

نظام الإبلاغ عن دقة WHOIS

التقرير البياني

الناشر:
NORC في
جامعة شيكاغو

مقدم إلى:
ICANN

23 ديسمبر 2014

NORC
at the UNIVERSITY *of* CHICAGO

3	الملخص التنفيذي
4	عينة من التصميم
5	النتائج
6	تأثيرات ومتضمنات الدراسة البيانية
7	مقدمة
8	تصميم الدراسة البيانية لنظام ARS
8	متطلبات تقرير ARS
9	الدراسة البيانية لنظام ARS
10	أحجام العينات بالنسبة لنطاقات gTLD
11	الدول في إطار أخذ العينات
11	تعريفات الدقة
12	الأساليب التلقائية واليدوية
14	طرق وأساليب الدراسة البيانية لنظام ARS
14	منظورات التوثيق
14	فئات معيار التقنين
15	توثيق عنوان البريد الإلكتروني
15	توثيق أرقام الهاتف
16	توثيق عنوان البريد
16	عينة من التصميم
19	النتائج الرئيسية
19	الدقة حسب منظور التوثيق
21	الدقة حسب نطاق gTLD
23	الدقة حسب أمين السجل
24	تأثيرات النتائج
24	فحص التعريفات
24	تحديد معدل للدقة
26	حجم العينة ومستويات الثقة
26	ليس تقريرًا للتوافق
26	التعرف على تحقيق الهوية

- 27..... الخطوات التالية
- 28..... الملحق أ أحجام العينة حسب نطاق gTLD وحسب البلد
- 38..... الملحق ب: الخطوات التالية لتطوير نظام الإبلاغ عن دقة WHOIS (نظام ARS)
- 38..... التعليق العام والمشاورات في سنغافورة
- 39..... عملية لتصحيح السجلات غير الدقيقة: المجموعة الاستشارية لتنفيذ نظام ARS
- 40..... الملحق ج: الأوصاف التفصيلية لعمليات المتعاقد
- 41..... توثيق الهاتف: DigiCert
- 41..... التوثيق التركيبي للهاتف
- 44..... التوثيق التشغيلي للهاتف
- 45..... توثيق البريد الإلكتروني: Strikelron
- 46..... التوثيق التركيبي للبريد الإلكتروني
- 47..... التوثيق التشغيلي للبريد الإلكتروني
- 49..... التوثيق البريدي: الاتحاد العالمي للبريد (UPU)
- 50..... التوثيق التركيبي للبريد
- 53..... التوثيق التشغيلي للبريد

في 8 نوفمبر 2012، وردًا على [التوصيات المقدمة من فريق مراجعة نظام WHOIS](#) الذي تم تشكيله بموجب [تأكيد الالتزامات \(AoC\)](#)، فقد [اعتمد مجلس إدارة ICANN](#) مجموعة من التحسينات على الطريقة التي تنفذ بها ICANN إشرافها على برنامج WHOIS. وكجزء من هذه التحسينات، [التزمت ICANN](#) بإجراء تحديد استباقي لبيانات اتصال WHOIS الخاصة بنطاقات gTLD التي قد لا تكون دقيقة وإرسال السجلات التي يحتمل أن لا تكون دقيقة إلى أمناء سجلات gTLD من أجل التحري والمتابعة. ولتحقيق هذه المهام، فقد بدأت ICANN تطوير نظام الإبلاغ عن دقة WHOIS (نظام ARS) – وهو عبارة عن إطار عمل من أجل إجراء تقييم قابلة للتكرار لدقة WHOIS بمرور الوقت بالإضافة إلى الإبلاغ بشكل عام عن النتائج. وكانت الدراسة البيانية بمثابة الانطلاقة الأولى نحو تحقيق نظام ARS، المصمم بهدف عزل واختبار المكونات الأساسية للنظام. وسوف يتم استخدام النتائج المقدمة من الدراسة البيانية للاستفادة منها في تصميم نظام ARS.

وكانت الدراسة البيانية عبارة عن جهد دولي تعاوني قاده ICANN مع دعم من [المركز الوطني لأبحاث الرأي NORC في جامعة شيكاغو](#)، و [DigiCert, Inc.](#)، و [Strikelron, Inc.](#)، و [الاتحاد العالمي للبريد \(UPU\)](#)، و [Whibse, Inc.](#) و [تقديم طلب لتقديم العروض](#)، بدأ التخطيط الأولي للدراسة البيانية في 27 أغسطس 2014، وبدأ تجميع البيانات في 4 سبتمبر 2014. وتم الانتهاء من توثيق الدقة لسجلات WHOIS المحددة للمراجعة وذلك من خلال جدول مضغوط فيما بين 12 سبتمبر 2014 و 19 سبتمبر 2014. تحليل نتائج التوثيق الذي تم إجراؤه في 8 أكتوبر 2014.

في الدراسة البيانية، من عينة من سجلات WHOIS، قامت هذه المؤسسات بتوثيق حقول الهاتف والبريد الإلكتروني والعنوان البريدي على التوالي. وتم إكمال عملية التوثيق من خلال فحص عينة من سجلات WHOIS للتحقق من العديد من عوامل الدقة التركيبية والتشغيلية، وهي المسألة الموضحة أدناه.

المنظور التركيبي: يفحص المنظور التركيبي بيانات WHOIS بهدف تحديد البيانات الموجودة أو المفقودة من داخل حقول بيانات WHOIS مع تقييم ما إذا كانت البيانات تفي أم لا بمعايير محددة للتنسيق والتركيب.

المنظور التشغيلي: يتناول المنظور التشغيلي بيانات WHOIS بالفحص بهدف تحديد ما إذا كان من الممكن استخدام معلومات الاتصال عمليًا لتحقيق الوظيفة المرغوبة لنوع البيانات ويشتمل هذا المنظور على جميع واستخدام البيانات الخارجية بالنسبة لسجلات WHOIS من أجل الاستئارة بها في تقييم الدقة.

وأى تقييم لدقة بيانات WHOIS، من خلال الاسترشاد بأي منظور يجب أن تؤدي إلى تصنيف البيانات إلى معيار تقنين بالاستناد إلى الدرجة التي يمكن اعتبارها دقيقة عندها. أما فئات معيار التقنين المقررة لدراسات دقة WHOIS فإنها تصف الدقة في حدود معدل شامل فيما بين "عدم الفشل"، وهي أعلى درجة بالنسبة للدقة، و"الفشل الكامل"، وهي تمثل أقل مستوى من الدقة. وبالنسبة للدراسة البيانية، تم تجميع السجلات إلى فئات أعلى وشاملة تضم "دقيق" أو "غير دقيق" وهو ما يضم فئات معيار تقنين دقة ARS على النحو التالي:

التصنيف الدقيق

- **بدون فشل:** وهو يشير إلى أن البيانات لا تنقصها معلومات هامة، وأن البيانات المقدمة دقيقة من خلال استخدام جوانب الدقة الثلاثة؛
- **فشل أدنى:** ويشير إلى أن بيانات لا ينقصها معلومات هامة. وقد يكون السجل بحاجة إلى توضيح أو قد تستند من معلومات إضافية، ولكن البيانات المقدمة دقيقة
- **فشل محدود:** وهو يشير إلى أن البيانات تفتقر على الأقل لمعلومات هامة، إلا أن البيانات الموجودة تعتبر مفيدة إلى درجة ما.

التصنيف غير الدقيق

- **فشل كبير:** وهو يشير إلى أن البيانات تفتقر إلى معلومات هامة، وأن البيانات المقدمة غير دقيقة في أغلبها.
- **فشل كامل:** ويشير إلى فقد عناصر هامة من البيانات، أو أن البيانات المقدمة غير دقيقة بشكل كامل.

وفي الدراسة البيانية، قام المتعاقدون مع ICANN بتطبيق معايير توثيق محددة مسبقاً على كل من بيانات البريد الإلكتروني والهاتف وعناوين البريد في سجلات WHOIS من أجل تقييم الدقة من المنظور التركيبي والتشغيلي. وتم تجميع نتائج التوثيق إلى مجموعات بيانات، وتم فصلها حسب نوع البيانات وحسب المنظور، وبعد ذلك تم تحليل مجموعات البيانات تلك من أجل تقديم إحصائيات حول الدقة (بالنسبة لنطاقات gTLD الجديدة والسابقة) محددة الطبقات حسب gTLD والمنطقة الجغرافية وأمين السجل.

عينة من التصميم

بدأت الدراسة البيانات باختيار عينة من 100,000 سجل من ملفات منطقة gTLD. وحيث إن نطاقات gTLD هي المحور الرئيسي للدراسة، فقد تم أخذ عينات لنسبة عالية من هذه النطاقات، تصل إلى نسبة 25 بالمائة من النطاقات الممثلة في العينة (في وقت إعداد العينات، فقط 1.4 بالمائة من النطاقات كانت داخل نطاقات gTLD الجديدة). ولكي يتم توفير بعض المعلومات حول جميع نطاقات gTLD، فقد تم أخذ عينات أكثر من نطاقات gTLD. وعلى وجه الخصوص، كان في جميع نطاقات gTLD الجديدة 10 سجلات على الأقل محددة (أو كل السجلات إن لم يكن أقل من 10 سجلات كانت متاحة) وكان لجميع نطاقات gTLD ("السابقة") 30 سجلاً على الأقل محددة (أو كل السجلات إن لم يكن أقل من 30 سجلاً كان متاحاً).

وبمجرد أن تم تحديد السجلات لأخذ العينات، فقد تم الاستعلام عنها بعد ذلك من خلال عمليات بحث WHOIS من أجل تقديم البيانات للدراسة البيانية. كما تم تحليل بيانات WHOIS الأولية بحيث يمكن تفسير المعلومات الواردة في السجلات بشكل متسق خلال مرحلة توثيق الدراسة. وبعد عملية التحليل، انتقلت جميع سجلات البريد الإلكتروني إلى مرحلة التوثيق التركيبي والتشغيلي. وقد بلغ عدد الاستعلامات الناجحة (والسجلات الخاضعة للتحليل) عدد 98,821. وتم تحديد عينة فرعية لعدد 10,000 سجل من أجل التوثيق التركيبي للعناوين البريدية وأرقام الهواتف. ولكي يتم توفير تقديرات في مستوى المنطقة الجغرافية، فقد حدد المركز الوطني لأبحاث الرأي NORC في جامعة شيكاغو الدولة (والمنطقة الجغرافية) لأكثر عدد ممكن من أسماء النطاقات، مع أخذ عينات لاثنتين من المناطق الصغيرة: أفريقيا وآسيا / أستراليا / منطقة الباسيفيكي.

وتم سحب عينة فرعية أصغر لعدد 1,000 سجل (مرة أخرى، تم أخذ عينة من أفريقيا وآسيا / أستراليا / منطقة الباسيفيكي) من أجل التوثيق التشغيلي للعناوين البريدية وأرقام الهواتف. وتم استخدام نفس مجموعة المتغيرات النوعية من أجل تصنيف 10,000 سجل بطريقة ملتبسة قبل اختيار عينة نظامية لعدد 1,000 سجل.

وتم تمثيل أكثر من 200 دولة في العينة الكاملة لعدد 98,821 اسم نطاق. ومن بين الـ 200 دولة هذه، تم تمثيل 91 دولة في عينات فرعية من 10,000 و1,000 بالإضافة إلى العينة الكاملة (تم أخذ عينات أخرى لدول أفريقيا وأمريكا اللاتينية / دول الكاريبي في العينات الفرعية).

وتم استخدام العينة الكاملة من أجل توثيق البريد الإلكتروني. استخدم التوثيق التركيبي لأرقام الهواتف وعناوين البريد المستخدم العينة المكونة من 10,000، في حين استخدم التوثيق التشغيلي لأرقام الهواتف والعناوين البريدية العينة الفرعية المكونة من 1,000. ويتناول هذا التحليل المجموعات الفرعية بعدد 20 سجل على الأقل، وقد استوفت نطاقات gTLD العليا فقط هذا المعيار في العينة الفرعية 1,000.

ومن المهم الإشارة إلى أن الأحجام المختلفة للعينات تؤدي إلى عدم يقين مختلف للغاية في التقديرات التالية. وعلى وجه الخصوص، بالنسبة لتوثيق البريد الإلكتروني، فإن الفروق الصغيرة هامة للغاية من الناحية الإحصائية في حين بالنسبة للتوثيق التشغيلي لأرقام الهواتف والعناوين البريدية، فإن اختلافات العديد من نقاط النسبة المئوية ليست ذات أهمية من الناحية الإحصائية.

النتائج

تم تقييم دقة بيانات البريد الإلكتروني وعناوين البريد والهواتف من خلال المنظور التحليلي والتشغيلي، وتم حساب إحصاءات المجموعة لجميع نطاقات gTLD، واتفاقية RAA لسنة 2009 و2013، ونطاقات gTLD الجديدة والسابقة. وتتضمن بعض النتائج الجديرة بالملاحظة ما يلي:

- ولا تعد الاختلافات في الدقة التحليلية لكل من البريد الإلكتروني والهاتف ذات أهمية كبيرة من الناحية الإحصائية بالنسبة لنطاقات gTLD السابقة والحالية في حين أن الدقة التركيبية أفضل بالنسبة لنطاقات gTLD السابقة من حيث عناوين البريد.

- كما أن الأرقام التشغيلية لعناوين البريد الإلكتروني تشير إلى أن نطاقات gTLD الجديدة تحظى بدقة أفضل قليلاً عن نطاقات gTLD السابقة. كما تحظى نطاقات gTLD السابقة بمزيد من الدقة التشغيلية على أرقام الهاتف، إلا أن المجموعتين متساويتين من حيث الدقة التشغيلية لعناوين البريد.
- أما الاختلافات في الدقة التركيبية بين أمناء السجلات الموقعين على اتفاقية اعتماد أمين السجل RAA لسنة 2013 وأمناء السجلات الموقعين على اتفاقية RAA لسنة 2009 بالنسبة لكل من البريد الإلكتروني وأرقام الهواتف والعناوين البريدية فليست كبيرة من الناحية التركيبية.
- على المستوى التشغيلي، لدى أمناء السجلات الموقعين على اتفاقية اعتماد أمناء السجلات RAA لسنة 2013 قدرًا أكبر من الدقة بالنسبة لعناوين البريد الإلكتروني تفوق أمناء السجلات الموقعين على اتفاقية RAA لسنة 2009. يحظى أمناء السجلات الموقعين على اتفاقية اعتماد أمين السجل RAA لسنة 2009 بمزيد من الدقة التشغيلية في أرقام الهواتف في حين أن المجموعتين متشابهتين من حيث عناوين البريد.

تأثيرات ومتضمنات الدراسة البيانية

وكانت الدراسة البيانية بمثابة ممارسة معلوماتية بشكل كبير، وقدمت دروسًا وإيضاحات ذات قيمة بالنسبة لطرق وإجراءات نظام ARS. وتشمل بعض الدروس الرئيسية المستفادة من الدراسة البيانية ما يلي:

- **عملية بطيئة:** إن اختيار عينات من سجلات WHOIS، وتحويل معلومات WHOIS الأولية إلى حقول محللة تناسب التقييم وتقييم العناوين البريدية، وعناوين البريد الإلكتروني وأرقام الهاتف يستغرق وقتًا، ولا يجب التعجل فيها. وتم تكديس الجدول الزمني للدراسة البيانية بشكل كبير ويجب إطلالته عند بدء تشغيل نظام الإبلاغ عن دقة WHOIS.
- **توثيق العناوين البريدية:** على العكس من عناوين البريد الإلكتروني وأرقام الهواتف، يتألف العنوان البريدي من عدد من الحقول. وهذا يجعل من الصعوبة أكثر توثيق العناوين البريدية وقد تكون النتائج مختلفة إلى حد كبير عن النتائج الخاصة بالبريد الإلكتروني والهاتف. ومقياس التقييم المكون من خمس فئات (بدون فشل، وفشل أدنى، وفشل محدود، وفشل كبير، فشل كامل) قد لا تكون مفيدة بالنسبة لتقييم عناوين البريد، في حين قد تكون مفيدة لتوثيق البريد الإلكتروني والهاتف.
- **مشكلات حجم العينات:** يستغرق توثيق عناوين البريد وأرقام الهواتف وقتًا أطول من الوقت المستغرق في توثيق عناوين البريد الإلكتروني. وعلاوة على ذلك، يستغرق وقتًا أطول أيضًا في أداء التوثيق التشغيلي عن التوثيق التركيبي لكل من عناوين البريد وأرقام الهواتف. ولهذا السبب، تم استخدام أحجام مختلفة من العينات. وهذا يعني أن تدابير الدقة المستندة إلى عينات أصغر أقل اعتمادًا من التدابير المستخدمة في العينات الأطول. وعلى وجه الخصوص، فقد استخدم التوثيق الخاص بعناوين البريد وأرقام الهواتف عينة مكونة من 1,000 سجل WHOIS. وقد يكون ذلك صغيرًا للغاية على توفير تقديرات جيدة لمقارنة المناطق الجغرافية وأمناء السجلات ونطاقات gTLD. وعلى هذا، يجب النظر إلى العينات الأكبر في المستقبل.

في 8 نوفمبر 2012، اعتمد مجلس إدارة ICANN عددًا من التحسينات على الطريقة التي تنفذ بها ICANN عملية الإشراف الخاصة بها على برنامج WHOIS (خدمات دليل التسجيل لنطاقات gTLD الحالية المقدمة من أمناء السجلات والسجلات)، ردًا على التوصيات التي وضعها وقدمها فريق مراجعة WHOIS بموجب [تأكيد الالتزامات \(AoC\)](#).

