الاتحـــــاد الدولـــــي للاتصـــــالات

# ITU-T J.175

(2005/11)

قطـــاع تقييس الاتصـــالات
في الاتحاد الدولي للاتصالات

السلسلة **J**: الشبكات الكبلية وإرسال إشارات البرامج الإذاعية الصوتية والتلفزيونية وإشارات أخرى متعددة الوسائط

الاتصالات الكبلية عبر بروتوكول الإنترنت (**IPCablecom**)

---

# بروتوكول المخدم السمعي

التوصيـــة ITU-T J.175

الاتحاد الدولي للاتصالات

**التوصيـــة ITU-T J.175**

# بروتوكول المخدم السمعي


## ملخص

تصف هذه التوصية المعمارية والبروتوكولات المطلوبة لبث الإعلانات في شبكات IPCablecom لنقل الصوت باستخدام بروتوكول الإنترنت. والإعلانات ضرورية نمطياً للنداءات التي لا تُستكمل. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن استخدامها لتوفير خدمات معلومات معززة إلى طالب النداء. وتحتاج مجموعات خصائص شركات الخدمات إلى مجموعات وأنساق مختلفة من الإعلانات.

ويمكن أن تكون الإعلانات أساسية شأنها شأن إعلانات المحتوى الثابت (مثلاً، عندما تكون كافة الدارات مشغولة) أو معقدة مثل تلك التي توفرها أنظمة الاستجابة الصوتية التفاعلية (IVR) الذكية. ويحتاج نموذج الخدمة IPCablecom إلى أن يتم توفير كافة الإعلانات وتشويرها بطريقة معيارية بالنسبة إلى جميع خصائص النداءات المدعومة مع استخدام سيناريوهات الحالات.



## المصدر

وافقت لجنة الدراسات 9 (2005-2008) التابعة لقطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد على التوصية ITU-T J.175 بتاريخ 29 نوفمبر 2005 وذلك بموجب الإجراء الوارد في التوصية ITU-T A.8.

## تمهيـــد

الاتحاد الدولي للاتصالات وكالة متخصصة للأمم المتحدة في ميدان الاتصالات. وقطاع تقييس الاتصالات (ITU-T) هو هيئة دائمة في الاتحاد الدولي للاتصالات. وهو مسؤول عن دراسة المسائل التقنية والمسائل المتعلقة بالتشغيل والتعريفة، وإصدار التوصيات بشأنها بغرض تقييس الاتصالات على الصعيد العالمي.

وتحدد الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات (WTSA) التي تجتمع مرة كل أربع سنوات المواضيع التي يجب أن تدرسها لجان الدراسات التابعة لقطاع تقييس الاتصالات وأن تُصدر توصيات بشأنها.

وتتم الموافقة على هذه التوصيات وفقاً للإجراء الموضح في القرار رقم 1 الصادر عن الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات.

وفي بعض مجالات تكنولوجيا المعلومات التي تقع ضمن اختصاص قطاع تقييس الاتصالات، تعد المعايير اللازمة على أساس التعاون مع المنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISO) واللجنة الكهرتقنية الدولية (IEC).

## ملاحظـــة

تستخدم كلمة "الإدارة" في هذه التوصية لتدل بصورة موجزة سواء على إدارة اتصالات أو على وكالة تشغيل معترف بها.

والتقيد بهذه التوصية اختياري. غير أنها قد تضم بعض الأحكام الإلزامية (بهدف تأمين قابلية التشغيل البيني والتطبيق مثلاً). ويعتبر التقيّد بهذه التوصية حاصلاً عندما يتم التقيّد بجميع هذه الأحكام الإلزامية. ويستخدم فعل "يجب" وصيغ ملزمة أخرى مثل فعل "ينبغي" وصيغها النافية للتعبير عن متطلبات معينة، ولا يعني استعمال هذه الصيغ أن التقيّد بهذه التوصية إلزامي.

