams**
 - O padrão utilizado pelo analógico era totalmente diferente do usado pelo digital
- **Informal communication**
 - Todo pedido de mudança era boca a boca.

[04 - Digital 03 \(Web view\)](#)

- **Informal communication**
 - Receber/entregar coisas com time analog é meio desorganizado, não tem muito método... existe muita comunicação verbal (principalmente com poucas pessoas envolvidas); request, faltou um arquivo, um deliverable, tenho que avisar que tá pronto e explicar como pegar,...
 - Evoluiu muito desde que entrei e acho que isso se deve a estrutura que tem para entender de onde as pessoas devem pegar ou colocar as coisas.
 - As entregas do time analógico são rápidas, mas são muito vindas do acordo verbal... causando muita troca boca-a-boca e quebra nosso versionamento. Já tivemos problemas de definição de pino, em que um pino de sinal foi definido como de power no analógico, o que só foi detectado ao final do bloco. O fato de fazermos essas trocas de forma verbal é rápida, mas acaba sendo pobre.
 - No meu caso, não costumo falar diretamente com projetistas analog, a não ser quando a geração de uma entrega apresentou um detalhe muito pequeno, caso contrário falo com o gerente.
- **Some organization, but seems "fragile"**

- sempre tem uma hora perto do tape-out que vamos para o verbal demais. Acaba não se sustentando mesmo quando tá muito organizado e acaba indo pro verbal: "Faltou uma coisa", "Tem alguma coisa errada", etc.
- Tem que se pensar como organizar mais isso, mesmo quando no modo "apagar fogo".
- Evoluiu muito desde que entrei e acho que isso se deve a estrutura que tem para entender de onde as pessoas devem pegar ou colocar as coisas.

05 - Digital 04 ([Web view](#))

- **No clear exchange procedure**

- Também tive que pegar um arquivo deles, mas ficou confuso onde pegar e qual versão aquele arquivo era... "Pergunta para um, pergunta para outra para saber se é aquilo mesmo".

Late action

sábado, 18 de setembro de 2021 11:46

[Memo 02 \(Web view\)](#)

- no planning for mitigation

[02 - Digital 01 \(Web view\)](#)

- Late interaction
 - Tá relacionado a especificação sistêmica / alto nível. A parte da simulação AMS ... Faltou essa parte de interagir mais, trocar mais figurinha. Isso deve refletir sendo uma preocupação desde o início no projeto, não podendo ser deixado pro final pois sempre tem causado problemas e não fica tão bom quanto poderia.

[03 - Digital 02 \(Web view\)](#)

- Late verification
 - O padrão utilizado pelo analógico era totalmente diferente do usado pelo digital, e quando notamos isso já era em cima da hora então só encapa isso aí e segue o jogo.
 - A verificação começou bem tarde, só deu tempo de fazer testes diretos. Em outro, eu já entrei no incêndio, fora do tempo... Verificação nem foi finalizada... Não deu nem tempo de fazer verificação postlayout, apenas RTL. Em outro começamos bem adiantado, mas quando voltei pra verificar a outra parte já tava na correria e tinha que aumentar o ambiente com não só novas funcionalidades, era um mundo completamente diferente com modos de operação.
- Late integration and interaction
 - Apesar de ter uma especificação inicial bem redondinho, com planejamento bem arrumadinho, mas o digital entrou só nos finalmente. Sempre na cabeça do analógico (e até tem um pouco de verdade nisso) eles começam o trabalho bem antes porque a parte analógica é mais complicada, então deixam o digital pra depois que é mais simples. Digital entrou bem depois, começou já com a corda no pescoço com uma spec bem fechada.

[04 - Digital 03 \(Web view\)](#)

- Late integration and verification
 - Mas integração e verificação de topo vi acontecendo mais bem pro final do projeto. Tínhamos mais preocupação se a gente ia conseguir construir ou não o que era requerido do que fazer a verificação do projeto em si. Inclui a maior parte da verificação foi feita após o tapeout do chip.
 - Um projeto atrasou muito tempo porque foi achado problemas encontrados tardiamente após a integração e verificação de topo.

[06 - Digital 05 \(Web view\)](#)

- Late power verification
 - Teve novas rodadas de trabalho após a primeira "entrega" depois por questões de EM e corrente que foram encontradas posteriormente.
 - Alguns problemas encontrados de última hora poderiam ter sido arrumados com análise de power mais cedo.

[07 - Digital 06 \(Web view\)](#)

- Late interactions
 - As reuniões de alinhamento foram mais no final do projeto. Talvez tivesse sido legal iterações menos regulares no início para troca de opiniões.