وكجزء من هذه التحسينات، التزمت ICANN بإجراء تحديد استباقي لبيانات اتصال WHOIS الخاصة بنطاقات gTLD التي قد لا تكون دقيقة وإرسال السجلات التي يحتمل أن لا تكون دقيقة إلى أمناء سجلات gTLD من أجل التحري والمتابعة. ولتحقيق هذه المهام، فقد بدأت ICANN تطوير نظام الإبلاغ عن دقة WHOIS (نظام ARS) – وهو عبارة عن إطار عمل من أجل إجراء تقييم قابلة للتكرار لدقة WHOIS بمرور الوقت بالإضافة إلى الإبلاغ بشكل عام عن النتائج.

وكانت الدراسة البيانية بمثابة الانطلاقة الأولى نحو تحقيق نظام ARS، المصمم بهدف عزل واختبار المكونات الأساسية للنظام. وقد تم تصميمه أيضًا من أجل المساعدة في ضمان أن ICANN والجهود التي تقوم بها متوازية مع الأنشطة الأخرى ذات الصلة بـ WHOIS، بما في ذلك، التعرف على فاعلية متطلبات التأكيد والتوثيق الجديدة بموجب اتفاقية اعتماد أمين السجل (RAA)، بالإضافة إلى بيانات GAC الرسمية المتعددة التي تتناول موضوع دقة WHOIS.

وقد تم تطوير تصميم ARS بالتشاور مع مجتمع ICANN على مدار العام الماضي. وقد نشرت ICANN بداية من مارس 2014 [مسودة خطة تنفيذ](#) لنظام ARS من أجل [تعليق العام](#)، لطلب التعقيبات على [النموذج](#) المقترح الذي تناول وصف المنهجية والأسلوب. وبعد إغلاق التعليقات العامة، أطلقت ICANN [طلبًا لتقديم العروض](#) في مايو 2014 من أجل السعي للحصول على متعاقدين لتوفير خدمات لدعم تطوير نظام ARS من خلال استخدام منهجية حديثة تأخذ بعين الاعتبار [التعقيبات](#) الواردة من الجمهور.

أجرت ICANN الدراسة البيانية في شهر أغسطس - سبتمبر 2014 من أجل اختبار المنهجية المقترحة التي تستخدم بيانات واقعية ولتحديد جدوى استخدام ونشر التكنولوجيا والخدمات الخاصة بالمتعاقدين الذين يتم تحديدهم خلال عملية RFP. وتم اختيار [المركز الوطني لأبحاث الرأي NORC في جامعة شيكاغو](#) لتصميم الدراسة البيانية والعمل مع المتعاقدين الآخرين من أجل توفير تقرير حول الدقة يستند إلى البيانات التي يتم جمعها خلال الدراسة البيانية. كما تم [نشر](#) بحث حول النتائج الأولية قبل [اجتماع ICANN في لوس أنجلوس](#) من أجل تسهيل المشاورات مع مجتمع ICANN فيما يخص المنهجية، والنتائج والخطوات التالية بالنسبة لتطوير نظام ARS. كما تلقت ICANN تعقيبات وآراء من [GAC](#)، ومجموعة أصحاب المصلحة في أمناء السجلات ودائرة الملكية الفكرية وغيرها حول بحث النتائج الأولية.

ويخلص هذا التقرير نتائج الدراسة البيانية، وتناول المشكلات المقدمة من المجتمع في اجتماع ICANN في لوس أنجلوس، ويوفر توصيات نوعية للانتهاء من تصميم ARS.

تصميم الدراسة البيانية لنظام ARS

يجري تصميم نظام ARS من أجل فحص سجل WHOIS لكل المنظورات الثلاثة للتوثيق: التركيبي والتشغيلي وتوثيق الهوية. وبتطبيق منهجية الترتيب حسب الدرجات، سوف يتيح نظام ARS نشر الإحصائيات بالاستناد إلى علامات دقة محددة، وهو ما سيتم الإبلاغ به بصفة منتظمة وتعبه بمرور الوقت. وسوف يكون نظام ARS مقتصرًا على سجلات WHOIS في نطاقات المستوى الأعلى العامة (gTLD)، ويستثنى على وجه الخصوص التسجيلات في نطاقات المستوى الأعلى لرموز الدول (ccTLD) مثل .jp، أو .cn، أو .uk.

والعملية المقترحة لإجراء نظام ARS سوف تقوم بتقييم دقة معلومات عناوين البريد الإلكتروني وأرقام الهواتف وعناوين البريد من خلال عينة من سجلات WHOIS، طبقًا لبروتوكول التقييم المقرر لكل منظور للدقة سوف يتم الأخذ به (التركيبي والتشغيلي وربما الهوية). وتستكشف الدراسة البيانية لنظام ARS وتختبر الأساليب الخاصة بالتوثيق التركيبي والتشغيلي، وسوف يتم الاستعانة بها في مزج جوانب التوثيق والأدوات المستخدمة في نظام ARS. وبعد ذلك سوف يتم تحليل نتائج التوثيق، وسوف يتم تصنيفها استنادًا إلى درجة الدقة.

متطلبات تقرير ARS

بالإضافة إلى ذلك، سوف يدعم نظام تقارير الدقة فحص عدد كبير إحصائيًا من سجلات WHOIS لنطاقات gTLD من أجل تمكين مجموعة من المقارنات والتقارير المقرر نشرها، بما في ذلك، على سبيل المثال:

- مستويات الدقة المرتبطة بنطاقات gTLD الجديدة¹ ونطاقات gTLD السابقة (على سبيل المثال، .com، و.net، و.org)؛
- مستويات الدقة المرتبطة بالتسجيلات بموجب اتفاقية اعتماد أمين السجل (RAA) لسنة 2013 في مقابل إصدار 2009 من اتفاقية RAA؛
- مستويات الامتثال فيما يخص توثيق وتحقيق بعض متطلبات بيانات اتصال WHOIS، وفقًا لما هو مدرجة في مواصفة برنامج دقة WHOIS لاتفاقية اعتماد أمين السجل RAA؛
- مستويات الدقة بالنسبة لأمناء السجلات والسجلات والمسجلين الكائنين في كل من المناطق الجغرافية الخمسة لـ ICANN
- بالإضافة إلى تصنيف كل من أمناء السجلات المعتمدين من ICANN بالإضافة إلى سجل gTLD استنادًا إلى مستويات الدقة المعلن عنها.

¹ ونطاقات gTLD عبارة عن نطاقات من المستوى الأعلى تم طرحها بعد جولة الطلبات التي أجرتها ICANN في 2012.

كانت الدراسة البيانية بمثابة الانطلاقة الأولى نحو تحقيق نظام ARS، المصمم بهدف عزل واختبار المكونات الأساسية لنظام ARS المقترح. وقد ركزت الدراسة البيانية على الجوانب التركيبية والتشغيلية لتوثيق البيانات، وبسبب التعقيد، وقيود التكلفة والوقت، فإنها لا تطبق منظور الهوية. والفروق الأساسية فيما بين الدراسة البيانية ونظام ARS تتمثل في الإطار الزمني لإجراء الدراسة وأحجام العينات الخاصة ببيانات WHOIS، بالإضافة إلى منظورات الدقة التي يتم تقييم البيانات بموجبها. وبإيجاز، فإن الأهداف الأساسية للدراسة البيانية تتمثل فيما يلي:

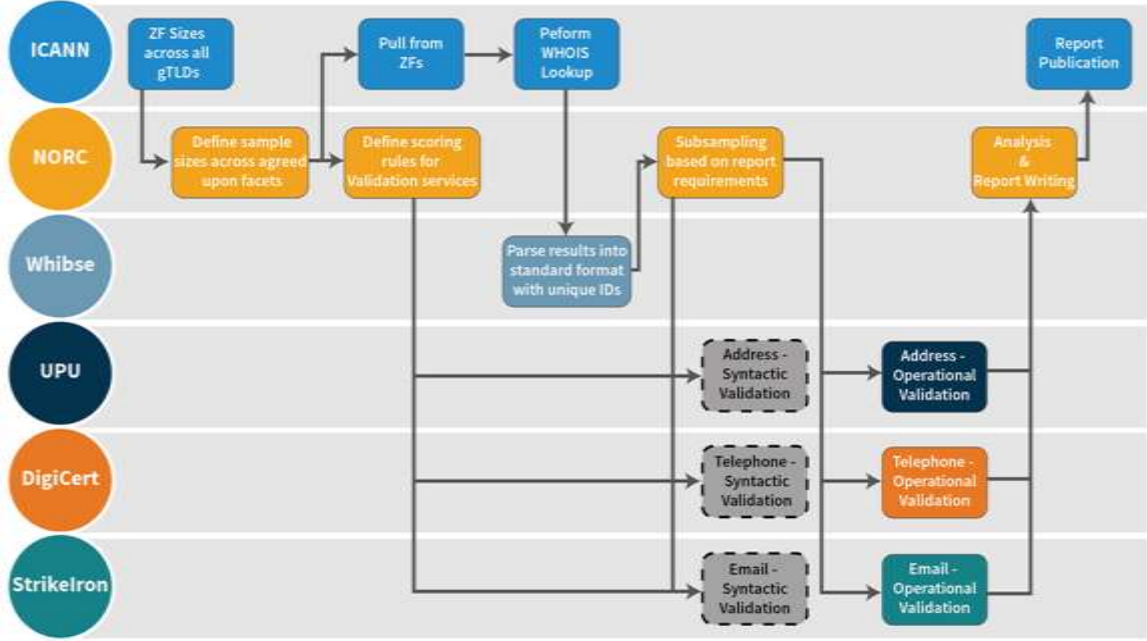
1. إفادة إطار العمل الخاص بإنشاء وإجراء نظام ARS

2. بالإضافة إلى جمع البيانات ذات الصلة بمعدلات دقة سجلات HOIS.

وكانت الدراسة البيانية عبارة عن جهد تعاوني قاده ICANN، مع دعم من [المركز الوطني لأبحاث الرأي في جامعة شيكاغو](#)، و [DigiCert, Inc.](#)، و [Strikelron, Inc.](#)، وأيضًا [الاتحاد العالمي للبريد \(UPU\)](#)، فضلاً عن [Whibse, Inc.](#) وقد بدأ التخطيط الأولي للدراسة البيانية في 27 أغسطس 2014، وبدأ تجميع البيانات في 4 سبتمبر 2014. وقد تم الانتهاء من توثيق الدقة لسجلات WHOIS المحددة للمراجعة وذلك من خلال جدول مضغوط فيما بين 12 و19 سبتمبر. تحليل نتائج التوثيق الذي تم إجراؤه في 10 أكتوبر 2014.

بدأ تصميم الدراسة البيانية بتحديد المعلمات الخاصة بالعينة، والتي راعت اعتبارات العينات الفرعية وطالبت بأن يتم تضمين حجم العينة لكل من نطاقات gTLD في الدراسة. وقد تم تحديد عينة تمثيلية من خلال استخدام البيانات المقدمة من ملفات منطقة gTLD (ملفات المناطق ZF). وبعد ذلك، خضعت السجلات المحددة من ملفات المنطقة لعمليات بحث WHOIS. وتم تحليل التركيب البنوي للبيانات المجمع من عمليات بحث WHOIS بحيث يتم تفسير البيانات باتساق بمعرفة المتعاقدين. وقد تم تحديد العينات الفرعية التمثيلية لعدد 10,000 و1,000 من أجل التوثيق من العينة الكاملة البالغة 98,821، مع حصول المتعاقدين المختلفين على أعداد متفاوتة من أسماء النطاقات من أجل توثيقها. وقام المتعاقدون بتطبيق معايير توثيق محددة مسبقاً على كل من بيانات البريد الإلكتروني وأرقام الهاتف وعناوين البريد من أجل تقييم الدقة من المنظور التركيبي ومن المنظور التشغيلي. وتم تجميع نتائج التوثيق إلى مجموعات بيانات، وتم فصلها حسب نوع البيانات وحسب المنظور، وبعد ذلك تم تحليل مجموعات البيانات تلك من أجل تقديم إحصائيات حول الدقة (بالنسبة لنطاقات gTLD الجديدة والسابقة) محددة الطبقات حسب gTLD والمنطقة وأمين السجل. والتصميم الخاصة بسير الدراسة البيانية موضح أدناه في الشكل أ.

الشكل أ: مخطط انسيابي لتصميم الدراسة البيانية لنظام ARS



وتم تقسيم أسلوب العمل بالنسبة للدراسة البيانية إلى المهام التالية:

1. تحديد حجم العينة، والعينات الفرعية بالإضافة إلى حجم العينة لكل نطاق gTLD
2. اختيار العينة
3. التحليل التركيبي للسجلات
4. اختيار عينات فرعية وتنفيذ مجموعات بيانات للتحليل
5. تعريف قواعد الدرجات الخاصة بالتوثيق
6. توثيق عنوان البريد الإلكتروني ورقم الهاتف والعنوان البريدي
7. تحليل مجموعات البيانات

في حين كان من المفترض أن تكون المهام 1-4 متعاقبة، إلا أن المهام 5-7 يمكن إجراؤها بالتزامن مع مهام أخرى.

أحجام العينات بالنسبة لنطاقات gTLD

يسري الجدول 1 في الملحق أ أحجام العينات بالنسبة لنطاقات gTLD الخمسة والعشرين العليا بالنسبة للعينات 98,821 و 10,000 و 1,000. وتم استخدام العينة الكاملة من أجل التوثيق التركيبي والتشغيلي لعناوين البريد الإلكتروني. وتم استخدام العينة الفرعية 10,000 من أجل التوثيق التركيبي لأرقام الهواتف وعناوين البريد. وتم استخدام العينة الفرعية 1,000 من أجل التوثيق التشغيلي لأرقام الهواتف وعناوين البريد.

الدول في إطار أخذ العينات

يوضح الجدول 1 أدناه التوزيع حسب المنطقة الجغرافية لـ ICANN بالنسبة لكل من أحجام العينات الثلاثة.

الجدول 1: أحجام العينات حسب المنطقة الجغرافية، بالإضافة إلى معدلات أخذ العينات

المنطقة الجغرافية	العينات الكاملة	العينات الفرعية	احتمالية الاختيار (%)	العينات الفرعية	احتمالية الاختيار (%)
أفريقيا (AF)	617	617	100.0	100	16.2
أمريكا اللاتينية / جزر الكاريبي (LAC)	3,380	1,000	29.6	150	15.0
آسيا / أستراليا / المحيط الهادئ (AP)	20,176	1,784	8.9	160	8.9
أوروبا (EUR)	23,417	2,071	8.9	186	8.9
أمريكا الشمالية (NA)	50,768	4,490	8.9	401	8.9
مفقود (.)	463	38	8.9	3	8.9
الإجمالي / الشامل	98,821	10,000	10.1	1,000	10.0

يوضح الجدول 2أ، و2ب و2ج في الملحق أ أدناه التوزيع حسب الدولة. وتم تمثيل أكثر من 200 دولة في العينة الكاملة لعدد 98,821 اسم نطاق. ومن بين الـ 200 دولة هذه، تم تمثيل 91 دولة في عينات فرعية من 10,000 و1,000 بالإضافة إلى العينة الكاملة (تم أخذ عينات أخرى لدول أفريقيا وأمريكا اللاتينية / دول الكاريبي في العينات الفرعية). وهذه الدول الـ 91 مدرجة في الجدول 2أ. وتم تمثيل 63 دولة إضافية في العينة الفرعية 10,000، ولكن ليس في العينة الفرعية 1,000. وهذه الدول الـ 63 مدرجة في الجدول 2ب. أما الدول الـ 46 الباقية فهي صغيرة بما يكفي لكي تكون وحدها في عينة كاملة، ولكن ليس في عينات فرعية. وهذه الدول الـ 46 مدرجة في الجدول 2ج.

تعريفات الدقة

بالنسبة للدراسة البيانية، قام كل متعاقد بتطبيق التقنية والخبرة الخاصة به (حسبما ينطبق) من أجل تحليل معلومات عناوين البريد وعناوين البريد الإلكتروني وأرقام الهاتف المرتبطة بسجلات WHOIS في العينة المقدمة من منظورات مختلفة. وتم تجميع السجلات إلى فئات أعلى وشاملة تضم "دقيق" أو "غير دقيق" وهو ما يضم فئات معيار تقنين دقة ARS على النحو التالي:

التصنيف الدقيق

- **بدون فشل:** وهو يشير إلى أن البيانات لا تنقصها معلومات هامة، وأن البيانات المقدمة دقيقة من خلال استخدام جوانب الدقة الثلاثة؛
- **فشل أدنى:** ويشير إلى أن بيانات لا ينقصها معلومات هامة. وقد يكون السجل بحاجة إلى توضيح أو قد تستند من معلومات إضافية، ولكن البيانات المقدمة دقيقة
- **فشل محدود:** وهو يشير إلى أن البيانات تفتقر على الأقل لمعلومات هامة، إلا أن البيانات الموجودة تعتبر مفيدة إلى درجة ما.

التصنيف غير الدقيق

- **فشل كبير:** وهو يشير إلى أن البيانات تفتقر إلى معلومات هامة، وأن البيانات المقدمة غير دقيقة في أغلبها.
- **فشل كامل:** ويشير إلى فقد عناصر هامة من البيانات، أو أن البيانات المقدمة غير دقيقة بشكل كامل.

وقرر كل متعاقد بعد ذلك كيفية تطبيق التقنية الخاصة به من أجل ملاءمة معدل التقنين الخاص به. ولم يتم استخدام جميع الفئات الفرعية بمعرفة المتعاقدين في التحليل الخاص بهم. للحصول على مزيد من المعلومات حول كيفية تطبيق كل متعاقد لمنهجيته، برجاء الرجوع إلى [الملحق ج](#).