## حقوق الملكية الفكرية

يسترعي الاتحاد الانتباه إلى أن تطبيق هذه التوصية أو تنفيذها قد يستلزم استعمال حق من حقوق الملكية الفكرية. ولا يتخذ الاتحاد أي موقف من القرائن المتعلقة بحقوق الملكية الفكرية أو صلاحيتها أو نطاق تطبيقها سواء طالب بها عضو من أعضاء الاتحاد أو طرف آخر لا تشمله عملية إعداد التوصيات.

وعند الموافقة على هذه التوصية، كان الاتحاد قد تلقى إخطاراً بملكية فكرية تحميها براءات الاختراع يمكن المطالبة بها لتنفيذ هذه التوصية. ومع ذلك، ونظراً إلى أن هذه المعلومات قد لا تكون هي الأحدث، يوصى المسؤولون عن تنفيذ هذه التوصية بالاطلاع على قاعدة المعطيات الخاصة ببراءات الاختراع في مكتب تقييس الاتصالات (TSB) في الموقع http://www.itu.int/ITU-T/ipr/.

© ITU 2006

جميع الحقوق محفوظة. لا يجوز استنساخ أي جزء من هذه المنشورة بأي وسيلة إلا بإذن خطي من الاتحاد الدولي للاتصالات.

# جدول المحتويات

الصفحة


1 مجال التطبيق ..... 1

2 المراجع..... 1

1.2 المراجع المعيارية ..... 1

2.2 المراجع الإعلامية ..... 2

3 المصطلحات والاتفاقات 2

1.3 المصطلحات ..... 2

2.3 الاتفاقات ..... 2

4 المختصرات والتسميات المختصرة ..... 3

5 لمحة عامة تقنية ..... 4

1.5 المتطلبات المعمارية ..... 4

2.5 تعاريف الإعلان..... 6

3.5 مواصفات السطح البيني ..... 6

6 السطح البيني CMS-MTA Ann-1 وMGC-MG..... 7

1.6 السطح البيني CMS-MTA..... 7

2.6 السطح البيني MGC-MG..... 9

7 السطح البيني MPC-MP: Ann-2..... 9

1.7 المقدمة ..... 9

2.7 مفاهيم الرزمة السمعية ..... 9

3.7 رزمة سمعية أساسية ..... 13

4.7 رزمة سمعية متقدمة ..... 27

5.7 تمييز الكلام ..... 30

6.7 الوصف الشكلي لعلم النحو ..... 36

التذييل I – تدفق النداء للإعلان على الشبكة ..... 41

التذييل II – تدفق النداء لإعلان مخزن في كيان MTA..... 55

بيبليوغرافيا ..... 59

**التوصيـــة ITU-T J.175**

# بروتوكول المخدِّم السمعي

## 1 مجال التطبيق

تصف هذه التوصية المعمارية والبروتوكولات المطلوبة لبث الإعلانات في شبكات IPCablecom لنقل الصوت باستخدام بروتوكول الإنترنت. والإعلانات ضرورية نمطياً للنداءات التي لا تُستكمل. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن استخدامها لتوفير خدمات معلومات معززة إلى طالب النداء. وتحتاج مجموعات خصائص شركات الخدمات إلى مجموعات وأنساق مختلفة من الإعلانات.

ويمكن أن تكون الإعلانات أساسية شأنها شأن إعلانات المحتوى الثابت (مثلاً، عندما تكون كافة الدارات مشغولة) أو معقدة مثل تلك التي توفرها أنظمة الاستجابة الصوتية التفاعلية (IVR) الذكية. ويحتاج نموذج الخدمة IPCablecom إلى أن يتم توفير كافة الإعلانات وتشويرها بطريقة معيارية بالنسبة إلى جميع خصائص النداءات المدعومة مع استخدام سيناريوهات الحالات.