Versioning

sábado, 18 de setembro de 2021

11:46

[02 - Digital 01 \(Web view\)](#)

- **Versioning requires effort to implement, but brings transparency and clarity**
 - Uma mudança de ferramenta de versionamento foi transparente pro digital, mas apresentou dificuldades pro analog
 - ferramenta de versionamento, tendo resistencia na adoção desta e de uma política de uso social.
 - Essa convergência não é tão fácil para o time analógico, apesar de já ter avançado bastante com as pessoas acostumando. É um trabalho gradual.
 - Também entra as ferramentas de versionamento para deixar mais transparente,
- **Bigfiles problem**
 - o problema dos bigfiles... é um ponto aberto que ninguém pegou essa bola ainda. É uma questão global que vai acontecer e que está sendo negligenciado porque não deu problema ainda.

[03 - Digital 02 \(Web view\)](#)

- **Versioning is not self-contained**
 - A entrega foi feita por SVN e indica qual revision era, não teve documentação ou requisição referente a essa mudança.

[04 - Digital 03 \(Web view\)](#)

- **Versioning requires effort to implement, but brings transparency and clarity**
 - Problemas de integração já vi por causa de versionamento: versão de floorplan que não esteja alinhado com o topo (interface modificada). Versionamento entre deliverables relacionados também tem muito problem, seja intrabloco (incompatibilidade de parasitas, em um versão mais antiga, com o design atual) ou interbloco (entrega consistente entre todos os deliverables de subblocos).
 - Como o analógico não trabalha com versionamento, que acho que é uma questão de educar todo mundo junto de trabalhar com versionamento, o que é difícil para eles pois não trabalho com arquivos "version-friendly". Isso acaba causando muita troca boca-a-boca e quebra nosso versionamento.

[05 - Digital 04 \(Web view\)](#)

- **Versioning worries**
 - Um problema de iteração com o time analog era que nós do digital usavamos SVN (versionamento) e tínhamos que deixar em um local público para o analog pegar.
 - Também tive que pegar um arquivo deles, mas ficou confuso onde pegar e qual versão aquele arquivo era... "Pergunta para um, pergunta para outra para saber se é aquilo mesmo".
 - Uma coisa que me incomodou é que tive que copiar o arquivo... "Como eles vão saber que é a versão certa?", "E depois se tiver que atualizar, e se eu esquecer de atualizar lá?"...

[07 - Digital 06 \(Web view\)](#)

- **Divergent versioning strategies**
 - Mas num projeto antigo, eu tive que mexer no SOS do time analog, o que estava desalinhado e complicou as trocas. Em um projeto mais novo nós não tivemos que mexer no SOS.
- **Versioning unsync**
 - Versões novas que não eram informadas também causavam retrabalhos.

Information

sábado, 18 de setembro de 2021 11:55

[03 - Digital 02 \(Web view\)](#)

- **Outdated documentation**

- A entrega foi feita por SVN e indica qual revision era, não teve documentação ou requisição referente a essa mudança.
- Apesar de ter uma spec inicial, vem várias mudanças e a documentação fica desatualizada.
- Acaba ficando muito bagunçado, aí quando vai retomar um projeto a documentação tá toda desatualizada. Ai fica tentando lembrar de memória porque algumas decisões foram tomadas aí no meio de uma reunião você vai lembrando de repente as coisas. Esse replay para concertar bugs da versão anterior com documentação desatualizada tem o problema de pessoal que saiu da empresa e aí nem essa conversa dá para ser feita direito e fica informação perdida.
- "Tem uma black box no meio do projeto", "Mas o que é isso aí? Vamos tirar", "Não tira não que tá funcionando".
- "Não é raro ter uma rerodagem", então tem que considerar que o projeto vai voltar então tem que deixar um tempo depois do projeto só para documentar ao invés de já jogar em outro projeto

[04 - Digital 03 \(Web view\)](#)

- **Missing or incomplete information sharing**

- Já tivemos problemas de definição de pino, em que um pino de sinal foi definido como de power no analógico, o que só foi detectado ao final do bloco.

[06 - Digital 05 \(Web view\)](#)

- **Missing flow refinement**

- Teve muita regrinha não sendo considerada no DRC, várias adaptações de nome nas correções de LVS. Teve uma grande dificuldade, e acho que pode ter sido por causa dessa hierarquia do projeto não ter sido muito bem feito: usar pad antes de fazer um LVS só dessa hierarquia, LVS só da memória, problemas de nome (falta de padrão de nomenclatura).
- Problemas nas partes na versão anterior do projeto, teve uma certa inocência de que foi feito correto, faltou uma confirmação de que realmente tava certo por ferramentas. Esse intervalo no projeto anterior causou muitos problemas.

[07 - Digital 06 \(Web view\)](#)

- **Language problem**

- As entregas geralmente se davam bem, mas as vezes era difícil de entender o que o outro tava pedindo, já que era de outra área e usa termos diferentes.