الأساليب التلقائية واليدوية

اشتملت الطرق المستخدمة من جانب المتعاقدين خلال الدراسة البيانية لنظام ARS على كل من العمليات التلقائية واليدوية. وفي حين يسعى نظام ARS إلى أتمتة أكبر قدر من عملية تقييم الدقة، إلا أن ICANN تدرك أن الأساليب التلقائية بها قيود يجب إكمالها من خلال الإشراف والتدخل اليدوي.

وفيما يخص المركز الوطني لأبحاث الرأي NORC في جامعة شيكاغو المتعاقد، فقد اشتملت عملية أخذ العينات على عمليات يدوية وتلقائية، في حين كان التحليل تلقائيًا في معظمه. وتناولت عملية أخذ العينات الأولوية التعقيبات حول أحجام ملفات المنطقة المقدمة من ICANN. وقد تقرر أحجام العينات حسب المنطقة للعينة الكاملة بشكل يدوي. كما أن التعليمات الخاصة بتحديد الصفوف التي تم فيها إنشاء ملفات المنطقة باستخدام أداة تلقائية. بالإضافة إلى الإستراتيجيات الخاصة بتحديد واختيار العينات الفرعية لعدد 10,000 و1,000 فقد تم إنشاؤها يدويًا، لكن العينات الفرعية تمت عن طريق عملية تلقائية. وتمت أتمتة عملية التحليل، لكن بعض الإعداد اليدوي كان ضروريًا (تنظيف البيانات، على سبيل المثال).

تحليل البريد الإلكتروني الذي أجرته شركة Strikelron كان تلقائيًا في معظمه، وذلك من خلال استخدام التكنولوجيا المملوكة لها من أجل تقييم أكثر من 98,000 سجل في غضون أيام. وبالنظر إلى السهولة التي تم بها إجراء العمل، قد يكون من الجدير مواصلة استخدام حجم العينات الكبير (أي 100,000 من أجل تحليل عناوين البريد الإلكتروني في التصميم النهائي لنظام ARS).

أما تحليل الهاتف الذي أجرته شركة DigiCert فقد اشتمل على مزيج من العمليات اليدوية والتلقائية. وفي الحالات التي يكون فيها كود البلاد لرقم الهاتف مفقودًا، فقد حددت DigiCert ما إذا كان بالإمكان عمل افتراض للكود الصحيح بالاستناد إلى تحديد سجل WHOIS، وذلك قبل تحديد ما إذا كان العدد المناسب للأرقام حاضرًا أم لا. وكانت هناك حاجة للتخلص من الحروف غير الضرورية لأرقام الهاتف مثل "+()" و"()"، " أو المسافات الزائدة. واختبار الصحة التشغيلية لأرقام الهاتف، فقد استخدمت DigiCert نظامًا تلقائيًا للاتصال بالإضافة إلى الأشخاص فاعلين ممن لديهم مهارات لغوية متعددة لفك تشفير الردود الواردة. كما أن تعقيد هذه العملية يقترح نشر واستخدام حجم عينة أصغر عما يمكن أن يكون مجديًا للبريد الإلكتروني، في التصميم النهائي لنظام ARS.

كما أن خدمات توثيق عناوين البريد الذي أجراه اتحاد UPU كانت أيضاً عبارة عن مزيج بين العمليات اليدوية والتلقائية. وبسبب أن العناوين البريادية بها العديد من الحقول، بالإضافة إلى المعايير المتعددة، فقد أثبت هذا التحليل أنه معقد نسبياً. وعلاوة على ذلك، من الممكن تسليم البريد إلى العناوين التي تكون فيها بعض العناصر مفقودة. علماً بأن قواعد البيانات البريادية معقدة بما يكفي لتحديد ما إذا كان أي عنوان "قابل للتوريد" أم لا في بعض المواقع أي، هل يمكن تسليم البريد إلى العنوان حتى وإن كانت بعض الحقول مفقودة أم لا. على سبيل المثال، إذا اشتمل عنوان على رمز بريدي في الولايات المتحدة، ولا المدينة غير موجودة، فإن قاعدة بيانات UPU تقدر استقرائياً المعلومات الصحيحة من أجل تسليم الطرد. وعلى الرغم من ذلك، فإن كمية قواعد البيانات البريادية المتاحة تتفاوت من دولة إلى أخرى، بما يجعل بعض التقديرات أكثر صعوبة عن غيرها. كما أن تعقيد هذه العملية يقترح اختيار حجم عينة أصغر بالنسبة لعناوين البريد عما يمكن أن يكون مجدداً للبريد الإلكتروني، في التصميم النهائي لنظام ARS.

طرق وأساليب الدراسة البيانية لنظام ARS

منظورات التوثيق

في الدراسة البيانات، قام الباحثون بتوثيق حقول عنوان البريد الإلكتروني ورقم الهاتف والعنوان البريدي من عينة فرعية من السجلات، من خلال فحص البيانات للعوامل الخاصة بالدقة التركيبية والتشغيلية. ووفقاً لما ذكرنا في القسم 1 من هذا التقرير، فإن نظام ARS يقترح ثلاثة منظورات يمكن من خلالها تقييم الدقة: المنظور التركيبية والتشغيلية والهوية. وبالنسبة لدراسة نظام ARS البيانية، فقد ركز الباحثون على المنظور التركيبي والتشغيلي فقط. وقد تم توضيح هذين المنظورين أدناه.

المنظور التركيبي. يفحص المنظور التركيبي بيانات WHOIS بهدف تحديد البيانات الموجودة أو المفقودة من داخل حقول بيانات WHOIS مع تقييم ما إذا كانت البيانات تفي أم لا بمعايير محددة للتنسيق والتركيب. ويوفر التوثيق التركيبي أعلى درجات الأتمتة ومن ثم فهو مناسب من حيث الحجم لتقييم الدقة. وأي تقييم للتقييم التركيبي يتمثل في أنه لا يوفر تقييماً شاملاً للدقة، ويجب إكماله من خلال الأشكال الأخرى للتوثيق.

المنظور التشغيلي. يتناول المنظور التشغيلي بيانات WHOIS بالفحص بهدف تحديد ما إذا كان من الممكن استخدام المعلومات عملياً لتحقيق الوظيفة المرغوبة. يشمل التوثيق التشغيلي عمليات أوتوماتيكية ويدوية، ويشتمل على جمع واستخدام البيانات الخارجية من أجل استخدام في تقييم الدقة. وكبديل عن درجة منخفضة من الأتمتة، فن التوثيق التشغيلي يوفر فكرة ملموسة أكثر حول الدقة. وأي تقييم للتقييم التشغيلي يتمثل في أنه في حين أنه قد يؤكد على إمكانية تطبيق البيانات العملية، إلا أنه لا يحدد ما إذا كان تحديد البيانات يرتبط بالمسجل الفعلي للنطاق أم لا.

منظور الهوية. عبارة عن منظور ثالث محتمل، لم يتم إجراؤه خلال الدراسة البيانية، ولكن بالنسبة له فإن ICANN تتحرى عنه باعتباره جزءاً محتملاً من تأكيدات لاحق لنظام ARS، والذي سوف يبحث في سجلات WHOIS بهدف التأكد من أن بيانات WHOIS تتوافق مع الشخص أو الهوية التي يجري تمثيلها كمسجل من خلال محاولة الاتصال بالمسجل أو الكيان باستخدام المعلومات المدرجة في سجل WHOIS. تعتزم ICANN العمل مع مجتمع ICANN في الشهور القادمة من أجل التعرف على الجدوى والتكاليف والمزايا وراء فحص دقة WHOIS من منظور الهوية.

فئات معيار التقنين

وأي تقييم لدقة بيانات WHOIS، من خلال الاسترشاد بأي المنظورات الثلاثة يجب أن تؤدي إلى تصنيف البيانات إلى معيار تقنين بالاستناد إلى الدرجة التي يمكن اعتبارها دقيقة عندها. أما فئات معيار التقنين المقررة بشكل مبدئي لدراسات دقة WHOIS فإنها تصف الدقة كمعدل شامل فيما بين "عدم الفشل"، وهي أعلى درجة بالنسبة للدقة، و"الفشل الكامل"، وهي تمثل أقل مستوى من الدقة. هناك خمسة فئات لمعيار التقنين على الإجمال، وهي محددة على النحو التالي:

- **بدون فشل:** وهو يشير إلى أن البيانات لا تنقصها معلومات هامة، وأن البيانات المقدمة دقيقة.
- **فشل أدنى:** ويشير إلى أن بيانات لا ينقصها معلومات هامة. وقد يكون السجل بحاجة إلى توضيح أو قد تستفد من معلومات إضافية، ولكن البيانات المقدمة دقيقة.

- **فشل محدود:** وهو يشير إلى أن البيانات تفتقر على الأقل لمعلومات هامة، إلا أن البيانات الموجودة تعتبر مفيدة إلى درجة ما.
- **فشل كبير:** وهو يشير إلى أن البيانات تفتقر إلى معلومات هامة، وأن البيانات المقدمة غير دقيقة في أغلبها.
- **فشل كامل:** ويشير إلى فقد عناصر هامة من البيانات، أو أن البيانات المقدمة غير دقيقة بشكل كامل.

توثيق عنوان البريد الإلكتروني

يمكن وصف التوثيق التركيبي لعناوين البريد الإلكتروني بأنه التعرف على المعلومات الواردة داخل التركيب الخاص بالعنوان. وفي حالة التقرير بأن عنوان بريد إلكتروني حاضر في بيانات WHOIS المحللة تركيبياً، يتم فحص تركيب البريد الإلكتروني من أجل التحقق من توافقه مع مواصفات RFC.

تم أداء التوثيق التشغيلي لعناوين البريد الإلكتروني من خلال التحقق من النطاق داخل العنوان من أجل الصحة والاستجابة ومحاولة التواصل مع خوادم البريد من أجل تحديد ما إذا كان عنوان البريد الإلكتروني دقيق ويعمل أم لا. ويقوم الاتصال بتجربة المعلومات المعادة حول ما إذا كان النطاق وخادم البريد وعنوان البريد الإلكتروني يمكن الوصول إليه، أو توفير سبب وراء عدم الوصول إليه، وأن هذه البيانات تم استخدامها من أجل تشفير عناوين البريد الإلكتروني في فئات معيار التقييم.

راجع [الملحق ج](#) للحصول على وصف كامل لعملية توثيق عناوين البريد الإلكتروني.

توثيق أرقام الهاتف

تم أداء التوثيق التركيبي لأرقام الهواتف من خلال فحص سجلات WHOIS للتأكد مما إذا كان قد تم تقديم أي رقم هاتف، وإن كان الأمر كذلك، فتقييم تنسيق الرقم المقدم من أجل التوافق مع متطلبات أرقام الهاتف المتوقعة. وقد استند التنسيق الصحيح إلى الدولة التي يقع فيها الرقم، ونتيجة لعملية التقييم، فقد تم تشفير أرقام الهواتف في فئة من فئات معيار التقنين.

تم إجراء التوثيق التشغيلي لأرقام الهواتف من خلال تقييم كل رقم هاتف من أجل تحديد ما إذا كان بالإمكان إجراء اتصال وما إذا كانت هناك حاجة إلى معلومات إضافية لجعل أي اتصال ممكناً. وقد تم تشفير أرقام الهاتف إلى فئات لمعيار التقنين استناداً إلى ما إذا كان رقم الهاتف الوارد في سجل WHOIS يمكن الاتصال به بنجاح أم لا، وما إذا كان الرقم بحاجة إلى معلومات إضافية من أجل الاتصال، أو ما إذا كان أي اتصال غير ممكن.

راجع [الملحق ج](#) للحصول على وصف كامل لعملية توثيق أرقام الهواتف.

تم إجراء التوثيق التركيبي لمعلومات عنوان البريد من خلال فحص سجلات WHOIS لتحديد ما إذا كان هناك عنوان بريدي تم تقديمه، وإن كان الأمر كذلك، فهل كان تنسيق العنوان متسقاً مع المعايير المتوقعة ومتطلبات التركيب للدولة التي يقع بها أم لا. ومتى ما كانت هناك مكونات مفقودة في أي عنوان أو غير متوافقة مع متطلبات التركيب، يتم إجراء فحوصات إضافية للتعرف على ما إذا كان بالإمكان اعتبار العنوان معروفاً ويمكن المراسلة عليه أم لا. وكانت المعايير المتوقعة والمتطلبات الخاصة بالتركيب لهذه الفحوصات مستندة إلى التوجيه من تقرير نظم العناوين البريدية الصادر من الاتحاد العالمي للبريد في يوليو 2013 والتوافق مع نماذج الاتحاد العالمي للبريد S42. وقد تم ترميز العناوين البريدية على إحدى فئات معايير التقنين بالاستناد إلى نتيجة التقييم.

وتم أداء التوثيق التشغيلي لعناوين البريد من خلال تحديد ما إذا كان العنوان المقدم في أي سجل هو عنوان حالي متوافق مع قاعدة بيانات UPU لمعلومات عناوين البريد على مستوى العالم أم لا. أما العناوين التي كانت دقيقة من الناحية التركيبية، سواء كانت دقيقة عند التوفير أو يمكن التعرف عليها خلافاً لذلك خلال التقييم التركيبي، فقد تم تضمينها في التقييم وتم تفسير كل سجل بعد ذلك في فئة لمعيار التقنين. ومن المهم ملاحظة أن توثيق العناوين البريدية هو الأكثر صعوبة بالنسبة لعمليات التوثيق الثلاثة بسبب الحقول المتعددة (الرقم والشارع والمدينة وهلم جرا) فيجب التحقق منها وتوثيقها.

راجع [الملحق ج](#) للحصول على وصف كامل لعملية توثيق عناوين البريد.

عينة من التصميم

بدأت الدراسة البيانات باختيار عينة من 100,000 سجل من ملفات منطقة gTLD. وحيث إن نطاقات 2gTLD هي المحور الرئيسي للدراسة، فقد تم أخذ عينات لنسبة عالية من هذه النطاقات، تصل إلى نسبة 25 بالمائة من النطاقات الممثلة في العينة (في وقت إعداد العينات، فقط 1.4 بالمائة من النطاقات كانت داخل نطاقات gTLD الجديدة). ولكي يتم توفير بعض المعلومات حول جميع نطاقات gTLD، فقد تم أخذ عينات أكثر من نطاقات gTLD. وعلى وجه الخصوص، كان في جميع نطاقات gTLD الجديدة 10 سجلات على الأقل محددة (أو كل السجلات إن لم يكن أقل من 10 سجلات كانت متاحة) وكان لجميع نطاقات gTLD ("السابقة") 30 سجلاً على الأقل محددة (أو كل السجلات إن لم يكن أقل من 30 سجلاً كان متاحاً). وبمجرد أن تم تحديد هذه السجلات، تم تحديد السجلات المتبقية بالتناسب مع عدد السجلات في كل نطاق gTLD (بشكل منفصل بالنسبة لنطاقات gTLD الجديدة والسابقة)، باستثناء أن أكثرية نطاقات gTLD الجديدة ونطاقات gTLD السابقة "com" أتيج لها اختيار أقل من النسبة الكاملة من هذه السجلات للسماح بزيادات طفيفة في نسبة نطاقات gTLD الأصغر. وداخل كل نطاق gTLD، تم تحديد عينة نظامية (بالإضافة إلى سجل بداية وفاصل تخطي) من أجل التقسيم حسب أي تصنيف جزئي أو كامل داخل ملف منطقة gTLD (النطاقات الأحدث في الأعلى أو الأسفل، على سبيل المثال). جميع البيانات المقدمة في هذه الوثيقة غير مقننة، وفي حين أن نطاقات gTLD الأصغر وجميع نطاقات gTLD الجديدة ممثلة

² ونطاقات gTLD عبارة عن نطاقات من المستوى الأعلى العامة التي تم إطلاقها نتيجة جولة الطلبات التي أجرتها ICANN في 2012.

بشكل مفرط، فإن الأرقام المقدمة هنا ممثلة للواقع إلى حد كبير. وسوف يتم حساب الأوزان مع تقدم الدراسة كجزء من التشغيل الكامل لنظام ARS.

وبمجرد أن تم تحديد السجلات لأخذ العينات، فقد تم الاستعلام عنها بعد ذلك من خلال عمليات بحث WHOIS من أجل تقديم البيانات للدراسة البيانية. كانت الخطوة التالية الحيوية لذلك هي إجراء تحليل تركيبى لبيانات WHOIS الأولية بحيث يمكن تفسير المعلومات الواردة في السجلات بشكل متسق خلال مرحلة توثيق الدراسة. وبعد عملية التحليل، انتقلت جميع سجلات عناوين البريد الإلكتروني إلى مرحلة التوثيق التركيبى والتشغيلي. وقد بلغ عدد الاستعلامات الناجحة (والسجلات الخاضعة للتحليل) عدد 98,821. وتم تحديد عينة فرعية لعدد 10,000 سجل من أجل التوثيق التركيبى للعناوين البريدية وأرقام الهواتف. ولكي يتم توفير تقديرات في مستوى المنطقة الجغرافية، فقد حدد المركز الوطني لأبحاث الرأي NORC في جامعة شيكاغو الدولة (والمنطقة الجغرافية) لأكثر عدد ممكن من أسماء النطاقات، مع أخذ عينات لاثنتين من المناطق الصغيرة: أفريقيا وآسيا / أستراليا / منطقة الباسيفيكي.

وداخل كل فئة، كان الملف مصنفاً بالتفاف للعينات النظامية من أجل ضمان التغطية للمجموعات الفرعية. وكانت متغيرات التصنيف ما يلي:

- 1) نطاقات gTLD الجديدة في مقابل النطاقات السابقة؛
- 2) أمناء السجلات لاتفاقية RAA لسنة 2009 في مقابل أمناء سجلات اتفاقية RAA لسنة 2013؛
- 3) gTLD؛
- 4) أمين السجل؛
- 5) والبلد
- 6) المكان في ملفات المنطقة.