وتحدد هذه التوصية مجموعة من بروتوكولات التشوير المستخدمة لتوفير خدمات الإعلان ضمن شبكة كبلية. وبالنسبة إلى أحد هذه البروتوكولات– بروتوكول تشوير نداء الشبكة IPCablecom (التوصية ITU-T J.162)– تحدد هذه التوصية رزمتين جديدتين من الأحداث:

- رزمة سمعية متقدمة؛
- رزمة سمعية متقدمة.

ملاحظة – في بعض الحالات، يمكن أن تستند تنفيذات المخدم السمعي على بروتوكولات غير تلك المحددة في هذه التوصية. وفي حال تنفيذ بروتوكولات أخرى، ينبغي لهذه التنفيذات أن تتقيّد بالمتطلبات المعمارية والوظيفية التي يحددها إطار الاتصالات IPCablecom، مثل الأمن ونوعية الخدمة (QoS) والقدرات/الخصائص المطلوبة لدعم قابلية التشغيل البيني. وتوجد مجموعة متنوعة من هذه البروتوكولات، بما فيها البروتوكولات التي على غرار INAP والتوصية ITU-T H.248، وغيرها.

## 2 المراجع

### 1.2 المراجع المعيارية

تتضمن التوصيات التالية لقطاع تقييس الاتصالات وغيرها من المراجع أحكاماً تشكل من خلال الإشارة إليها في هذا النص جزءاً لا يتجزأ من هذه التوصية. وقد كانت جميع الطبعات المذكورة سارية الصلاحية في وقت النشر. ولما كانت جميع التوصيات والمراجع الأخرى تخضع إلى المراجعة، نحث جميع المستعملين لهذه التوصية على السعي إلى تطبيق أحدث طبعة للتوصيات والمراجع الواردة أدناه. وتُنشر بانتظام قائمة توصيات قطاع تقييس الاتصالات السارية الصلاحية. والإشارة إلى وثيقة في هذه التوصية لا يضفي على الوثيقة في حد ذاتها صفة التوصية.

- التوصية ITU-T J.161 (2001)، *متطلبات أجهزة الكودك السمعية لتوفير الخدمة السمعية ثنائية الاتجاه عبر شبكات التلفزيون الكبلية باستخدام المودمات الكبلية*.
- التوصية ITU-T J.162 (2005)، *بروتوكول نداء تشوير الشبكة لتوفير خدمات حرجة زمنياً عبر شبكات التلفزيون الكبلية باستخدام المودمات الكبلية*.
- التوصية ITU-T J.170 (2005)، *مواصفات الأمن للاتصالات IPCablecom*.

- المعيار ISO 639-2: 1998، *شفرات لبيان أسماء اللغات- الجزء 2: الشفرة Alpha-3.*
- المعيار IETF RFC 2396 (1998)، *معرفات هوية الموارد المنتظمة (URI): قواعد التركيب التنوعية.*

### 2.2 المراجع الإعلامية

- التوصية ITU-T J.160 (2005)، *إطار معماري لتوفير خدمات حرجة زمنياً على شبكات التلفزيون الكبلي باستخدام المودمات الكبلية.*
- التوصية ITU-T J.163 (2005)، *نوعية الخدمة الدينامية لتوفير خدمات حرجة زمنياً على شبكات التلفزيون الكبلي باستخدام المودمات الكبلية.*
- سلسلة التوصيات ITU-T J.171.x (2005)، *بروتوكول التحكم ببوابة تقاسم الاتصالات IPCablecom.*
- *هانت، ماكغلاشن، مواصفات قواعد التعرف على الكلام لإطار السطح البيني الكلامي W3C [W3C ]، مارس 2004.*
- المعيار IETF RFC 2234 (1997)، *شكل باكوس –ناور المعزز لمواصفات قواعد التركيب: ABNF.*
- المعيار IETF RFC 3435 (2003)، *بروتوكول التحكم ببوابة الوسائط (MGCP).*
- المعيار ISO 4217:2001، *شفرات لتمثيل العملات والأموال.*
- المعيار ISO 8601:2004، *عناصر البيانات وأنساق التبادل- تبادل المعلومات- تمثيل التواريخ والأوقات.*
- *صن مايكروسيستمز، مواصفات نسق قواعد الكلام جافا،* Copyright 1998-99.