- **Missing or incomplete information sharing**

- eu notava que tinha coisas que estavam diferentes entre abstract e RTL, como os nomes dos pinos. Trocava-se em um lugar e não trocava-se em outro, essas mudanças não eram informadas.
- Versões novas que não eram informadas também causavam retrabalhos.
- ... perguntava sobre uma modificação vinda do analogico que causava retrabalho. A resposta era uma explicação que não fazia sentido pra mim, eu continuava achando que não era necessário ... em que no ultimo bloco teve muita mudança no fluxo e não teve explicação, "digital que se adapte à mudança".

Process

sábado, 18 de setembro de 2021 11:52

[Memo 01 \(Web view\)](#) :

- low priority on top verif

[03 - Digital 02 \(Web view\)](#)

- Low priority on documentation
 - Apesar de ter uma spec inicial, vem várias mudanças e a documentação fica desatualizada.
 - Esse replay para concertar bugs da versão anterior com documentação desatualizada tem o problema de pessoal que saiu da empresa e aí nem essa conversa dá para ser feita direito e fica informação perdida.
 - "Tem uma black box no meio do projeto", "Mas o que é isso aí? Vamos tirar", "Não tira não que tá funcionando".
 - "Não é raro ter uma rerodagem", então tem que considerar que o projeto vai voltar então tem que deixar um tempo depois do projeto só para documentar ao invés de já jogar em outro projeto

[06 - Digital 05 \(Web view\)](#)

- Projects closing without fully complete
 - Vieram problemas que já não eram pra ter em uma segunda versão do projeto.
 - Era para ter um fluxo bem fundamentado e acho que um grande problema foi pessoas que trabalharam anteriormente no projeto terem saído.
- Missing flow refinement
 - Teve muita regrinha não sendo considerada no DRC, várias adaptações de nome nas correções de LVS. Teve uma grande dificuldade, e acho que pode ter sido por causa dessa hierarquia do projeto não ter sido muito bem feito: usar pad antes de fazer um LVS só dessa hierarquia, LVS só da memória, problemas de nome (falta de padrão de nomenclatura).
 - Problemas nas partes na versão anterior do projeto, teve uma certa inocência de que foi feito correto, faltou uma confirmação de que realmente tava certo por ferramentas. Esse intervalo no projeto anterior causou muitos problemas.

Interface

sábado, 18 de setembro de 2021 13:35

[Memo 01 \(Web view\)](#) :

- **constant problematic integration**

[03 - Digital 02 \(Web view\)](#)

- **Port name mismatch**
 - Porém já tive **muito problema com interface**. Um problema muito grande em um projeto foi os **pinos estarem totalmente diferentes no digital e no analog**. Foi necessario fazer um wrapper de topo só pra renomear as portas e rerotiar alguns indices de fio (digital usava bit 3 e analogico usava bit 20, algo assim, principalmente bits de controle).
 - O **padrão utilizado pelo analógico era totalmente diferente do usado pelo digital**
- **Constant updates**
 - Teve projeto que **pinos da interface mudavam da noite pro dia, funcionamento mudando em cima da hora**.

[04 - Digital 03 \(Web view\)](#)

- **Port change problem**
 - Outros tipos de **interações poderiam ser evitadas com maior maturidade da especificação**. Tive muitas interações de deliverables porque adicionaram, removeram ou mudaram pinos.
 - SDC também costuma ser um problema... **como não damos muita atenção chutamos um valor e na integração vemos que fugiu muito**, acabando que tem violação de timing, capacitancia, power... **é um grande problema de integração essa definição de interface**.

[06 - Digital 05 \(Web view\)](#)

- **Port properties problems**
 - **No final** do DRC, foi encontrado um **problema no abstract em que alguns pinos estavam com propriedade errada**

[07 - Digital 06 \(Web view\)](#)

- **Port name mismatch**
 - eu notava que **tinha coisas que estavam diferentes entre abstract e RTL**, **como os nomes dos pinos**. **Trocava-se em um lugar e não trocava-se em outro**, **essas mudanças não eram informadas**.

Requirement

sábado, 18 de setembro de 2021 13:36

[02 - Digital 01 \(Web view\)](#)

- **Low priority on requirement definition**
 - Por regra (99.99% dos casos), nós não temos requisitos elétricos, um handshake, os DRVs e etc... que "deveríamos dar uma atenção boa".
- **Lacking requirement engineering**
 - Do ponto de vista funcional, temos o problema de como é que se chega de uma spec para um circuito digital? "De onde vem a spec"?
 - Acho que é mais o ponto de especificação, onde e como colocar essa spec. Tem de ser simples para ter uma clareza.
 - Nessa parte de spec, é um ponto que tem de ser discutido como ser feito para se ter essa visão do topo de forma mais abstrata sem se preocupar com a implementação e alinhar melhor as coisas concorrentes para refletir a expectativa do cliente e da empresa. Specs não realistas e etc são refinadas ao longo do projeto para facilitar a interação com o cliente.
- **Some requiremnts left out without necessity**
 - O que acontece é afetar a qualidade do produto final (mais no sentido de problemas não essenciais, como valores default ou exigir um workaround para funcionar) ou algum problema que não conseguimos entender o motivo.