يؤدي التصنيف المعوج إلى جعل السجلات المجاورة أكثر تشابهاً من التصنيف الاعتيادي (داخل نطاقات gTLD الجديدة، على سبيل المثال، أمناء سجلات اتفاقية اعتماد أمين السجل RAA لسنة 2009 في النهاية، ولكن داخل نطاقات gTLD السابقة، فإن أمناء سجلات اتفاقية RAA لسنة 2009 في البداية لجعل جميع أمناء سجلات اتفاقية RAA لسنة 2009 معاً في القائمة المصنفة)، وهو ما يؤدي إلى تصنيف ضمني حسب متغيرات النوع. وتم سحب عينة فرعية أصغر لعدد 1,000 سجل (مرة أخرى، تم أخذ عينة من أفريقيا وآسيا / أستراليا / منطقة الباسيفيكي) من أجل التوثيق التشغيلي للعناوين البريدية وأرقام الهواتف. وتم استخدام نفس مجموعة المتغيرات النوعية من أجل تصنيف 10,000 سجل بطريقة ملتوية قبل اختيار عينة نظامية لعدد 1,000 سجل. يوضح الجدول 1 أعلاه التوزيع حسب المنطقة الجغرافية لـ ICANN بالنسبة لكل من أحجام العينات الثلاثة. يوفر [الملحق أ](#) أحجام العينات لنطاقات gTLD الخمسة والعشرين (القائمة أ1) ولجميع الدول ذات النطاقات المحددة (الجدول أ2، وأ2ب، وأ2ج).

وتم استخدام العينة الكاملة من أجل توثيق عنوان البريد الإلكتروني. استخدم التوثيق التركيبي لأرقام الهاتف وعناوين البريدي المستخدم العينة المكونة من 10,000، في حين استخدم التوثيق التشغيلي لأرقام الهواتف والعنوانين البريدية العينة الفرعية المكونة من 1,000. ويتناول هذا التحليل المجموعات الفرعية بعدد 20 سجل على الأقل، وقد استوفت نطاقات gTLD العليا فقط هذا المعيار في العينة الفرعية 1,000.

ومن المهم الإشارة إلى أن الأحجام المختلفة للعينات تؤدي إلى عدم يقين مختلف للغاية في التقديرات التالية. وعلى وجه الخصوص، بالنسبة لتوثيق عنوان البريد الإلكتروني، فإن الفروق الصغيرة هامة للغاية من الناحية الإحصائية في حين بالنسبة للتوثيق التشغيلي لأرقام الهواتف والعناوين البريدية، فإن اختلافات العديد من نقاط النسبة المئوية ليست ذات أهمية من الناحية الإحصائية. ويقدم الجدول 2 أخطاء قياسية بالإضافة إلى نسبة 95 بالمائة من فواصل الثقة لجميع التقديرات الإجمالية للدقة:

الجدول 2: تأثير حجم العينة على الأخطاء القياسية

التركيب:	نسبة الدقة: جميع نطاقات gTLD	حجم العينة	الخطأ القياسي (%)	95% فاصل الثقة
البريد الإلكتروني	99.9	98,821	0.01	(100.0، 99.7)
الهاتف	88.7	10,000	0.32	(89.3، 88.1)
البريد	81.2	10,000	0.39	(82.0، 80.4)
تشغيلية:				
البريد الإلكتروني	89.2	98,821	0.10	(89.4، 89.0)
الهاتف	72.4	1,000	1.41	(75.2، 69.6)
البريد	82.4	1,000	1.20	(84.8، 80.0)

يوضح الجدول 2 أن الأخطاء المعيارية لدقة عناوين البريد الإلكتروني صغيرة للغاية، في حين أن الأخطاء القياسية للدقة التشغيلية بالنسبة لأرقام الهاتف والبريد أكبر بكثير من الأخطاء المعيارية للدقة التركيبية. أما الأخطاء المعيارية للمجموعات الفرعية داخل هذه الأحجام الثلاثة للعينات فهي أكبر.

النتائج الرئيسية

نتائج تحليل الدراسة البيانية لنظام ARS ملخصة أدناه من أجل توضيح إحصائيات الدقة من المستوى الأعلى حسب نطاقات gTLD الجديدة والسابقة، وحسب اتفاقية RAA لسنة 2009 و2013، وحسب المنطقة الجغرافية. كما أن هذه النتائج مقسمة تقسيماً آخر من أجل توضيح معدلات الدقة من المنظور التركيبي والتشغيلي لعنوان البريد الإلكتروني والعنوان البريدي ومعلومات رقم الهاتف. علمًا بأن معدلًا الدقة الإجمالية لعدد 10 نطاقات gTLD ولأمناء السجلات ذات أحجام العينات الأكبر في الدراسة أعلن عنها أيضًا باتجاه نهاية هذا الملخص للنتائج.

ولا يتناول النطاق الخاص بالدراسة البيانية بشكل منفصل النطاقات التي تم تسجيلها من خلال استخدام خدمات الخصوصية أو البروكسي (PP). حيث يُعتقد أن وجود هذه الأنواع من التسجيلات له تأثير على البيانات التي يتم جمعها أثناء هذه الدراسة، وبذلك فإن ICANN تود المشاركة مع أعضاء المجتمع من أجل مناقشة وتحديد اعتبارات الخصوصية والبروكسي والتأثيرات في الاستعداد لعمليات التأكيد المستقبلية لنظام ARS.

وينطبق ذلك على أي من الدراسات التي تشتمل على تحليل للبيانات، حيث إن السياق المنهجي الذي يتم فيه تحليل البيانات يكون له تأثير كبير على النتائج. على سبيل المثال، خلال الدراسة البيانية لنظام ARS، فقد توصلت ICANN إلى أن عمليات تقييم الدقة لأي عنوان مادي أثبت أنه أكثر صعوبة بكثير في أداءه من عمليات تقييم عناوين البريد الإلكتروني. وقد كان ذلك راجع في الأساس إلى مجموعة متنوعة وواسعة من المعايير والتوقعات الخاصة بالعنوان البريد الموجودة في العديد من الدول المختلفة. وفي حين أن معلومات عناوين البريد الإلكتروني قد لا تكون بالضرورة أكثر دقة من معلومات البريد، من السهل جدًا التقييم فيما يخص الجهود المطلوبة. وتقر ICANN بأن المنهجية المستخدمة في الدراسة البيانية لنظام ARS تم تصميمها من أجل التعرف على أطر العمل الممكنة لتقييم دقة WHOIS، وليس توفير حل شامل لتقييم الدقة.

الدقة حسب منظور التوثيق

وفقًا لما هو موضح في الجدول 3، فإن تم تقييم دقة معلومات عنوان البريد الإلكتروني وأرقام الهاتف وعناوين البريد من خلال المنظور التحليلي والتشغيلي، وتم حساب إحصاءات المجموعة لجميع نطاقات gTLD، واتفاقية RAA لسنة 2009 و2013، ولنطاقات gTLD الجديدة والسابقة. يوضح الجدول 3 معدلات السجلات التي تم تقييمها بأنها دقيقة، والتي تشمل جميع السجلات المصنفة في فئة "بدون فشل"، و"فشل أدنى" و"فشل محدود".

الجدول 3: نسب الدقة حسب المنظور، عبر اتفاقيات RAA ونطاقات gTLD الجديدة في مقابل السابقة

نطاقات gTLD الجديدة	نطاقات gTLD السابقة	اتفاقية RAA لسنة 2013	اتفاقية RAA لسنة 2009	جميع نطاقات gTLD	
التركيبية:					
99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	البريد الإلكتروني
90.9	88.0	89.9	90.1	88.7	الهاتف
79.1	81.8	81.0	85.9	81.2	البريد
تشغيلية:					
90.2	88.9	89.8	81.7	89.2	البريد الإلكتروني
66.5	74.3	73.5	79.6	72.4	الهاتف
82.4	82.4	82.4	85.7	82.4	البريد

يوضح الجدول 3 أن الدقة التحليلية لكل من عنوان البريد الإلكتروني ورقم الهاتف ليست مختلفة بشكل كبير بالنسبة لنطاقات gTLD السابقة ونطاقات gTLD الحالية في حين أن الدقة التركيبية أفضل بالنسبة لنطاقات gTLD السابقة من حيث عناوين البريد. ويجب ملاحظة أنه على الرغم من أن أي أمين سجل قد يكون ملتزمًا باتفاقية RAA لسنة 2013 في وقت أخذ العينات، فقد يكون النطاق الخاضع للعينات قد تم تسجيله عندما كان أمين السجل قيد اتفاقية RAA لسنة 2009. والتوثيق الإضافي لمتطلبات التوثيق لاتفاقية RAA لسنة 2013 لا تنسحب على أسماء النطاقات المسجلة من خلال أمين السجل، ولا يتم البدء فيها إلا في الظروف المشار إليها في مواصفة برنامج دقة Whois في اتفاقية RAA لسنة 2013. كما أن الأرقام التشغيلية لعناوين البريد الإلكتروني تشير إلى أن نطاقات gTLD الجديدة تحظى بدقة أفضل قليلاً عن نطاقات gTLD السابقة. كما تحظى نطاقات gTLD السابقة بمزيد من الدقة التشغيلية على أرقام الهاتف، إلا أن المجموعتين متساويتين من حيث الدقة التشغيلية لعناوين البريد. ومن بين التفسيرات المحتملة لزيادة نسبة الدقة بالنسبة لنطاقات gTLD من حيث عناوين البريد الإلكتروني وليس العناوين البريدية هو أن التسجيل في نطاقات gTLD يخضع للمتطلبات الخاصة باتفاقية RAA لسنة 2013، والتي تتطلب توثيق أي من عناوين البريد الإلكتروني أو أرقام الهاتف، وليس العنوان البريدي.

كما يوضح الجدول 3 أيضًا أن الاختلافات في الدقة التركيبية بين أمناء السجلات الموقعين على اتفاقية اعتماد أمين السجل RAA لسنة 2013 وأمناء السجلات الموقعين على اتفاقية RAA لسنة 2009 بالنسبة لكل من عناوين البريد الإلكتروني وأرقام الهواتف والعناوين البريدية فليست كبيرة من الناحية التركيبية. على المستوى التشغيلي، لدى أمناء السجلات الموقعين على اتفاقية اعتماد أمناء السجلات RAA لسنة 2013 قدرًا أكبر من الدقة بالنسبة لعناوين البريد الإلكتروني تفوق أمناء السجلات الموقعين على اتفاقية RAA لسنة 2009. يحظى أمناء السجلات الموقعين على اتفاقية اعتماد أمين السجل RAA لسنة 2009 بمزيد من الدقة التشغيلية في أرقام الهواتف في حين أن المجموعتين متشابهتين من حيث عناوين البريد. ويجب إجراء تحليل آخر من أجل تحديد الأسباب وراء تعرض أمناء السجلات الموقعين على اتفاقية اعتماد أمين السجل RAA لسنة 2013 لدقة تشغيلية أقل بالنسبة لأرقام الهاتف، حيث إن البيانات التي يتم تجميعها في الدراسة ليست كافية للتعرف على الأسباب المحتملة.

وعلى وجه العموم، من المثير للدهشة أن الدقة التركيبية الأقل تتم بالنسبة للعناوين البريدية بسبب مشاركة أكثر من حقل واحد. وعلى المستوى التشغيلي، فإن دقة أرقام الهواتف أقل في حين أن دقة عناوين البريد الإلكتروني أعلى.

وكما هو الحال بالنسبة للجدول 3، يتناول الجدول 4 نسب الدقة لكل من معلومات البريد الإلكتروني وأرقام الهاتف والعنوان البريدي حسب المنطقة الجغرافية لـ ICANN.

الجدول 4: نسب الدقة حسب المنظور، عبر المناطق الجغرافية لـ ICANN

التركيبية:	جميع المناطق الجغرافية	أفريقيا	آسيا وأستراليا الهادئ	أوروبا	أمريكا اللاتينية والكاريبية	أمريكا الشمالية
البريد الإلكتروني	99.9	99.5	99.9	99.9	99.9	99.9
الهاتف	88.7	67.4	82.6	85.9	88.9	96.1
البريد	81.2	67.4	74.9	91.2	92.0	79.2
تشغيلية:						
البريد الإلكتروني	89.2	90.9	83.2	90.0	89.8	91.1
الهاتف	72.4	52.0	57.5	65.6	76.7	85.5
البريد	82.4	69.0	71.9	93.6	92.0	81.8

يوضح الجدول 4 أن أسماء النطاقات في أفريقيا تحظى بالدقة التركيبية الأقل في عناوين البريد وأرقام الهاتف، لكن الدقة التركيبية في عناوين البريد الإلكتروني متشابهة عبر المناطق الجغرافية. وعلى المستوى التشغيلي، فإن النطاقات في كل من أفريقيا وآسيا / أستراليا / الهادئ تحظى بالدقة الأقل بالنسبة لكل من عناوين البريد وأرقام الهاتف، إلا أن أفريقيا وأمريكا الشمالية تحظى بالدقة الأعلى بالنسبة لعنوان البريد الإلكتروني.

الدقة حسب نطاق gTLD

بالمقابلة مع الجداول السابقة، يتناول الجدول 5 و6 توثيق عناوين البريد الإلكتروني لنطاقات gTLD بالإضافة إلى الأحجام الأكبر العشرة للعينات في الدراسة البيانية. ولا يتم الإعلان عن نطاقات gTLD هذه لأن هذه دراسة بيانية، ونسب الدقة بالنسبة لأرقام الهواتف والعناوين البريدية لا يتم الإعلان عنها بسبب المخاوف المتعلقة بأحجام العينات. يتناول الجدول رقم 5 نسب الدقة التركيبية لعناوين البريد الإلكتروني.

الجدول 5: نسب الدقة التركيبية لعنوان البريد الإلكتروني بالنسبة لنطاقات gTLD ذات أحجام العينات الأكبر

الدقة	TLD
100.00	gTLD أ
100.00	gTLD ب
100.00	gTLD ج
100.00	gTLD د
99.99	gTLD هـ
99.95	gTLD و
99.94	gTLD ز
99.92	gTLD ح
99.89	gTLD ط
99.88	gTLD ي

يتناول الجدول رقم 6 نسب الدقة التشغيلية لعناوين البريد الإلكتروني بالنسبة لنطاقات gTLD ذات أحجام العينات الأكبر. يجب ملاحظة أن ترتيب نطاقات gTLD هذه يختلف عن ما هو مستند إلى الدقة التركيبية.

الجدول 6: نسب الدقة التشغيلية لعنوان البريد الإلكتروني بالنسبة لنطاقات gTLD ذات أحجام العينات الأكبر

الدقة	TLD
91.62	gTLD أ
96.53	gTLD د
93.63	gTLD ب
92.54	gTLD ي
91.46	gTLD و
91.19	gTLD ط
90.88	gTLD هـ
90.65	gTLD ج
88.93	gTLD ح
88.02	gTLD ز

يتناول الجدول رقم 7 و8 نسب الدقة لعناوين البريد الإلكتروني حسب أمين السجل. يتناول الجدول رقم 7 نسب الدقة التركيبية لعناوين البريد الإلكتروني بالنسبة لأمناء السجلات ذوي أحجام العينات الأكبر.

الجدول 7: نسب الدقة التركيبية لعنوان البريد الإلكتروني بالنسبة لأمناء السجلات ذوي أحجام العينات الأكبر

الأمين السجل	الدقة
أمين السجل أ	100.00
أمين السجل ب	100.00
أمين السجل ج	100.00
أمين السجل د	100.00
أمين السجل هـ	100.00
أمين السجل و	99.97
أمين السجل ز	99.95
أمين السجل ح	99.95
أمين السجل ط	99.93
أمين السجل ي	99.92

يتناول الجدول رقم 8 نسب الدقة التشغيلية لعناوين البريد الإلكتروني بالنسبة لأمناء السجلات ذوي أحجام العينات الأكبر. وكما هو الحال بالنسبة لنطاقات gTLD ذات أحجام العينات الأكبر، فإن ترتيب الدقة التشغيلية لأمناء السجلات تتغير بالمقارنة بترتيب الدقة التركيبية.

الجدول 8: نسب الدقة التشغيلية لعنوان البريد الإلكتروني بالنسبة لأمناء السجلات ذوي أحجام العينات الأكبر

الأمين السجل	الدقة
أمين السجل و	94.6
أمين السجل د	94.4
أمين السجل ط	94.0
أمين السجل أ	94.0
أمين السجل هـ	93.9
أمين السجل ج	92.6
أمين السجل ز	92.6
أمين السجل ح	92.5
أمين السجل ب	92.3
أمين السجل ي	89.6

تأثيرات النتائج

وكانت الدراسة البيانية بمثابة ممارسة معلوماتية بشكل كبير، وقدمت دروسًا وإيضاحات ذات قيمة بالنسبة لطرق وإجراءات نظام ARS. وتشمل بعض الدروس الرئيسية المستفادة من الدراسة البيانية التفاصيل التالية.