## 3 المصطلحات والاتفاقات

### 1.3 المصطلحات

تحدد هذه التوصية المصطلح التالي:

**1.1.3 مخدمات الإعلان:** تُعرف هذه المخدمات باسم المخدمات السمعية، وهي عبارة عن مكونات شبكة تدير وتبث نغمات ورسائل إعلامية استجابة للأحداث التي تحدث في الشبكة. وتعتبر أن معظم الإعلانات تدفقات وسائط تنشأ من المخدمات في الشبكة. ويمكن لبعض النغمات البسيطة والإعلانات القصيرة أن تتواجد في المكيّف MTA أو في بوابة الوسائط (MG).

### 2.3 الاتفاقات

عند تنفيذ هذه التوصية، يتعين تفسير المصطلحين الأساسيين "ينبغي" و"يجب"، علاوة على "المطلوب(ة)" على أنها تشير إلى الجانب الإلزامي لهذه التوصية.

وفيما يلي ملخص عن المصطلحات الأساسية التي تشير إلى مستوى معين من الالتزام بحكم ما مستخدم في هذه التوصية.

"ينبغي" تعني هذه الكلمة أو الصفة "مطلوب(ة)" أن البند عبارة عن متطلب مطلق في هذه التوصية.

"ينبغي ألا" تعني هذه الجملة أن البند عبارة عن امتناع مطلق في هذه التوصية.

"يجوز" تعني هذه الكلمة أو الصفة "موصى به" عن إمكانية وجود أسباب صالحة في ظروف معينة لغض النظر عن هذا البند، ولكن قبل اختيار مسار آخر، من الأفضل أخذ كافة الآثار بعين الاعتبار ومعايرة الحالة بشكل دقيق.

"لا يجوز" تشير هذه الجملة إلى إمكانية وجود أسباب صالحة في ظروف معينة لاعتبار هذا السلوك مقبولاً أو حتى مفيداً، ولكن قبل تنفيذ أي سلوك وارد وصفه في هذا الوسم، من الأفضل أخذ كافة الآثار بعين الاعتبار ومعايرة الحالة بشكل دقيق.

"يمكن" تعني هذه الكلمة أو الصفة "اختياري" أن هذا البند اختياري فعلاً. يمكن لبائع ما أن يأخذ هذا البند في الاعتبار لأن سوقاً ما تتطلب ذلك أو لأنه حسّن المنتج، في حين يمكن لبائع آخر أن يغض النظر عن نفس البند.

## 4 المختصرات والتسميات المختصرة

تستخدم هذه التوصية المختصرات التالية: (الرجاء وضع المصطلح بالإنكليزي بين قوسين وبخط مائل)

ASP بروتوكول المخدم السمعي

CMS مخدم إدارة النداء

CMTS نظام انتهائية مودم كبل

DNS نظام تسمية المجال

DTMF تردد متعدد بنغمة مزدوجة

E-MTA مكيّف مطراف وسائط مدمج

H.248 بروتوكول ITU-T/IETF للتحكم ببوابة الوسائط. يعرف أيضاً بالتسمية MEGACO. انظر www.itu.int.

IANA هيئة تخصيص أرقام الإنترنت

IVR نظام تفاعلي لاستجابة صوتية

MEGACO بروتوكول ITU-T/IETF للتحكم ببوابة الوسائط. يعرف أيضاً بالتوصية ITU-T H.248. لمزيد من التفاصيل، انظر www.ietf.org.

