



Sommaire

- 1 Les tests, à quoi servent ils ?
 - 1.1 Validation du développement
 - 1.2 Vérification de l'intégrité après production, Pourquoi ?
 - 1.3 Tests Fonctionnels
 - 1.4 Tests Structurels Structurels: Test A Pointes :
 - 1.5 Test A Sondes Mobiles
 - 1.6 L'évolution L'évolution des Composants Composants
- 2 Le Test Le Test Boundary Scan
 - 2.1 Pourquoi ?
 - 2.2 Comment ?
 - 2.3 Caractéristiques et fonctionnement
- 3 Ressources PDF:

Les tests, à quoi servent ils ?

Validation du développement

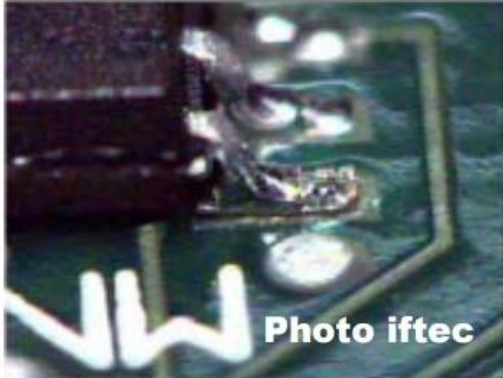
Permet de vérifier que la conception de votre carte est correcte et que votre carte réalise bien la fonction qui lui est demandée.

Vérification de l'intégrité après production, Pourquoi ?

- Pour s'assurer avant son utilisation que la carte produite fonctionne correctement: Quand vous achetez une radio vous voulez pouvoir écouter de la musique immédiatement.
- Il y a de multiples raisons pour que des défauts apparaissent en **cours** de fabrication: Court circuits, mauvaises soudures, composants mal placés...

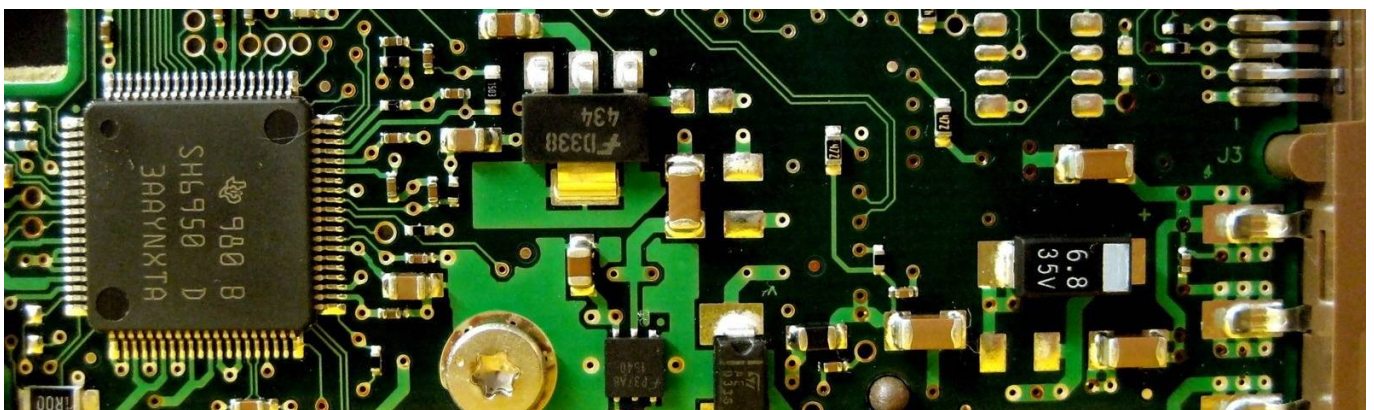


Comment tester des cartes électroniques ?



Tests Fonctionnels

- On vérifie la fonctionnalité de la carte au cours du développement ou après production.
- On applique les stimuli à la carte et on vérifie sa réponse.
- Si la réponse n'est pas correcte il faut essayer d'identifier le défaut à l'intérieur de la carte à partir de sa réponse.
- Si ce n'est pas suffisant, il faut observer les signaux à l'intérieur de la carte.
- Nécessite des interfaces avec la carte et un spécialiste de la carte.





Tests Structurels Structurels: Test A Pointes :

- Des pointes de test viennent s'appliquer sur tous les noeuds de la carte.
- 2 modes de fonctionnement:
 - Générer des stimuli et observer les signaux tout le long de leur chemin dans la carte.
 - Vérifier la connexion de la patte du **composant** par mesure capacitive ou de **diode** de l'étage d'entrée/sortie.
- Génération **automatique** des vecteurs de tests à partir de la CAO. Diagnostic précis des fautes.
- Plus besoin de spécialiste pour le test.
- Nécessite un nb très important de plages d'accès sur la carte. Il faut fabriquer une ou deux "planche à clous" pour chaque carte.