فحص التعريفات

سوف تقوم ICANN في الأشهر القادمة بتعديل عناصر الدراسة التي سوف تكون أساسية وحيوية بالنسبة لإقرار إطار العمل المكرر بالنسبة لتنفيذ ARS. أما القواعد الخاصة بتحديد سجلات WHOIS الدقيقة وغير الدقيقة فيجب دراستها باستفاضة. أما المتعاقد الذي أجرى خطوات التوثيق فقد قدم عمليات تقييم معقولة لدقة العنوان البريدي وعنوان البريد الإلكتروني ورقم الهاتف. وعلى الرغم من ذلك، يجب بذلك مزيد من الفكر بالنسبة لما إذا كانت التقييمات مناسبة لتعريف فئات الدقة أم لا (بدون فشل، وفشل أدنى، وفشل محدود، وفشل كبير وفشل كامل). سوف يتم إجراء تقييم للمنهجيات من أجل تحديد طرق جعل عمليات تقييم دقة الهاتف والبريد الإلكتروني وعنوان البريد قابلة للمقارنة.

يشمل أحد الجوانب الأساسية في تصميم نظام ARS فحص دقيق للمنهجية المقرر استخدامها بالنسبة لكل منظور، من أجل تطبيق معيار تقنين. وهذا يعني فحص رموز الخطأ التي قد يتم استخراجها من خلال تقنية المتعاقد لتأكيد الطريقة التي تؤثر بها على الدقة. على سبيل المثال، هل يجب أن يؤثر رمز خطأ يرتبط به موقع ويب ضار على دقة سجل WHOIS؟ في حالة إعداد خادم بريد "لالتقاط" رسائل البريد الإلكتروني المرسل إلى النطاق بصرف النظر عما إذا كان عنوان البريد الإلكتروني المحدد قد تم إنشاؤه أم لا، فهل يعتبر ذلك دقيق أم غير دقيق من الناحية التشغيلية؟

و ICANN معنية بالحصول على التعقيبات حول هذه المفاهيم الخاصة بتصميم نظام ARS خلال فترة التعليق العام على التقرير البياني.

تحديد معدل للدقة

في حين يمكن تعلم الكثير من تحليل نسب الدقة بالنسبة لعنوان البريد الإلكتروني، ورقم الهاتف والعنوان البريدي، فسوف يوفر مقياس للدقة حسب المنظور بالإضافة إلى التقنين الإجمالي عبر المنظورات مزيدًا من المعلومات حول حالة الدقة لسجلات WHOIS. وفيما يلي، توضيح لمنهجية تحديد الدرجات والتي تستخدم لتقييم الدقة لكل من السجلات ذات العينات من أجل تحديد أي منظور (التركيبي والتشغيلي) لمعدل الدقة بالإضافة إلى معدل الدقة الإجمالي. ويمكن استخدام هذه المعدلات الخاصة بالسجل من أجل تحليل حالة الدقة لمجموعات السجلات (حسب نطاق gTLD والدولة، إلخ).

وكما هو الحال بالنسبة للدراسة البيانية، تم تقييم حقول عنوان البريد الإلكتروني ورقم الهاتف والعنوان البريدي لكل عينة سجل WHOIS من أجل تحديد ما إذا كان الحقل دقيق أم غير دقيق. تذكر أن حقل السجل يعتبر دقيقًا إذا كان التقنين الخاص به في بند الفشل المحدود أو أقل فشل أو بدون فشل. ويعتبر حقل السجل غير دقيق إذا كان التقنين الخاص به في بند الفشل

الكبير أو الفشل الكامل. ويمكن تحويل التقرير بالدقة / عدم الدقة إلى قيمة عددية من خلال تعيين القيمة 1 إلى حقل دقيق و-1 إلى حقل غير دقيق. ومعدل المنظور التركيبي أو التشغيلي لأي سجل هو حاصل قيمة دقة البريد الإلكتروني ورقم الهاتف والعنوان البريدي. وكما هو موضح في الجدول 9، فإن معدل دقة المنظور سوف تكون -3، أو -1، أو 0، أو 1، أو 3.

الجدول 9: تقنين دقة المنظور

معدل دقة المنظور للسجل	قيمة الدقة		
	العنوان البريدي	رقم الهاتف	عنوان البريد الإلكتروني
3-	1-	1-	1-
1-	1	1-	1-
	1-	1	1
1	1-	1	1
	1	1-	1
	1	1	1-
3	1	1	1

يمكن تجميع درجات دقة المنظور عبر مجموعة من السجلات. ونسبة السجلات داخل المجموعة التي تحتوي على درجات من -3، أو -1، أو 1، أو 3 يمكن حسابها، ويمكن مقارنة هذه النسب عبر المجموعات. على سبيل المثال، يمكن لأي شخص حساب نسبة السجلات بدرجات دقة من 1 أو 3 لنطاقات gTLD الجديدة ومقارنتها بنسبة مماثلة لنطاقات gTLD السابقة. بالإضافة إلى ذلك، يمكن لأي شخص تحديد معدل النقاط عبر جميع السجلات في مجموعة من أجل الحصول على نقاط تركيب منظور المجموعة، والذي سوف يكون قيم بين -3 و3. كما يمكن مقارنة نقاط تركيب المجموعات أيضاً من الناحية التحليلية عللاً مجموعات الاهتمام. وعلاوة على ذلك، يمكن وضع خريطة لنقاط تركيب المنظور مرة أخرى إلى فئات معيار تقنين الدقة الخمسة. يوفر الجدول 10 تخطيطاً مقترحاً.

الجدول 10: معيار تقنين الدقة للمنظور المقترح بالنسبة لتحديد النقاط التركيبية

نطاق المعدل التركيبي للمنظور	معدل تقنين الدقة
3 – 2	بدون فشل
2 – 0.5	فشل أدنى
0.5 – 0.5-	فشل محدود
0.5- – 2-	فشل كبير
2 – 3-	فشل كامل

يمكن تحديد معدل الدقة الإجمالية لأي سجل من خلال تحديد متوسط نقاط المنظور الخاصة بالسجل. ويمكن بعد ذلك تحديد المتوسط لمعدل السجل الإجمالي عبر مجموعة من السجلات من أجل توفير معدل للدقة بالنسبة للمجموعة ذات الاهتمام. ويمكن اعتبار المقارنات الإحصائية فيما بين المجموعات كما هو الحال بالنسبة لدرجات المنظور.

حجم العينة ومستويات الثقة

يستغرق توثيق عناوين البريد وأرقام الهواتف وقتًا أطول من الوقت المستغرق في توثيق عناوين البريد الإلكتروني. وعلاوة على ذلك، يستغرق وقتًا أطول أيضًا في أداء التوثيق التشغيلي عن التوثيق التركيبي لكل من عناوين البريد وأرقام الهواتف. ولهذا السبب، تم استخدام أحجام مختلفة من العينات. وهذا يعني أن تدابير الدقة المستندة إلى عينات أصغر أقل اعتمادًا من التدابير المستخدمة في العينات الأطول. وعلى وجه الخصوص، فقد استخدم التوثيق الخاص بعناوين البريد وأرقام الهواتف عينة مكونة من 1,000 سجل WHOIS فقط. يوضح الجدول 2 الأخطاء القياسية لإجمالي 1,000 سجل بأنها أعلى من 1 بالمائة. وبالنسبة للمجموعات الفرعية الأصغر مثل المناطق الجغرافية، وأمناء السجلات ونطاقات gTLD، فإن الأخطاء القياسية أكبر بكثير، ومن ثم فإن 1,000 قليل للغاية من أجل توفير تقديرات لمقارنة المناطق الجغرافية وأمناء السجلات ونطاقات gTLD. وعلى هذا، يجب النظر إلى العينات الأكبر في المستقبل. ونحن نقترح أن يكون الحد الأدنى للحجم المثالي لأي تحليل 5,000 أو 10,000، ولكن حتى زيادة الحد الأدنى للحجم من 1,000 إلى 2,000 سوف يؤدي إلى زيادة كبيرة في قيمة تحليل البيانات.

ليس تقريرًا للتوافق

لم يتم تصميم التقرير البياني لكي يكون تقريرًا لتقييم التوافق مع متطلبات التوثيق والاعتماد المنصوص عليها في اتفاقية اعتماد أمين السجل RAA لسنة 2013. بل كان لتحري الدقة من منظورات مختلفة، وفقًا لما هو مشار إليها أعلاه. وفي التصميم النهائي لنظام ARS، تخطط ICANN لتطوير ونشر تقارير إضافية تحاول أن تكون متوازية لأقرب ما يكون مع متطلبات اتفاقية اعتماد أمين السجل RAA لسنة 2013.

التعرف على تحقيق الهوية

لم تشمل الدراسة البيانية على تقييم للدقة من منظور الهوية. وتخطط ICANN في الشهور القادمة لاستكشاف إمكانية تصميم نظام ARS من أجل تضمين فحص لسجل WHOIS من منظور الهوية.

الخطوات التالية

تخطط ICANN لنشر هذا التقرير للتعليق العام لفترة تنتهي في 27 فبراير 2015. وخلال التعليقات العامة، تسعى ICANN للحصول على التعقيبات حول:

1. تصميم ومنهجية الدراسة
2. أنواع تقارير الدقة المقرر نشرها من خلال نظام ARS
3. هل يجب على ICANN إجراء توثيق للهوية في المراحل التالية من تطوير نظام ARS أم لا
4. هل يجب أن تتعامل المنهجية مع التسجيلات المرتبطة بخدمات الخصوصية والبروكسي بشكل مختلف، وإن كان الأمر كذلك، فكيف
5. أي جانب آخر في نظام ARS

وهذه التعقيبات على التقرير البياني خلال فترة التعليق العام، بالإضافة إلى ما يرد من خلال حوار المجتمع في اجتماع [ICANN في سنغافورة رقم 52](#) في شهر فبراير 2015، سوف تفيد فريق عمل ICANN وسوف تساعد في صياغة التطوير المستقبلي لنظام الإبلاغ عن الدقة.

يحتوي [الملحق ب](#) على معلومات إضافية من ICANN حول الخطوات التالية بالنسبة لإنهاء تطوير نظام ARS.

الملحق أ أحجام العينة حسب نطاق gTLD وحسب البلد

الجدول أ1: أحجام العينات لنطاقات gTLD الأعلى الخمس والعشرين

احتمالية الاختيار (%)	1,000 عينة فرعية	الاختيار (%)	10,000 عينة فرعية	العينة الكاملة	gTLD
10.0	451	10.2	4,518	44,399	.com
10.2	129	10.1	1,261	12,539	.net
10.1	89	10.1	883	8,726	.org
9.6	44	9.7	456	4,725	.info
8.9	26	8.9	293	3,282	.xyz (جديد)
10.8	24	10.1	223	2,215	.biz
9.0	12	8.9	134	1,504	.berlin (جديد)
12.1	17	12.1	141	1,162	.club (جديد)
12.2	10	10.2	82	805	.guru (جديد)
10.7	9	10.8	84	781	.mobi
9.4	6	8.8	64	729	.wang (جديد)
11.5	6	10.1	52	514	.photography (جديد)
14.3	7	10.7	49	457	.email (جديد)
10.4	5	10.9	48	439	.link (جديد)
7.9	3	9.0	38	420	.xn--3ds443g (جديد)
10.8	4	8.8	37	420	.xn--55qx5d (جديد)
10.6	5	11.2	47	419	.today (جديد)
13.5	5	10.8	37	343	.tips (جديد)
8.3	3	10.9	36	330	.company (جديد)
7.4	2	9.1	27	296	.xn--io0a7i (جديد)
10.3	3	10.0	29	291	.solutions (جديد)
14.3	4	10.6	28	265	.center (جديد)
8.7	2	9.0	23	255	.tokyo (جديد)
4.0	1	9.9	25	253	.asia
12.0	3	10.1	25	247	.expert (جديد)

الجدول 2أ: أحجام العينة لجميع الدول الـ 91 في العينة الفرعية 1,000

الدولة	العينة الكاملة (98,821)	نسبة العينة	عينة فرعية 10,000	عينة فرعية 1,000
مفقود	463	0.47	38	3
الولايات المتحدة (US)	46,995	47.65	4,151	367
الصين (CN)	7,347	7.45	653	57
ألمانيا (DE)	6,402	6.49	570	43
المملكة المتحدة (UK)	4,779	4.85	431	42
كندا (CA)	3,711	3.76	334	34
اليابان (JP)	3,349	3.40	298	30
أستراليا (AU)	3,103	3.15	277	22
فرنسا (FR)	2,296	2.33	192	16
بنما (PA)	1,661	1.68	491	77
أسبانيا (ES)	1,511	1.53	147	19
هولندا (NL)	1,237	1.25	103	8
تركيا (TR)	1,204	1.22	104	8
الهند (IN)	1,123	1.14	100	5
إيطاليا (IT)	939	0.95	78	7
جزر كايمان (KY)	880	0.89	80	9
سويسرا (CH)	792	0.80	70	4
نيوزلندا (NZ)	780	0.79	67	7
روسيا الاتحادية (RU)	569	0.58	60	3
النمسا (AT)	497	0.50	37	2
البرازيل (BR)	485	0.49	149	26
الجمهورية الكورية (KR)	484	0.49	47	4
السويد (SE)	353	0.36	32	5
المكسيك (MX)	338	0.34	99	16
هونج كونج (HK)	310	0.31	25	6

الجدول أ2: أحجام العينة لجميع الدول الـ 91 في العينة الفرعية 1,000

الدولة	العينة الكاملة (98,821)	نسبة العينة	عينة فرعية 10,000	عينة فرعية 1,000
بلجيكا (BE)	295	0.30	24	3
إندونيسيا (ID)	290	0.29	27	3
فيتنام (VN)	288	0.29	23	1
أيرلندا (IE)	283	0.29	26	4
بولندا (PL)	281	0.28	27	3
تايلاند (TH)	279	0.28	22	3
النرويج (NO)	264	0.27	24	2
جنوب إفريقيا (ZA)	223	0.23	223	35
الدنمارك (DK)	196	0.20	19	1
فنلندا (FI)	178	0.18	16	2
سنغافورة (SG)	174	0.18	18	3
برمودا (BM)	170	0.17	14	1
الإمارات العربية المتحدة (AE)	166	0.17	15	2
ماليزيا (MY)	165	0.17	16	1
أوكرانيا (UA)	156	0.16	14	1
البرتغال (PT)	136	0.14	12	2
الأرجنتين (AR)	132	0.13	42	4
كولومبيا (CO)	126	0.13	39	4
بلغاريا (BG)	112	0.11	11	3
اليونان (GR)	111	0.11	7	1
المملكة العربية السعودية (SA)	110	0.11	10	1
تايوان (TW)	100	0.10	8	1
الفلبين (PH)	97	0.10	6	1
مصر (EG)	91	0.09	91	16
باكستان (PK)	87	0.09	6	1

الجدول أ2: أحجام العينة لجميع الدول الـ 91 في العينة الفرعية 1,000

الدولة	العينة الكاملة (98,821)	نسبة العينة	عينة فرعية 10,000	عينة فرعية 1,000
بيرو (PE)	80	0.08	24	3
أنتيغوا وباربودا (AG)	78	0.08	22	2
نيجيريا (NG)	73	0.07	73	10
قبرص (CY)	59	0.06	5	1
لكسمبورج (LU)	58	0.06	5	1
كوستاريكا (CR)	56	0.06	15	2
فنزويلا (VE)	55	0.06	12	1
شيلي (CL)	52	0.05	16	1
جزر فيرجن البريطانية (VG)	48	0.05	5	1
سانت كيتس أند نيفيس (KN)	46	0.05	13	2
لبنان (LB)	45	0.05	7	1
المغرب (MA)	38	0.04	38	5
الإكوادور (EC)	36	0.04	10	3
سريلانكا (LK)	25	0.03	1	1
جمهورية الدومينيكان (DO)	24	0.02	5	2
روسيا البيضاء (BY)	23	0.02	3	1
كينيا (KE)	22	0.02	22	4
أوروغواي (UY)	22	0.02	8	2
غواتيمالا (GT)	21	0.02	8	1
ليتوانيا (LT)	17	0.02	2	1
سيشيل (SC)	16	0.02	16	2
لاتفيا (LV)	16	0.02	1	1
غانا (GH)	15	0.02	15	4
ناميبيا (NA)	14	0.01	14	3
جزر البهاما (BS)	14	0.01	5	3

الجدول أ2: أحجام العينة لجميع الدول الـ 91 في العينة الفرعية 1,000

الدولة	العينة الكاملة (98,821)	نسبة العينة	عينة فرعية 10,000	عينة فرعية 1,000
أوغندا (UG)	13	0.01	13	3
الجزائر (DZ)	13	0.01	13	1
سانت هيلينا وجرينادا (VC)	13	0.01	3	1
تونس (TN)	11	0.01	11	4
سوازيلاند (SZ)	10	0.01	10	1
أوزبكستان (UZ)	7	0.01	1	1
جمهورية الكونغو الديمقراطية (CD)	6	0.01	6	1
ساحل العاج (CI)	6	0.01	6	1
الصحراء الغربية (EH)	6	0.01	6	1
زيمبابوي (ZW)	5	0.01	5	1
بوتسوانا (BW)	4	0.00	4	2
بوركينافاسو (BF)	2	0.00	2	1
بنين (BJ)	2	0.00	2	1
مدغشقر (MG)	2	0.00	2	1
مالي (ML)	2	0.00	2	1
أنغولا (AO)	1	0.00	1	1
كيب فيردي (CV)	1	0.00	1	1