MGCP بروتوكول التحكم ببوابة الوسائط

MIB قاعدة معلومات الإدارة

MP جهاز تشغيل الوسائط

MPC المتحكم بجهاز تشغيل الوسائط

MTA مكيّف مطراف وسائط

NCS تشوير النداء القائم على الشبكة

PSTN الشبكة الهاتفية العمومية التبديلية

RTP بروتوكول الوقت الفعلي

SDP بروتوكول وصف الدورة

SID معرف هوية الخدمة. عبارة عن رقم 14 بتة مخصص من جانب نظام CMTS لتحديد دارة افتراضية في اتجاه المصدر. إن كل SID يطلب حق استخدام عرض النطاق الخاص بالمصدر ويمنح هذا الحق.

SNMP بروتوكول بسيط لإدارة الشبكة

S-MTA مكيّف MTA مستقل- عقدة وحيدة تحتوي على مكيّف MTA وتحكم MAC غير قائم على التوصية non-J.112 (مثل، الإثرنت).

TGCP بروتوكول التحكم ببوابة تقاسم القنوات

TN رقم الهاتف

URI معرف هوية الموارد الشاملة

VoIP نقل الصوت باستخدام بروتوكول الإنترنت

## 5 لمحة عامة تقنية

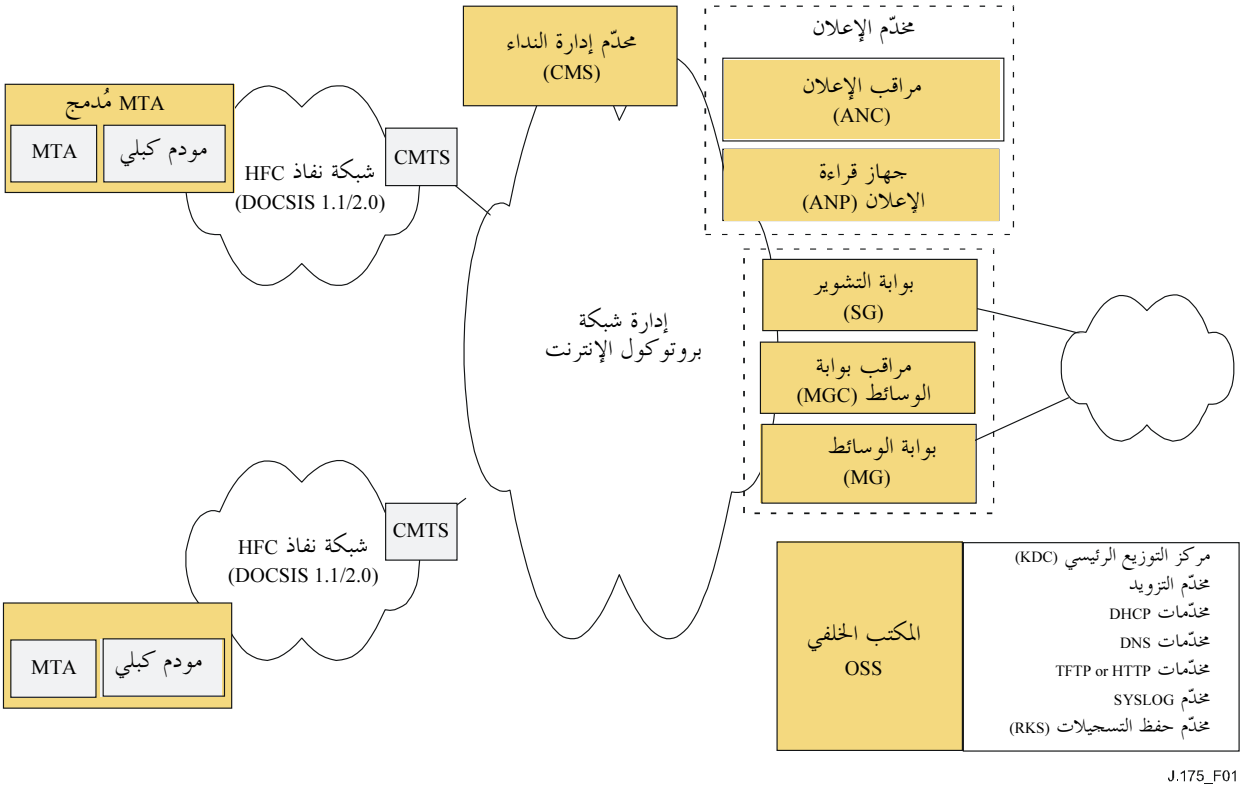
تحدد هذه التوصية سلسلة من بروتوكولات التشوير لتوفير خدمات الإعلان وخدمات الوسائط في الشبكة IPCablecom. وهذا القسم:

- يحدد المتطلبات المعمارية التي تسمح بتوفير خدمات الإعلان وخدمات الوسائط في الشبكة IPCablecom؛
- يحدد ويصنّف أنماط الإعلان والوسائط؛
- يحدد المكونات ودورها في معمارية المخدم السمعي IPCablecom؛
- يشرح السطوح البينية للتشوير ووسائط الإعلام.

### 1.5 المتطلبات المعمارية

ترد أدناه المتطلبات والافتراضات المعمارية لتوفير خدمات الإعلان وخدمات الوسائط في الشبكة IPCablecom. وتستند هذه المتطلبات إلى المواصفات والتقارير التقنية التي تحدد المعمارية IPCablecom.

ويبين الشكل 1 المعمارية المرجعية للشبكة IPCablecom.




**الشكل J.175/1 – نموذج مرجعي لمكونات الشبكة IPCablecom**

### 1.1.5 مقصد النداء

تحدد هذه التوصية كيفية توفير الإعلانات بالنسبة إلى النداءات IPCablecom من الشبكة – إلى خارج الشبكة والنداءات من الشبكة – إلى الشبكة[1].

### 2.1.5 أنساق الوسائط

ينبغي لجهاز تشغيل الوسائط أن يكون بمقدوره توليد الإعلانات المطلوبة في أي نسق من أنساق الشفرات التي تتطلبها مواصفة أجهزة الكودك IPCablecom (انظر التوصية ITU-T J.161).

### 3.1.5 الأمن

ينبغي تشوير التتابعات السمعية وقراءتها بشكل آمن، كما ينبغي أن تكون بروتوكولات الأمن المحددة في مواصفة الأمن IPCablecom (انظر التوصية ITU-T J.170) مدعومة في هذه التوصية.

### 4.1.5 أنظمة الدعم التشغيلية

يمكن أن تكون المخدمات السمعية ملزمة بدعم بروتوكولات الفوترة ورسائل الأحداث في اتصالات IPCablecom على النحو المحدد في التوصية ITU-T J.164. وفي الوقت الحالي، لم يتم تحديد أي متطلب لدعم الإبلاغ عن الأحداث من جانب جهاز تشغيل الوسائط.

---

[1] تقوم الشبكة PSTN عادة بمعالجة الإعلانات بالنسبة إلى النداءات IPCablecom من الشبكة – إلى خارج الشبكة، نتيجة لرسائل التحرير SS7. ولكن، يمكن قراءتها، حسب مقتضى الحال، انطلاقاً من بوابة الوسائط IPCablecom.

### 2.5 تعاريف الإعلان

يمكن تقسيم الإعلانات إلى أربع فئات: النغمات والإعلانات ذات المحتوى الثابت والإعلانات ذات المحتوى المتغير والإعلانات التفاعلية.

#### 1.2.5 النغمات

تتضمن النغمات التي على شاكلة نغمة الازدحام ومشغول وإعادة الرنين.

#### 2.2.5 الإعلانات ذات المحتوى الثابت

تتكون هذه الإعلانات من رسائل سمعية بمحتوى ثابت لا يتطلب أي تفاعل من جانب المستخدم. مثل، "اتصالك لم يتم. الرجاء قطع المخابرة حاول الاتصال مرة ثانية."