[03 - Digital 02 \(Web view\)](#)

- **Unclear requirements**
 - Parece indicar que, apesar de disponibilidade, não existia descrições suficientemente completas para compreensão do sistema

[04 - Digital 03 \(Web view\)](#)

- **Uninformed spec changes**
 - Tive muitas interações de deliverables porque adicionaram, removeram ou mudaram pinos.
- **Unclear specs causing rework**
 - misscommunication de especificações: tínhamos reuniões semanais para definir, entendíamos errado e acaba tendo que fazer outra coisa na proxima semana.

[06 - Digital 05 \(Web view\)](#)

- **Unclear requirements**
 - Faltou bastante especificação do projeto, tive que usar outro projeto parecido como base para entender o sistema.
 - Não tinha um documento com a especificação de projeto, não foi deixado um documento explicando o que foi feito e suas justificativas...
 - É o problema de quando você entra num projeto e não sabe em que ponto está.
 - Faltou um documento bem explicito explicando o todo, por mais que seja simples. Tive muita ajuda do gerente e estudar código para entender o sistema. A spec basicamente foi via LEFs e verilogs gerados por mim a partir de esquemáticos do cliente. Foi o que usei para entender o topo, suas instancias e sua lógica.

Resources

sábado, 18 de setembro de 2021 13:37

[05 - Digital 04 \(Web view\)](#)

- **Lack of licences and servers**

- Nos projetos que participei, não precisei ter interação com pessoal de analógico, só para pedir para liberar licença. Aconteceu bastante apesar do pouco tempo que participei.
- Outro projeto participei apenas revisando DRC e LVS de outro designer digital, e tive bastante problema de compartilhamento de servidor.
- Não entra tanto nessa questão de integração, mas problema de infraestrutura da disputa de recurso. Entre pessoas dentro do projeto, entre projetos... a "integração de informação".
- Não tem um escopo bem definido de quem vai usar a máquina, quanto vai usar... Vou usar um servidor e tem outra pessoa usando, aí os dois podem ficar travados... Esse problema já aconteceu algumas vezes, seja por licença ou servidor

Negative Impacts

sábado, 18 de setembro de 2021 13:36

[02 - Digital 01 \(Web view\)](#)

- **No show-stopper problems**

- Esse problemas geralmente geram retrabalho, trabalho desnecessário ou mais complexo do que necessário, bugs tardios ou não pegos... Uma falha catastrófica não passa porque temos múltiplas etapas de verificação, nós tendemos a pegar eles apesar de poder acontecer. O que acontece é afetar a qualidade do produto final (mais no sentido de problemas não essenciais, como valores default ou exigir um workaround para funcionar) ou algum problema que não conseguimos entender o motivo.

[03 - Digital 02 \(Web view\)](#)

- **Mental health**

- "Pelo menos a parte de verif, nunca tive uma experiência boa com a Chipus, sempre correndo pra apagar incêndio".
- Pensando do meu lado, não é desconfortável... é uma palavra mais negativa que isso... Aquele sentimento de que não tá fazendo trabalho bem feito, porque é correria, estresse... quer colocar o que tu aprendeu na prática mas não dá na vida real, vai o que der. Saúde mental do trabalhador: cara vai dormir e fica pensando naquilo, acaba sendo muito desgostoso.

[04 - Digital 03 \(Web view\)](#)

- **No show-stopper problems**

- De impacto negativo no projeto, o pior nunca aconteceu (perder funcionalidades, perder tapeout ou perder chip no tapeout), mas atraso de cronograma acontece demais. Um projeto atrasou muito tempo porque foi achado problemas encontrados tardiamente após a integração e verificação de topo.

[05 - Digital 04 \(Web view\)](#)

- **Lack of resources**

- Mas a parte dos recursos é algo que realmente é estressante. Você quer rodar algo e não tem o recurso (máquina/licença). Pra mim é o que mais incomoda é precisar rodar algo e não ter o recurso. "É como se eu estivesse na correria e alguém falasse 'Não, para, fica paradinho, espera meia hora'". Entendo que pode existir prioridade e compreendo, mas é algo que atrapalha.

[06 - Digital 05 \(Web view\)](#)

- **No-show stopper problems**

- Os impactos no projeto foi cronograma.
- O cliente aparentou ter problemas de sincronia entre seus times, tendo mudanças de postura na comunicação (hora com pressa de terminar o projeto, outra hora paciente).