الجدول 2ب: أحجام العينة لجميع الدول الـ 63 الأخرى في العينة الفرعية 10,000

الدولة	العينة الكاملة (98,821)	نسبة العينة (%)	عينة 10,000 فرعية
إسرائيل (IL)	173	0.18	12
جمهورية التشيك (CZ)	165	0.17	14
رومانيا (RO)	109	0.11	10
كوراساو (CW)	83	0.08	6
جمهورية إيران الإسلامية (IR)	79	0.08	7
المجر (HU)	71	0.07	6
يوغوسلافيا. (صربيا / مونتنيغرو) (YU)	50	0.05	2
سلوفاكيا (SK)	49	0.05	8
كرواتيا (HR)	46	0.05	4
أفغانستان (AF)	39	0.04	2
بنغلاديش (BD)	37	0.04	2
الأردن (JO)	36	0.04	3
الكويت (KW)	34	0.03	5
بورتوريكو (PR)	31	0.03	3
بربادوس (BB)	30	0.03	12
مالطا (MT)	30	0.03	1
سلوفانيا (SI)	30	0.03	1
ترينيداد أند توباغو (TT)	21	0.02	6
أذربيجان (AZ)	21	0.02	2
أستونيا (EE)	20	0.02	1
بليز (BZ)	18	0.02	5
بوليفيا (BO)	18	0.02	3
جبل طارق (GI)	18	0.02	1
كمبوديا (KH)	18	0.02	1
جامايكا (JM)	16	0.02	5

الجدول أ2ب: أحجام العينة لجميع الدول الـ 63 الأخرى في العينة الفرعية 10,000

الدولة	العينة الكاملة (98,821)	نسبة العينة (%)	عينة 10,000 فرعية
مقدونيا, إحدى جمهوريات يوغوسلافيا السابقة (MK)	13	0.01	1
قطر (QA)	12	0.01	2
السلفادور (SV)	11	0.01	3
جواتلوب (GP)	11	0.01	1
نيبال (NP)	11	0.01	1
أيسلندا (IS)	10	0.01	1
جمهورية تنزانيا المتحدة (TZ)	9	0.01	9
باراغواي (PY)	8	0.01	2
جورجيا (GE)	8	0.01	1
بالاو (PW)	8	0.01	1
العراق (IQ)	7	0.01	2
مايانمار (MM)	7	0.01	2
ماكوا (MO)	7	0.01	2
ساموا الأمريكية (AS)	7	0.01	1
بروناي دار السلام (BN)	7	0.01	1
جزر ماريانا الشمالية (MP)	7	0.01	1
موريشيوس (MU)	6	0.01	6
أندورا (AD)	6	0.01	1
أرمينيا (AM)	6	0.01	1
سان بيار وميكلون (PM)	6	0.01	1
السنغال (SN)	5	0.01	5
نيكاراغوا (NI)	5	0.01	2
النيجر (NE)	4	0.00	4
غيرنسي (GG)	4	0.00	1
أثيوبيا (ET)	3	0.00	3

الجدول أ2ب: أحجام العينة لجميع الدول الـ 63 الأخرى في العينة الفرعية 10,000

الدولة	العينة الكاملة (98,821)	نسبة العينة (%)	عينة 10,000 فرعية
جزر الترك والقوقاز (TC)	3	0.00	1
الكاميرون (CM)	2	0.00	2
السودان (SD)	2	0.00	2
الصومال (SO)	2	0.00	2
زامبيا (ZM)	2	0.00	2
دومينيكا (DM)	2	0.00	1
بوروندي (BI)	1	0.00	1
بوتان (BT)	1	0.00	1
الكونغو (CG)	1	0.00	1
جيبوتي (DJ)	1	0.00	1
الجمهورية العربية الليبية (LY)	1	0.00	1
مالاوي (MW)	1	0.00	1
توغو (TG)	1	0.00	1

الجدول 1ج: أحجام العينة لجميع الدول الـ 46 الأخرى في العينة الكاملة

الدولة	العينة الكاملة (98,821)	نسبة العينة (%)	عينة 10,000 فرعية
ألبانيا (LI)	16	0.02	0
ليختنشتاين (LI)	12	0.01	0
البوسنة والهرسك (BA)	11	0.01	0
البحرين (BH)	10	0.01	0
كازاخستان (KZ)	10	0.01	0
موناكو (MC)	10	0.01	0
جزيرة نورفولك (NF)	10	0.01	0
جزيرة مان (IM)	9	0.01	0
جزر ماينور الأمريكية (UM)	8	0.01	0
جزر الكوكوس (كيلينغ) (CC)	7	0.01	0
جمهورية مولدوفا (MD)	7	0.01	0
سان مارينو (SM)	7	0.01	0
الأراضي الجنوبية الفرنسية (TF)	6	0.01	0
جزر فيرجن، الولايات المتحدة (VI)	6	0.01	0
هندوراس (HN)	5	0.01	0
ريونيون (RE)	5	0.01	0
فانواتو (VU)	5	0.01	0
جزر المالديف (MV)	4	0.00	0
عمان (OM)	4	0.00	0
غوام (GU)	3	0.00	0
منغوليا (MN)	3	0.00	0
بولينيزيا الفرنسية (PF)	3	0.00	0
بابوا غينيا الجديدة (PG)	3	0.00	0
الأراضي الفلسطينية (PS)	3	0.00	0
اليمن (YE)	3	0.00	0

الجدول أ1ج: أحجام العينة لجميع الدول الـ 46 الأخرى في العينة الكاملة

الدولة	العينة الكاملة (98,821)	نسبة العينة (%)	عينة 10,000 فرعية
جيرسي (JE)	2	0.00	0
قيرغيزستان (KG)	2	0.00	0
سانت لوسيا (LC)	2	0.00	0
جزر مارشال (MH)	2	0.00	0
سورينام (SR)	2	0.00	0
جزيرة أسينشن (AC)	1	0.00	0
أروبا (AW)	1	0.00	0
كوبا (CU)	1	0.00	0
جزيرة الكريسماس (CX)	1	0.00	0
غرينادا (GD)	1	0.00	0
غرينلاند (GL)	1	0.00	0
هايتي (HT)	1	0.00	0
جمهورية كوريا الديمقراطية الشعبية (KP)	1	0.00	0
جمهورية لاو الشعبية (LA)	1	0.00	0
كاليدونيا الجديدة (NC)	1	0.00	0
سانت هيلانة (SH)	1	0.00	0
الجمهورية العربية السورية (SY)	1	0.00	0
طاجيكستان (TJ)	1	0.00	0
تيمور الشرقية (TL)	1	0.00	0
توفالو (TV)	1	0.00	0
واليس وفوتونا (WF)	1	0.00	0

الملحق ب: الخطوات التالية لتطوير نظام الإبلاغ عن دقة WHOIS (نظام ARS)

نشرت ICANN هذا البحث ليصاحب التقرير البياني للدقة النهائي من المركز الوطني لأبحاث الرأي (تقرير NORC) لوصف الخطوات التالية بالنسبة لتطوير نظام الإبلاغ عن دقة WHOIS (نظام ARS).

التعليق العام والمشاورات في سنغافورة

ووفقاً لما هو مشار إليه في تقرير NORC، سوف يتم افتتاح منتدى للتعليق العام حتى 27 فبراير 2015. إضافة إلى ذلك، تخطط ICANN للمشاركة مع أصحاب المصلحة المتأثرين في [اجتماع ICANN رقم 52 في سنغافورة](#) في فبراير 2015، من أجل الحصول على التعليقات على التصميم المقترحة لنظام ARS وفقاً لما هو مشار إليه في تقرير NORC. حالما تتم مراجعة هذه التعليقات والتعليقات، سوف تقوم ICANN بتحديث تصميم نظام ARS وبدء التطوير في المراحل، وفقاً لما هو مشار إليه أدناه.

وخلال التعليقات العامة، تسعى ICANN للحصول على التعليقات حول:

1. تصميم ومنهجية الدراسة
2. أنواع تقارير الدقة المقرر نشرها من خلال نظام ARS
3. هل يجب على ICANN إجراء توثيق للهوية في المراحل التالية من تطوير نظام ARS أم لا
4. هل يجب أن تتعامل المنهجية مع التسجيلات المرتبطة بخدمات الخصوصية والبروكسي بشكل مختلف، وإن كان الأمر كذلك، فكيف
5. أي جانب آخر في نظام ARS

أ. المرحلة 1 - الدقة التركيبية

المرحلة 1 سوف تركز على مستويات دقة التقارير التي تتناول الجوانب التركيبية للبريد الإلكتروني وأرقام الهاتف وعناوين البريد. وحيث يمكن إجراء هذه الفحوصات من خلال استخدام العمليات الأوتوماتيكية بشكل كبير، من المتوقع أن يتم البدء في هذا الجزء من نظام ARS في أوائل إلى منتصف عام 2015. وسوف يتم وضع خطة تنفيذ نهائية - المرحلة 1 من أجل تحديد أحجام العينات والعمليات ومنهجية التصنيف المقرر استخدامها في فحص دقة WHOIS من المنظور التركيبي.

ب. المرحلة 2 - الدقة التشغيلية

بعد ذلك، تخطط ICANN لإجراء تطوير آخر لنظام ARS من أجل الإبلاغ عن مستويات الدقة التي تفحص سجلات WHOIS من منظور تشغيلي، فيما يخص البريد الإلكتروني ورقم الهاتف وعناوين البريد. وحيث يشتمل هذا الفحص على عمليات يدوية في جزء كبير منه، فمن المحتمل نشر واستخدام أحجام عينات أصغر. وسوف تقوم ICANN بتطوير خطة تنفيذ نهائية - المرحلة 2، للأخذ في الاعتبار أية دروس مستفادة خلال المرحلة 1، من أجل الإطلاق في النصف الأخير من 2015.

ج. المرحلة 3 – التعرف على الدقة من منظور الهوية

تتحرى المرحلة النهائية حول طبيعة وكيفية إجراء دراسات دقة مستمرة من منظور تأكيد هوية المسجل. كما وجه [بيان لوس أنجلوس الرسمي](#) الصادر من اللجنة الاستشارية الحكومية (GAC) النصح إلى ICANN باتخاذ خطوات من أجل تقنين وفحص المخاطر والجدوى والتكاليف والمزايا وراء إجراء دراسات دقة مستمرة من أجل توثيق وتحقيق هوية المستخدم. ويجري فريق العمل في الوقت الحالي تطويراً للرد على GAC التي سوف توفر هذه المعلومات الإضافية في يناير، قبيل [اجتماع ICANN رقم 52 في سنغافورة](#). وسوف تقوم المرحلة 3 من نظام ARS بتقييم جدوى وتكاليف إجراء دراسة للدقة بالاستناد إلى هوية المسجل.

عملية لتصحيح السجلات غير الدقيقة: المجموعة الاستشارية لتنفيذ نظام ARS

جدير بالذكر أن إحدى وظائف ARS الرئيسية تتمثل في إعادة توجيه السجلات التي تم تحديدها على أنها قد تكون غير دقيقة إلى أمناء السجلات بهدف المتابعة للتأكد من دقتها. ويجري تصميم نظام ARS من أجل تعقيب وإعداد تقارير حول سير هذه السجلات.

وفي البداية، سوف تبدأ ICANN في اختبار توافق في شهر يناير 2015، من أجل فحص نتائج الدراسة البيانية بهدف تحديد الرد على التوافق مناسباً لسجلات WHOIS التي تم تصنيفها بأنها غير دقيقة من منظور ترميزي. ويجري قسم التوافق التعاقد في ICANN في الوقت الحالي عملية تدقيق لنتائج الدراسة البيانية كجزء من عملية اختبار التوافق من أجل تحديد ما إذا كانت هناك حاجة لمتابعة الالتزام أم لا.

بالإضافة إلى ذلك، تخطط ICANN للمشاركة مع أمناء السجلات وأصحاب المصلحة الآخرين المعنيين بالأمر حسب الضرورة من أجل تحديد كيفية تضمين النقل والمراجعة والتحديث، حسبما يتناسب، وذلك للحجم المحدد من سجلات WHOIS المحددة التي تم التحديد بأنها قد لا تكون دقيقة في عمليات ونظم الامتثال الحالية. ومن جانبها، تخطط ICANN للعمل مع أمناء السجلات والمجتمع الأوسع نطاقاً خلال الأشهر المقبلة من أجل تطوير وتحديد هذه العملية.

الملحق ج: الأوصاف التفصيلية لعمليات المتعاقد

بالنسبة للدراسة البيانية، قام كل متعاقد بتطبيق التقنية والخبرة الخاصة به (حسبما ينطبق) من أجل تحليل معلومات عناوين البريد وعناوين البريد الإلكتروني وأرقام الهاتف المرتبطة بسجلات WHOIS في العينة المقدمة من منظورات مختلفة. وتم تجميع السجلات إلى فئات أعلى وشاملة تضم "دقيق" أو "غير دقيق" وهو ما يضم فئات معيار تقنين دقة ARS على النحو التالي:

التصنيف الدقيق

- **بدون فشل:** وهو يشير إلى أن البيانات لا تنقصها معلومات هامة، وأن البيانات المقدمة دقيقة من خلال استخدام جوانب الدقة الثلاثة؛
- **فشل أدنى:** ويشير إلى أن بيانات لا ينقصها معلومات هامة. وقد يكون السجل بحاجة إلى توضيح أو قد تستند من معلومات إضافية، ولكن البيانات المقدمة دقيقة
- **فشل محدود:** وهو يشير إلى أن البيانات تفتقر على الأقل لمعلومات هامة، إلا أن البيانات الموجودة تعتبر مفيدة إلى درجة ما.

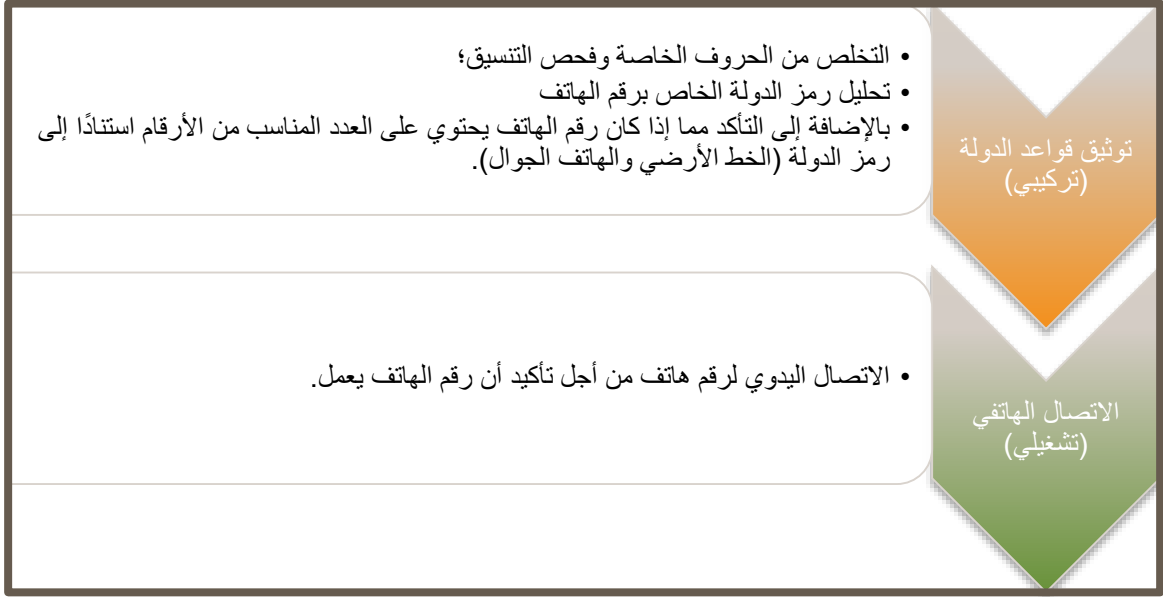
التصنيف غير الدقيق

- **فشل كبير:** وهو يشير إلى أن البيانات تفتقر إلى معلومات هامة، وأن البيانات المقدمة غير دقيقة في أغلبها.
- **فشل كامل:** ويشير إلى فقد عناصر هامة من البيانات، أو أن البيانات المقدمة غير دقيقة بشكل كامل.

ويوفر هذا الملحق تفسيرات تفصيلية للعملية التي يتبعها كل متعاقد بالنسبة لعناصر البيانات المحددة التي يقومون بتحليلها، بالإضافة إلى مراجعة لكيفية تطبيق كل متعاقد لتحليله بالنسبة لمقياس تقنين NORC.

تعاقدت ICANN مع DigiCert من أجل المساعدة في تقييم دقة WHOIS الهاتف.

ويصف المخطط التالي بإيجاز الخطوات العامة التي اتخذتها DigiCert، بالإضافة إلى شرح تفصيلي أدناه.



التوثيق التركيبي للهاتف

بمجرد استلام DigiCert للسجلات الخاضعة للتحليل، كانت الخطوة الأولى هي "تنظيف" بيانات سجل الهاتف من أجل التخلص من الحروف الخاصة (الأقواس وعلامات الزائد والنقاط إلخ) والتنسيق الصحيح.

وبعد إكمال المراجعة الأولية، قامت DigiCert بفحص كل سجل من أجل التأكد من أن رمز الدولة موجود في رقم الهاتف. وإذا كان الأمر كذلك، تقوم DigiCert بعد ذلك بتحليل رمز الدولة من واقع السجلات وبدء خطواتها التالية من التوثيق.

وإذا كان السجل يحتوي بالفعل على رمز للدولة في حقل المسجل، تقوم DigiCert بمقارنة الأرقام الباقية في رقم الهاتف من أجل التعرف على ما إذا كان يحتوي على العدد المناسب من الأرقام، مع الأخذ في الاعتبار كل من أرقام الهاتف الأرضي والهاتف الجوال، بالنسبة للدولة. ولتحديد العدد المناسب من الأرقام بالنسبة لأي دولة، اعتمدت DigiCert على توصية قطاع معايير الاتصالات في الاتحاد الدولي للاتصالات ITU وهو E.164 أو (ITU-T E.164).