#### 3.2.5 الإعلانات ذات المحتوى المتغيّر

هي عبارة عن رسائل تحتوي معلمة (معلمات) معدلة ولكنها لا تحتاج إلى أي تفاعل من جانب المستخدم. مثل، لقد تغيّر الرقم المطلوب 321-9876. وأصبح الرقم الجديد 321-6789."

#### 4.2.5 الإعلانات التفاعلية

هي إعلانات تتطلب تفاعلاً من جانب المستخدم، بواسطة التردد المتعدد بنغمة مزدوجة (DTMF) أو النظام التفاعلي للاستجابة الصوتية (IVR). مثل إن الرقم المطلوب 541-321-9876 تغير. وأصبح الرقم الجديد 541-321-6789. لتوصيلك بالرقم الجديد، بكلفة 35 سنتاً، اضغط الرقم 1."

#### 5.2.5 اتفاقات التسمية لمعرّفات هوية النقطة الطرفية

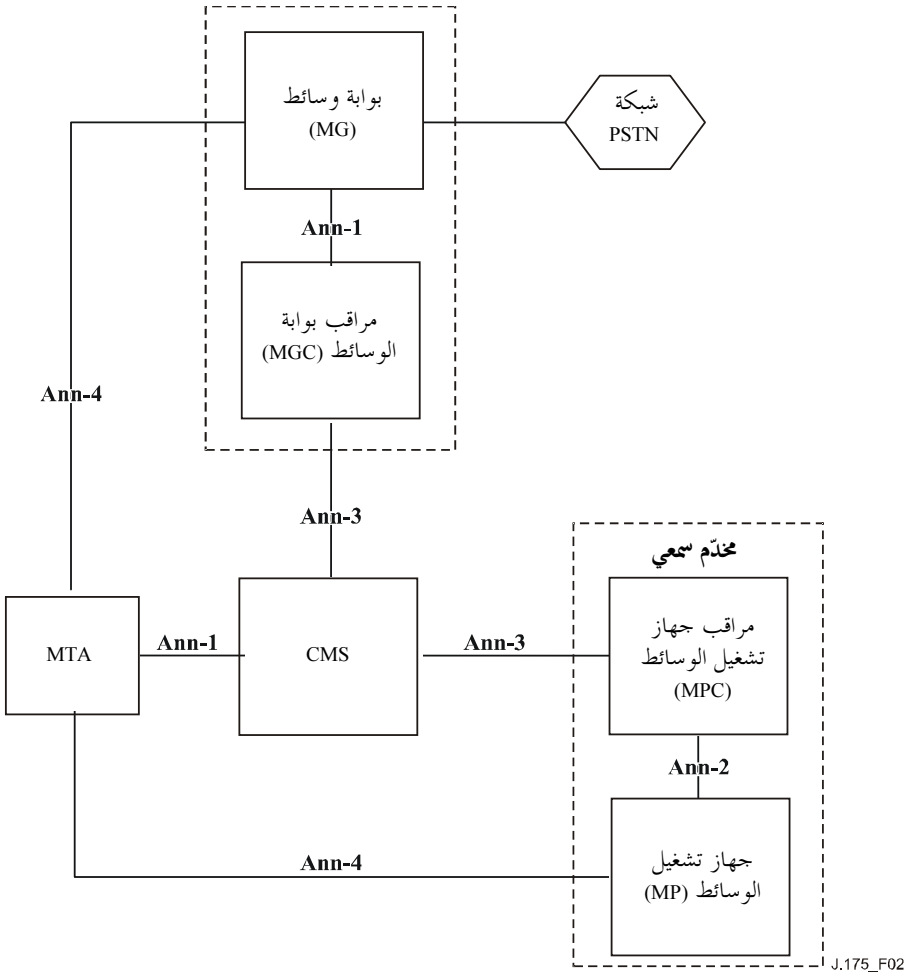
يُستخدم فراغ مستقل للأسماء بالنسبة للنقاط الطرفية مع الإشارة إلى المنافذ السمعية بالسابقة *aud* ورقم المنفذ، مثلاً aud/12@audio-server-3.whatever.net. ويمكن استخدام الرموز الخاصة (* ,$) بدلاً من أرقام المنافذ وفقاً للقواعد القياسية NCS المتعلقة باستخدام الرموز الخاصة.