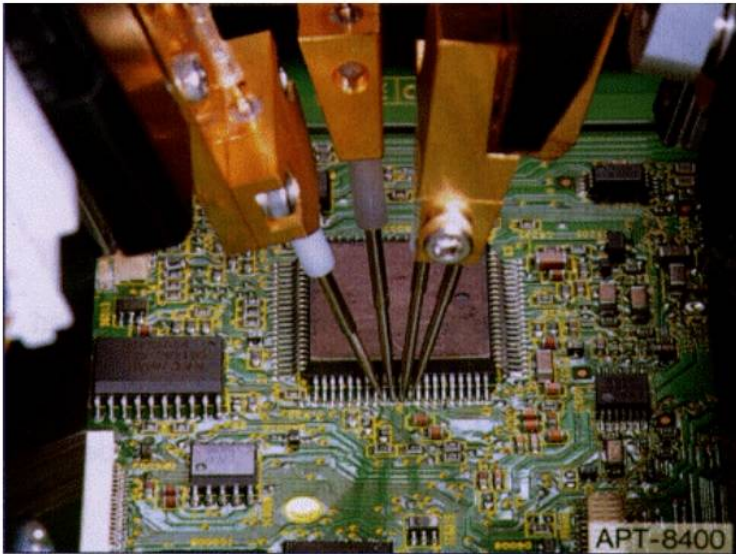
Test A Sondes Mobiles

- On remplace la "planche à clous" par quelques sondes mobiles (en général 4).
- Permet d'accéder des points très proches les uns des autres.
- Grande souplesse d'emploi: plus de matériel spécifique à la carte à tester.



Comment tester des cartes électroniques ?

- Nécessite de prévoir des plages pour les sondes mobiles sur les noeuds qui ne sont pas accessibles.
- Temps de test plus long. Les noeuds sont testés les uns après les autres.



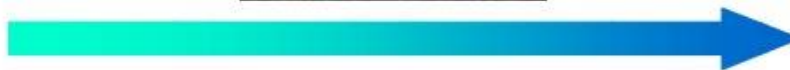
L'évolution L'évolution des Composants
Composants



Comment tester des cartes électroniques ?



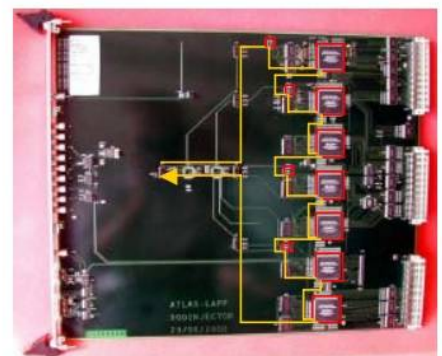
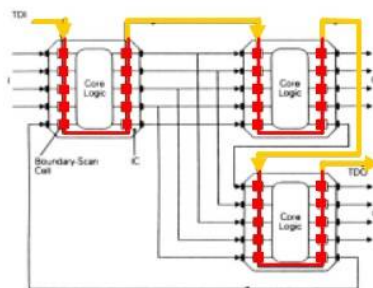
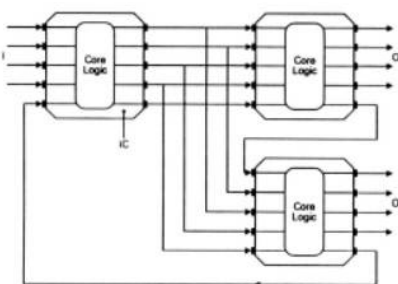
1990



2000



Le Test Le Test Boundary Scan



- 1990 Apparition du Standard International IEEE 1149-1 (JTAG)



Pourquoi ?

- Tester les interconnexions entre circuits intégrés sans accès physique aux nœuds.

Comment ?

- En introduisant dans les circuits une cellule de registre à décalage sur chaque entrée et sortie et en les chaînant.
- En mode TEST permet de mettre un état sur chaque sortie et de lire un état sur chaque entrée.

Caractéristiques et fonctionnement

- Mise en œuvre simple qui permet aussi l'utilisation en développement.
- Malheureusement, tous les composants ne sont pas Boundary Scan.
- L'accès à la carte se fait par un connecteur: Le TAP (Test Access Port)
 - 5 signaux: TMS, TCK, TDI, TDO, /TRST (optionnel).
- On retrouve ce TAP sur chaque composant BS.
- Le contrôleur de TAP de chaque composant détermine en fonction du signal TMS:
 - Si le composant est en mode de fonctionnement normal.
 - Si le composant est en mode de test:
 - Si les **données** sont propagées à travers la chaîne TDI/TDO.
 - Si les données propagées sont appliquées sur les sorties.
 - Si les états d'entrées sont capturés avant d'être propagés.
- Un **logiciel** génère automatiquement le test à partir de la CAO. Il est exécuté sur la carte par un contrôleur connecté à votre PC favori.



Comment tester des cartes électroniques ?

Ressources PDF:

- [Tests des cartes électroniques](#)
- ~~[Test de composants électroniques](#)~~
- [Cours de conception des cartes et circuits imprimés](#)

Click to rate this post!

[Total: 1 Average: 5]