وعلاوة على ذلك، لم تحاول DigiCert إجراء توثيق عرضي لأرقام الهواتف وعناوين البريد. على سبيل المثال، إذا احتوى رقم هاتف على رمز دولة وعدد مقبول من الأرقام بالنسبة لرمز الدولة، فإن رمز الدولة لم يكن يتم ربطه بالعنوان. وحيث لا يوجد مطلب لمطابقة الدول لأرقام الهواتف بالعناوين البريدية في سجل WHOIS، فقد تمت الإشارة إلى العناوين البريدية فقط إذا كانت هناك حاجة إلى "افتراض" رمز دولة لسجل الهواتف الذي كان يفتقر إلى معلومات حول لاحقة رمز الدولة.

وحصل أي سجل على درجة "بدون فشل (+2)" إذا كان رقم الهاتف موجودًا في بيانات WHOIS وكان يحتوي على عدد مقبول من الأرقام بموجب متطلبات أرقام الهاتف المعمول بها بالنسبة لرمز الدولة المعني. وكان من المطلوب توفير لاحقة لرمز الدولة في السجل من أجل تحقيق معدل (+2).

وأى سجل حصل على تقدير "فشل أدنى (+2)" إذا كان هناك أخطاء في التنسيق داخل سجل الهاتف. وعلى الرغم من ذلك، فقد احتوى رقم الهاتف على العدد المقبول من الأرقام لرمز الدولة. وعلى هذا النحو، تجاهلت DigiCert مشكلات التنسيق وطبقت بشكل أساسي معدل "بدون فشل (+)" للسجل. من بين الأمثلة على ذلك قد يكون تضمين ("") أو ("+") في البيانات.

وحصل أي سجل على درجة "فشل محدود (+0)" إذا افتقر رقم الهاتف إلى رمز دولة لكن احتوى رقم الهاتف على العدد المقبول من الأرقام، إذا كان رمز الدولة من الدولة المقابلة محددًا في حقل العنوان للاتصال الخاص (أي جهة الاتصال المسئولة) وتم إلحاقها بالسجل.

وحصل أي سجل على تقدير "فشل كبير (-1)" إذا افتقر رقم هاتف المدير أو جهة الاتصال التقنية لرمز البلد لكن احتوت حقل عنوان اتصال المسجل على دولة. بعد ذلك حددت DigiCert ما إذا كان رقم الهاتف المرتبط برمز الدولة للمسجل بالاستناد إلى العنوان في حقل جهة اتصال المسجل، تحتوي على عدد مقبول من الأرقام أم لا. ويجب الإشارة إلى أن هذا التقدير لم يتم استخدامه لسجلات المسجل، فقط للسجلات الفنية والإدارية.

وحصل أي سجل على درجة "فشل كامل (-2)" إذا كان رقم الهاتف مفقودًا أو إذا كان رقم الهاتف قد احتوى على عدد خاطئ من الأرقام بالاستناد إلى رمز الدولة الخاص به (وقد تم تطبيق هذه المعايير على السجلات التي تحتوي على رموز دول مدرجة وللسجلات التي لها رمز دولة ملحق بالاستناد إلى عنوان).

الوصف	التوضيح	تقدير NORC إذا انطبق رمز الخطأ
بدون فشل	رقم الهاتف موجود، ويحتوي على رمز دولة وعدد مقبول من الأرقام بموجب متطلبات رقم الهاتف المعمول بها للدولة.	2+
فشل أدنى	حيث إن التنسيق ليس مطلبًا بالنسبة لأرقام الهاتف بموجب ITU-T E.164، فقد حصلت السجلات ذات المشكلات في التنسيق على نفس التقدير الذي حصلت عليه سجلات الحاصلة على تقدير "بدون فشل (2)".	2+
فشل محدود	رقم الهاتف يفتقر إلى رمز دولة لكن حقل العنوان المقابل يشير إلى الدولة. رقم الهاتف المرتبط برمز الدولة استنادًا إلى العنوان المقابل، يحتوي على عدد مقبول من الأرقام بموجب متطلبات رقم الهاتف المعمول بها للدولة.	0+
فشل كبير	رقم هاتف المدير أو جهة الاتصال التقنية يفتقر لرمز بلد لكن حقل عنوان اتصال المسجل يحتوي على دولة. رقم الهاتف المرتبط برمز الدولة استنادًا إلى العنوان، يحتوي على عدد مقبول من الأرقام بموجب متطلبات رقم الهاتف المعمول بها للدولة. لاحظ أن هذا التقدير لا يستخدم لسجلات المسجل	1-
فشل كامل	السجل يفتقر إلى رقم هاتف أو رقم الهاتف يحتوي على عدد خاطئ من الأرقام استنادًا إلى رمز البلد الخاص به (وهذا يشمل السجلات التي تم ربط رمز الدولة بها استنادًا إلى العنوان).	2-

التوثيق التشغيلي للهاتف

لأغراض الدراسة البيانية، حددت DigiCert رقم هاتف باعتباره صالحًا من الناحية التشغيلية إذا كان الرقم غير منقطع، وإجراء اتصال به في غضون 30 ثانية من الاتصال، ولا يوجد رسائل خطأ بمجرد الاتصال. وعلاوة على ذلك، إذا كان الرقم المتصل به يعطي إشارة مشغول، أو انتقل إلى خدمة الرد، أو رد بطريقة تشير إلى أن الرقم يعمل بشكل صحيح، فيعتبر الرقم صالحًا من الناحية التشغيلية.

وقد أجرت DigiCert هذه العملية من خلال حمل فريق الدعم المباشر الخاص بها على الاتصال اليدوي بكل رقم. ولضمان الحصول على معدل أعلى من الدقة في جهودها، فقد استخدمت DigiCert فريق عمل متعدد اللغات بحيث يمكن ترجمة رسائل الخطأ باللغات الأخرى غير الإنجليزية.³

وحصل أي سجل على تقدير "بدون فشل (+2)" إذا كان رقم الهاتف المدرج في سجل WHOIS يتم الاتصال به بنجاح استنادًا إلى المواصفات سالفة الذكر.

ولم يحصل أي سجل على تقدير "فشل أدنى" حيث إن الرقم تم الاتصال به أو لم يتم ذلك. وعلى هذا النحو، لم تقم DigiCert بتطبيق هذا التقييم على أي من السجلات.

وحصل أي سجل على تقدير "فشل محدود (+0)" إذا كان رقم الهاتف المدرج في سجل WHOIS قد فشل في الاتصال به إلا أن رقم الهاتف تم الاتصال به بعد إرفاق رمز بلد استنادًا إلى معلومات عنوان الدولة.

وحصل أي سجل على تقدير "فشل محدود (-1)" إذا كان رقم الهاتف الخاص بالمدير أو جهة الاتصال التقنية المدرج في سجل WHOIS قد فشل في الاتصال به إلا أن رقم الهاتف تم الاتصال به بعد إرفاق رمز بلد المسجل استنادًا إلى معلومات عنوان الدولة للمسجل.

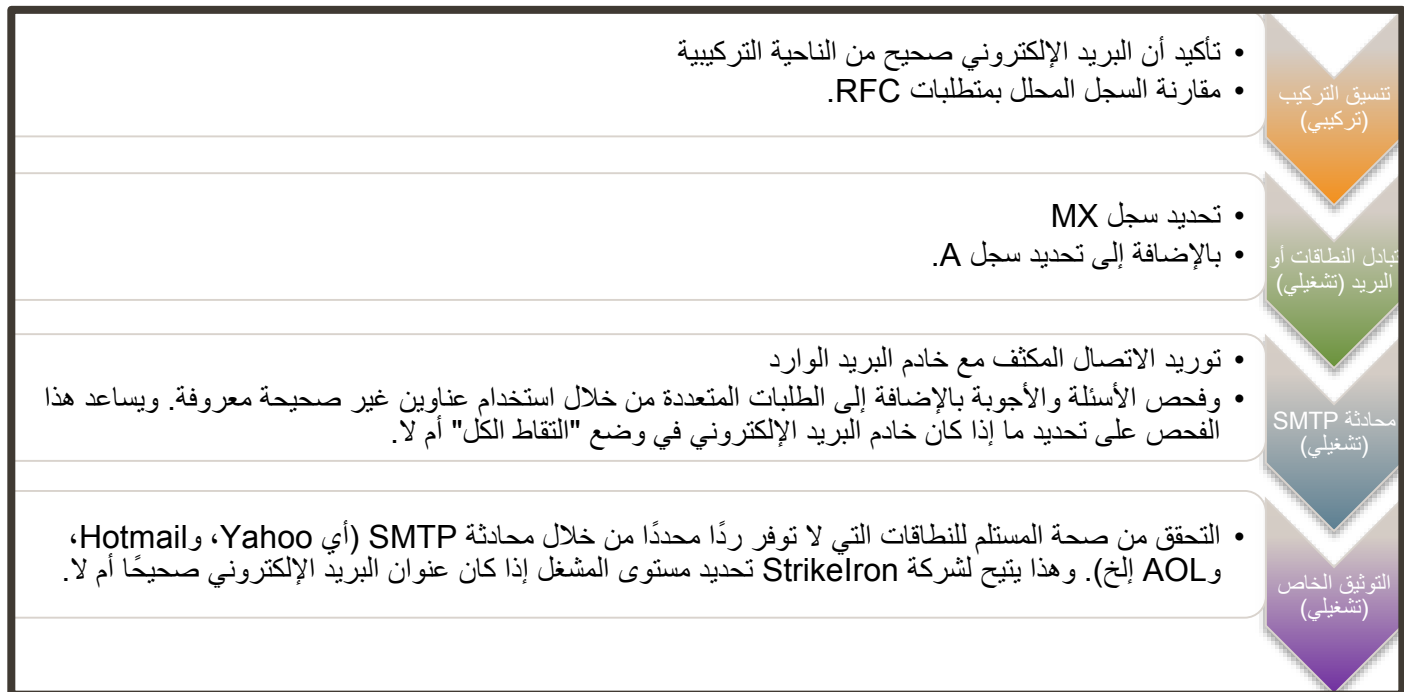
وحصل أي سجل على تقدير "فشل كامل (-2)" إذا كان رقم الهاتف مفقود أو فشل الاتصال به بعد إحقاق معلومات رمز الدولة.

³ وقد اشتمل فريق الدعم المباشر لشركة DigiCert على اللغات التالية: الصينية والإنجليزية والفرنسية والألمانية واليابانية والكورية والبرتغالية والروسية والأسبانية.

الوصف	التوضيح	تقدير NORC إذا انطبق رمز الخطأ
بدون فشل	رقم الهاتف المدرج في سجل WHOIS يتم الاتصال به بنجاح.	2+
فشل أدنى	لأغراض هذه الدراسة، لم يتم تضمين هذا التقدير.	لا يوجد
فشل محدود	رقم الهاتف المدرج في سجل WHOIS يفشل في الاتصال به إلا أن رقم الهاتف يتم الاتصال به بعد إرفاق رمز بلد الاتصال المقابل استنادًا إلى معلومات عنوان الدولة المقابلة.	0+
فشل كبير	رقم الهاتف الخاص بالمدير أو جهة الاتصال التقنية المدرج في سجل WHOIS قد فشل في الاتصال به إلا أن رقم الهاتف تم الاتصال به بعد إرفاق رمز بلد المسجل استنادًا إلى معلومات عنوان الدولة للمسجل.	1-
فشل كامل	رقم الهاتف مفقود أو فشل في الاتصال به بعد إلحاق معلومات الدولة العنوان.	2-

توثيق البريد الإلكتروني: Strikelron

تعاهد ICANN مع Strikelron من أجل أداء تقييم لدقة عناوين البريد الإلكتروني في سجلات WHOIS من العينات. ويصف المخطط التالي بإيجاز الخطوات العامة التي اتخذتها Strikelron، بالإضافة إلى شرح تفصيلي أدناه.



التوثيق التركيبي للبريد الإلكتروني

بمجرد الحصول على السجلات المحللة، قامت Strikelron بتنفيذ التوثيق التركيبي الخاصة بها لعناوين البريد الإلكتروني من خلال التحقق من أن عناوين البريد الإلكتروني كانت في التنسيق التركيبي الصحيح. والمعيار المستخدم لهذا التوثيق هو توافق RFC (أي RFC 5322).

وعلى وجه الخصوص تحققت Strikelron من عناوين البريد الإلكتروني لضمان أنها تتبع المواصفات الأربعة الأساسية لـ RFC:

- (1) أن عنوان البريد الإلكتروني يحتوي على الرمز "@"؛
- (2) أن قسم النطاق في عنوان البريد الإلكتروني صحيح؛
- (3) أن القسم المحلي في عنوان البريد الإلكتروني صحيح؛
- (4) عنوان البريد الإلكتروني يلتزم بكافة متطلبات RFC الأخرى.

وبمجرد إكمال هذه الخطوة، قامت Strikelron بتطبيق الدرجات التالية على النتائج.

أي سجل حصل على تقدير "بدون فشل (+2)" إذا كان متوافقاً مع جميع مواصفات RFC.

لم يحصل أي سجل على تقدير "فشل أدنى" حيث إن البريد الإلكتروني كان متوافقاً مع RFC أو لم يكن.

لم يحصل أي سجل على تقدير "فشل محدود" حيث إن البريد الإلكتروني كان متوافقاً مع RFC أو لم يكن.

لم يحصل أي سجل على تقدير "فشل أساسي" حيث إن البريد الإلكتروني كان متوافقاً مع RFC أو لم يكن.

أي سجل حصل على تقدير "فشل كامل (-2)" إذا لم يكن متوافقاً مع جميع مواصفات RFC.

الوصف	التوضيح	تقدير NORC إذا انطبق رمز الخطأ
بدون فشل	<ul style="list-style-type: none"> أن السجل المحلل يحتوي على الرمز "@"؛ أن السجل المحلل يحتوي على نطاق صالح؛ أن السجل المحلل يحتوي على جزء محلي صالح قبل الرمز "@"؛ أن تركيب السجل المحلل صالح أن السجل المحلل يلتزم بكافة متطلبات RFC الأخرى. 	2+
فشل أدنى	لم يحصل أي سجل على تقدير "فشل أدنى" حيث إن البريد الإلكتروني كان متوافقاً مع RFC أو لم يكن.	لا يوجد
فشل محدود	لم يحصل أي سجل على تقدير "فشل محدود" حيث إن البريد الإلكتروني كان متوافقاً مع RFC أو لم يكن.	لا يوجد
فشل كبير	لم يحصل أي سجل على تقدير "فشل أساسي" حيث إن البريد الإلكتروني كان متوافقاً مع RFC أو لم يكن.	لا يوجد
فشل كامل	<ul style="list-style-type: none"> لم يحتوي السجل المحلل على الرمز "@"؛ لم يحتوي السجل المحلل على نطاق صالح؛ لم يحتوي السجل المحلل على جزء محلي صالح قبل الرمز "@"؛ أن تركيب السجل المحلل لم يكن صالحاً أن السجل المحلل لم يلتزم بكافة متطلبات RFC الأخرى. 	2-

التوثيق التشغيلي للبريد الإلكتروني

اتخذت شركة Strikelron ثلاث خطوات لتقييم الصحة التشغيلية لعناوين البريد الإلكتروني. وكانت الخطوة الأولى هي توثيق النطاق أو تبادل البريد (MX)، والخطوة الثانية هي محاكاة SMTP، والخطوة الثالثة هي توثيق الملكية للنتائج. وفي أداء هذا التقييم، لم تحاول Strikelron إرسال بريد إلكتروني إلى العناوين في العينة.

فبمجرد استلام السجلات المحللة، أخذت Strikelron البريد الإلكتروني الصحيح من الناحية التركيبية وأجرت ثلاثة فحوصات.

والفحص الأول الذي أجرته شركة Strikelron كان هو التحقق من النطاق وتبادل البريد (MX). وفي هذه الخطوة تحققت Strikelron مما إذا كان خادم البريد لأي نطاق قد أشار إلى أن البريد الإلكتروني صحيحاً وبعد ذلك أجرت الفحص.

وللتوثيق في مقابل خوادم "التقاط الكل" تقوم Strikelron بعد ذلك باختبار بريد إلكتروني غير صحيح بشكل مؤكد في مقابل خادم الاسم للتعرف على ما إذا كانت هناك رسالة خطأ قد وردت في مقابل بريد إلكتروني غير صحيح. وبمجرد إكمال هذه الخطوة، قامت Strikelron بتطبيق الدرجات التالية على النتائج.

ويحصل أي سجل على التقدير "بدون فشل (2+)" إذا كان هناك سجل MX أو سجل A للنطاق بالإضافة إلى نطاق بريد إلكتروني له قيد DNS لسجل A وكان هناك خادم لتبادل البريد مدرج وقام السجل A بالرد كخادم بريد. كما يمكن أن يحصل أي نطاق على معدل "بدون فشل" إذا كان له سجل MX، وسجل A، وكان يستجيب.

لم يحصل أي سجل على تقدير "فشل أدنى" حيث إن البريد الإلكتروني كان يعمل أو لا يعمل.

لم يحصل أي سجل على تقدير "فشل محدود" حيث إن البريد الإلكتروني كان يعمل أو لا يعمل.

لم يحصل أي سجل على تقدير "فشل كبير" حيث إن البريد الإلكتروني كان يعمل أو لا يعمل.

ويحصل أي سجل على التقدير "فشل كامل (-2)" إذا لم يكن هناك سجل MX أو سجل A للنطاق بالإضافة إلى نطاق بريد إلكتروني ليس له قيد DNS لسجل A ولم يكن هناك خادم لتبادل البريد مدرج ولم يتم السجل A بالرد كخادم بريد. كما يمكن أن يحصل أي نطاق على معدل "فشل كامل" إذا لم يكن له سجل MX، وسجل A ولم يكن يستجيب.

والفحص الثاني الذي أجرته Strikelron كان عبارة عن محادثة SMTP مع حساب خادم بريد لتحديد ما إذا كانت خوادم البريد أعادت رسالة "الخادم سوف يقبل". وبمجرد إكمال هذه الخطوة، قامت Strikelron بتطبيق الدرجات التالية على النتائج.

وحصل أي سجل على درجة "بدون فشل (+)" إذا كان اسم المستخدم أو صندوق الوارد مقبولاً كعنوان بريد إلكتروني صحيح، وكان البريد الإلكتروني صحيحاً بما يتفق مع مواصفات RFC، ولم يتم تحديد البريد الإلكتروني بأنه فخ غير مرغوب.

لم يحصل أي سجل على تقدير "فشل أدنى" حيث إن البريد الإلكتروني كان يعمل أو لا يعمل.

لم يحصل أي سجل على تقدير "فشل محدود" حيث إن البريد الإلكتروني كان يعمل أو لا يعمل.

لم يحصل أي سجل على تقدير "فشل كبير" حيث إن البريد الإلكتروني كان يعمل أو لا يعمل.

وحصل أي سجل على درجة "فشل كامل (-2)" إذا كان اسم المستخدم أو صندوق الوارد مرفوضاً كعنوان بريد إلكتروني صحيح، وكان البريد الإلكتروني غير صحيح بما يتفق مع مواصفات RFC، ويتم تحديد البريد الإلكتروني بأنه فخ غير مرغوب.

الوصف	التوضيح	تقدير NORC إذا انطبق رمز الخطأ
بدون فشل	<ul style="list-style-type: none"> تم التعرف على النطاق: سجل MX أو سجل A موجود لهذا النطاق. نطاق البريد صحيح: نطاق البريد الإلكتروني له قيد DNS لسجل A وهناك خادم لتبادل البريد مدرج وقام السجل A بالرد كخادم بريد. نطاق البريد مستجيب: النطاق الخاص بالبريد الإلكتروني يحتوي على سجل MX بالإضافة إلى أن سجل A يستجيب. تم قبول اسم المستخدم أو صندوق الوارد كعنوان صالح للبريد الإلكتروني. البريد الإلكتروني صالح بما يتفق مع مواصفات RFC. لم يتم تحديد البريد الإلكتروني بأنه فخ غير مرغوب. 	2+
فشل أدنى	لم يحصل أي سجل على تقدير "فشل أدنى" حيث إن البريد الإلكتروني كان يعمل أو لا يعمل.	لا يوجد
فشل محدود	لم يحصل أي سجل على تقدير "فشل محدود" حيث إن البريد الإلكتروني كان يعمل أو لا يعمل.	لا يوجد
فشل كبير	لم يحصل أي سجل على تقدير "فشل كبير" حيث إن البريد الإلكتروني كان يعمل أو لا يعمل.	لا يوجد
فشل كامل	<ul style="list-style-type: none"> لم تم التعرف على النطاق: لا يوجد سجل MX أو سجل A لهذا النطاق. نطاق البريد غير صحيح: نطاق البريد الإلكتروني له قيد DNS لسجل A، ولكن لا يوجد خادم لتبادل البريد مدرج، ولا يقوم السجل A بالرد كخادم بريد. نطاق البريد غير مستجيب: النطاق الخاص بالبريد الإلكتروني يحتوي على سجل MX وسجل A لا يستجيب. تم رفض اسم المستخدم أو صندوق الوارد كعنوان صالح للبريد الإلكتروني. البريد الإلكتروني غير صالح بما يتفق مع مواصفات RFC. يتم تحديد البريد الإلكتروني بأنه فخ غير مرغوب. 	2-

كان الفحص الأخير الذي أجرته Strikelron عبارة عن فحص للتحقق من الملكية للتعرف على صحة المستقبل للنطاقات التي لا تعطي ردوداً محددة من خلال محادثات SMTP (أي Yahoo، Hotmail، AOL إلخ). وهذا النموذج النهائي يتيح لشركة Strikelron تحديد مستوى المشغل إذا كان عنوان البريد الإلكتروني صحيحاً أم لا.

التوثيق البريدي: الاتحاد العالمي للبريد (UPU)

تعاهد ICANN مع الاتحاد العالمي للبريد (UPU) من أجل أداء تقييم لدقة عناوين البريد في سجلات WHOIS من العينات.

ويصف المخطط التالي بإيجاز الخطوات العامة التي اتخذتها الاتحاد العالمي للبريد UPU، بالإضافة إلى شرح تفصيلي أدناه.

<ul style="list-style-type: none"> • الفحص اليدوي للتنسيق بالإضافة إلى تصحيحات التنسيق • الفحص في مقابل S42 UPU من خلال استخدام قواعد بيانات UPU • تعيين رموز للخطأ • تطبيق منهجية ICANN 	<p>العنوان (تركيبى)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • تحديد ما إذا كان العنوان يمكن التعرف عليه أم لا • التحقق من قواعد بيانات UPU وقواعد البيانات المحلية متى كان ذلك مناسباً أو متاحاً • تتطلب بعض النصوص توثيقاً خاصاً (الصينية) • تعيين رموز للخطأ • تطبيق منهجية ICANN 	<p>العنوان (تشغيلي)</p>

التوثيق التركيبي للبريد

وبمجرد أن تم استلام السجلات المحللة، تحقق UPU يدوياً من أن كل حقل عنوان كان في الحقول الصحيحة - وفي حالة العثور على الأخطاء تم تصحيحها. على سبيل المثال، إذا احتوت السجلات المحللة على كافة المعلومات الخاصة بالعنوان في حقل دولة بدلاً مما يكون في الحقل الصحيح المناسب لها، فسوف يتم تعديل ذلك.

وقام اتحاد UPU بربط السجلات المحققة يدوياً في مقابل معيار عناوين UPU رقم S42، والذي يحدد الطريقة المتفق عليها اتفاقاً دولياً لتصنيف العناصر والنماذج الدولية لعناوين البريد. وبمجرد إكمال هذه الخطوة، قام اتحاد UPU بتطبيق الدرجات التالية على النتائج.

حصل أي سجل على تقدير "بدون فشل (+2)" إذا كانت عناصر العنوان واضحة وبيانات العنوان كافية للتوثيق التركيبي.

وحصل أي سجل على تقدير "أقل فشل (+1)" إذا كان هناك قدر كافٍ من القيم الصحيحة في حقول العنوان لمزيد من التوثيق التلقائي.

ولتحقيق تقدير "فشل محدود (0+)", يجب على أي سجل الحصول على خطأ واحد من الآتي على الأقل:

(1) ويتعذر معالجة السجل حيث لم يتم إقرار الدولة أو أن حقل (حقول) العنوان احتوت على قيم لم يتم التعرف عليها كمكونات عنوان. وعلى الرغم من ذلك، قد تكون بيانات العنوان برغم ذلك دقيقة عند التوثيق اليدوي الإضافي للعنوان.

(2) ولا يمكن التعامل مع السجل حيث لم تكن البيانات المرجعية لهذه الدولة صحيحة. وعلى الرغم من ذلك، قد تكون بيانات العنوان برغم ذلك دقيقة عند التوثيق اليدوي الإضافي للعنوان.

(3) تحتوي بعض حقول العنوان على العديد من مكونات العنوان أو بيانات أكثر مما هو ضروري. وعلى الرغم من ذلك، هناك مكونات عناوين كافية للإرسال إلى هذا للعنوان ويمكن تصحيح العنوان.

لم يحصل أي سجل على تقدير "فشل كبير (-1)" حيث إن العنوان مع العديد من حقول البريد المتعددة لا يزال من الممكن العثور عليه.

لم يحصل أي سجل على تقدير "فشل كامل (-2)" حيث إن العنوان مع العديد من حقول البريد المتعددة لا يزال من الممكن العثور عليه.

الوصف	التوضيح	توضيح تفصيلي	تقدير NORC إذا انطبق رمز الخطأ
بدون فشل	صحيح من الناحية التركيبية	مكونات العنوان (القيم في الحقول) واضحة وبيانات العنوان كافية لهذا التوثيق التركيبي.	2
فشل أدنى		قيم صحيحة كافية في حقول العناوين لمزيد من التوثيق التلقائي التشغيلي.	1
فشل محدود	بدون معالجة	<ul style="list-style-type: none"> لم يتم التعرف على الدولة؛ قد تحتوي بعض حقول العناوين على قيم غير معترف بها كمكونات للعناوين، أو حقل عنوان المسجل فارغ، أو حروف خاصة، أو حروف صوتية، أو عنوان باسم عناية السادة، أو العديد من مكونات العنوان موجودة في حقل عنوان واحد قد يتم اعتبار بيانات العنوان دقيقة لإجراء مزيد من التحقق من العناوين يدويًا استنادًا إلى بيانات العنوان الحالي أو عند استخدام معلومات تكميلية بيانات اتصال (الهاتف، أو اسم المسجل أو منظمة المسجل أو البيانات الفنية و/أو الإدارية). 	0
فشل محدود	بدون معالجة	<ul style="list-style-type: none"> البيانات المرجعية لهذه الدولة غير صالحة؛ ربما يكون اسم الدولة / الولاية / المقاطعة في حقل دولة المسجل وقد تكون بيانات العنوان برغم ذلك دقيقة عند التوثيق اليدوي الإضافي للعنوان. 	0
فشل محدود	المخاوف التركيبية لا يحتمل التعرف عليه	<ul style="list-style-type: none"> تحتوي بعض حقول العنوان على العديد من مكونات العنوان أو بيانات مكررة للعنوان؛ لكن مكونات العنوان الكافية موجودة للتسليم إلى هذا للعنوان ويمكن تصحيح العنوان. 	0
فشل محدود	المخاوف التركيبية يحتمل إلى حد ما التعرف عليه	<ul style="list-style-type: none"> تحتوي بعض حقول العنوان على العديد من مكونات العنوان أو بيانات مكررة للعنوان أو أن الرمز البريدي مفقود؛ لكن مكونات العنوان الكافية موجودة للتسليم إلى هذا للعنوان ويمكن تصحيح العنوان. 	0
فشل محدود	المخاوف التركيبية يحتمل التعرف عليه بشكل كبير	<ul style="list-style-type: none"> تحتوي بعض حقول العنوان على العديد من مكونات العنوان أو بيانات مكررة للعنوان أو أن الرمز البريدي مفقود؛ مكونات العنوان الكافية موجودة للتسليم إلى هذا للعنوان ويمكن تصحيح العنوان. 	0
فشل محدود	المخاوف التركيبية ويمكن تصحيح العنوان	قيم صحيحة كافية في حقول العناوين لمزيد من التوثيق التلقائي التشغيلي.	1
فشل كبير	لا يوجد	بالنسبة لتوثيق العنوان تركيبياً، الدرجة -2 أو -1 لم يتم تعيينهما كما هو الحال بالنسبة لحقول العناوين المتعددة هناك دائماً فرصة جيدة لتحديد العنوان الصحيح وما إذا كان من الممكن التعرف عليه.	لا يوجد

لا يوجد	بالنسبة لتوثيق العنوان تركيبياً، الدرجة -2 أو -1 لم يتم تعيينهما كما هو الحال بالنسبة لحقول العناوين المتعددة هناك دائماً فرصة جيدة لتحديد العنوان الصحيح وما إذا كان من الممكن التعرف عليه.		فشل كامل
2	مكونات العنوان (القيم في الحقول) واضحة وبيانات العنوان كافية لتقديم عنوان صحيح للتسليم.	تم التوثيق صحيح من الناحية التشغيلية	بدون فشل
1	هناك بعض الشكوك في بعض الحقول إلا أن القيم الصحيحة الكافية في حقول العنوان لتقديم عنوان صحيح للتسليم.	تم التوثيق تم تصحيح العنوان	فشل أدنى
0	تحتوي بعض حقول العنوان على العديد من مكونات العنوان أو بيانات مكررة للعنوان أو أن الرمز البريدي مفقود. على الرغم من ذلك، مكونات العنوان الكافية موجودة لتقديم عنوان وللتسليم إلى هذا العنوان.	إمكانية تسليم معتدلة تم تصحيح العنوان	فشل محدود
0	تحتوي بعض حقول العنوان على العديد من مكونات العنوان أو بيانات مكررة للعنوان أو أن الرمز البريدي مفقود. على الرغم من ذلك، مكونات العنوان الكافية موجودة لتقديم بريد إلى هذا العنوان.	إمكانية تسليم جيدة تم تصحيح العنوان	فشل محدود
1-	تحتوي بعض حقول العنوان على العديد من مكونات العنوان أو بيانات مكررة للعنوان. على الرغم من ذلك، مكونات العنوان الكافية موجودة لتقديم عنوان صحيح وربما التسليم إلى هذا العنوان	إمكانية تسليم ضعيفة تم تصحيح العنوان	فشل كبير
2-	لا يمكن معالجة هذا السجل لواحد أو أكثر من الأسباب التالية: <ul style="list-style-type: none"> لم يتم التعرف على الدولة؛ قد تحتوي بعض حقول العناوين على قيم غير معترف بها كمكونات للعناوين، أو حقل عنوان المسجل فارغ، أو حروف خاصة، أو حروف صوتية، أو عنوان باسم عناية السادة، أو العديد من مكونات العنوان موجودة في حقل عنوان واحد قد تكون بيانات العنوان دقيقة برغم ذلك لإجراء مزيد من التحقق من العناوين يدوياً استناداً إلى بيانات العنوان الحالي أو عند استخدام معلومات تكميلية بيانات اتصال (الهاتف، أو اسم المسجل أو منظمة المسجل أو البيانات الفنية و/أو الإدارية). 	بدون معالجة	فشل كامل
2-	لا يمكن معالجة هذا السجل لواحد أو أكثر من الأسباب التالية: <ul style="list-style-type: none"> البيانات المرجعية لهذه الدولة غير صالحة؛ ربما يكون اسم الدولة / الولاية / المقاطعة في حقل دولة المسجل وقد تكون بيانات العنوان برغم ذلك دقيقة عند التوثيق اليدوي الإضافي للعنوان. 	بدون معالجة	فشل كامل

التوثيق التشغيلي للبريد

أجرى الاتحاد العالمي للبريد تقييماً للصحة التشغيلية لأن العناوين المادية كانت لتحديد ما إذا كان العنوان يتم التعرف عليه أم لا من خلال مجموعة من العمليات اليدوية والتلقائية. ويحدد الاتحاد العالمي للبريد UPU كلمة يمكن التعرف عليه بأنها، "القدرة على الوضع قيد الاستخدام". وبشكل أساسي، إذا قررت UPU - بالاستناد إلى المعايير والأعراف الدولية المتعددة - أن خطاباً يمكن إرساله واستلامه على العنوان، فيعتبر قابلاً للاستخدام.

وبمجرد الانتهاء من هذا الفحص الأولي، تحقق UPU بعد ذلك من العنوان في مقابل قواعد البيانات الخاصة به، بالإضافة إلى قواعد البيانات في الدولة الشريكة، من أجل تحديد إضافي لما إذا كان العنوان يمكن التعرف عليه أم لا. وفي الحالات التي لا يكون فيها UPU متأكدًا من إمكانية التعرف على عنوان واستخدامه، يتم إرسال السجل إلى هيئة البريد المعنية في البلاد من أجل التأكد مما إذا كان العنوان يمكن التعرف عليه أم لا. على سبيل المثال، بعض الدول تشترط على UPU إرسال الاستعلامات فيما يخص إمكانية التعرف على العناوين على أساس كل حالة على حدة.

بالإضافة إلى ذلك، في حال كان أي عنوان بنص وحروف لا يدعمها البرنامج المملوك لاتحاد البريد الدولي UPU، فإنه يرسل العنوان إلى الدولة الشريكة المعنية من أجل المساعدة في تأكيد إمكانية التعرف على العنوان واستخدامه. وبمجرد إكمال هذه الخطوة، قام اتحاد UPU بتطبيق الدرجات التالية على النتائج.

حصل أي سجل على تقدير "بدون فشل (+2)" إذا كانت عناصر العنوان واضحة وبيانات العنوان كافية لتقديم عنوان صحيح للتسليم.

ويحصل أي سجل على تقدير "فشل أدنى (+1)" إذا كانت هناك بعض الشكوك في بعض الحقول، إلا أن هناك قيمًا صحيحة كافية في حقول العنوان لتقديم عنوان صحيح للتسليم.

أي سجل حصل على تقدير "بدون فشل (-1)" في الحالات التالية: (1) إذا احتوت بعض حقول العنوان على العديد من مكونات العناوين، أو بيانات عنوان ضرورية مكررة، أو كانت لا تحتوي على الرمز البريدي. وعلى الرغم من ذلك، مكونات العنوان الكافية موجودة لتقديم عنوان صحيح وربما يجعله قابلاً للتعرف عليه واستخدامه.

حصل أي سجل على تقدير "فشل كبير (-1)" إذا احتوت بعض حقول العنوان على العديد من مكونات العنوان أو بيانات مكررة للعنوان. وعلى الرغم من ذلك، مكونات العنوان الكافية موجودة لتقديم عنوان صحيح وربما يجعله قابلاً للتعرف عليه واستخدامه.

يحصل أي سجل على تقدير "فشل كامل (-2)" إذا تعذر معالجة السجل لسبب واحد أو أكثر من الأسباب التالية: إذا لم يتم التعرف على الدولة، أو إذا احتوت حقول العنوان على قيم لم يتم التعرف عليها كمكونات عناوين، أو أن الحقل كان فارغًا، أو البيانات المرجعية لهذا البلد غير صحيحة. وعلى الرغم من ذلك، قد تكون بيانات العنوان برغم ذلك دقيقة عند التوثيق اليدوي الإضافي للعنوان.