ويمكن للأنظمة التي تدعم الإعلانات فقط (أي الأنظمة غير المزودة بالقدرات التالية: تجميع الأرقام والتسجيل والتعرف على الكلام) أن تستخدم السابقة *ann* بدلاً من *aud*.

ويمكن لبعض الأنظمة أن تستخدم مستوى إضافياً واحداً من مخطط التسمية لدعم تحديد هوية بطاقات معينة، مثلاً aud/<card number>/<port number>@audio-server-3.whatever.net.

### 3.5 مواصفات السطح البيني

تحدد هذه التوصية مجموعة من السطوح البينية بين المكونات المسؤولة عن توفير الخدمات السمعية. ويوضح الشكل 2 السطوح البينية بين هذه المكونات. وفي المواضع التي يتم فيها عرض السطح البيني، يكون من المتوقع تلبية المتطلبات الخاصة بمواصفة IPCablecom.




**الشكل J.175/2 – المكونات والسطوح البينية للمخدم السمعي IPCablecom**

## 6 السطح البيني CMS-MTA: Ann-1 وMGC-MG

يتم تنفيذ السطوح البينية للإعلانات CMS-MTA وMGC-MG بواسطة الرزمة السمعية التقليدية للبروتوكول NCS/TGCP، التي تؤمن إعادة تشغيل النغمات والإعلانات ذات المحتوى الثابت المسجلة مسبقا للمستعملين النهائيين.

### 1.6 السطح البيني CMS-MTA

يمكن أن يخزن كل مكيّف MTA في الشبكة مجموعة محددة مسبقاً من الإعلانات البسيطة محلياً. وعند الحاجة إلى إعلان ما، يقرر المخدّم CMS هل يجب تكليف المكيّف MTA بالقيام بإعلان محلي أو إنشاء توصيلة بين المكيّف MTA وجهاز تشغيل الوسائط للشبكة وإرسال الإعلان على الشبكة. ومن شأن إرسال إعلانات بسيطة انطلاقاً من المكيّف MTA أن يؤدي إلى توفير موارد الشبكة.

ويمكن للمكيّف MTA أن يخزّن الإعلانات في ذاكرة سكونية أو دينامية. وفي حال تخزين الإعلانات في ذاكرة دينامية، لا يستطيع المكيّف MTA النفاذ إليها إلا من الشبكة.

ولا تتطلب هذه الإعلانات البسيطة إلا كمّاً بسيطاً جداً من سعة التخزين في المكيّف MTA. ويوضح الجدول 1 متطلبات التخزين لمثل هذه الإعلانات. ويستخدم المثال متوسطاً لوقت الإعلان قدره 10 ثوانٍ.

**الجدول J.175/1 – تخزين MP**

| عدد الإعلانات | طول الإعلان (بالثانية) | بايتات التشفير/ثانية | البايتات المطلوبة |
|---|---|---|---|
| 11 | 10 | 2000 (G.728) | 220 K |
| 11 | 10 | 8000 (PCMU/PCMA) | 880 K |

تتطلّب المكيّفات MTA إمكانية تحديثها دينامياً مع الإعلانات، بحيث يتمكن نفس المكيف MTA من الانتقال من مزوّد خدمة إلى مزوّد خدمة آخر دون الحاجة إلى عمليات تحديث كاملة للبرمجيات الصغرية. وتخضع هذه الإمكانية لمزيد من الدراسة.

### 1.1.5 قائمة الإعلانات

يمكن للمكيف MTA أن يخزّن ويبث مجموعة محددة من الإعلانات بالنسبة للعديد من حالات الشبكة الشائعة. ويمكن بث الإعلانات باستخدام رزمة خدم الإعلانات المحددة في المعيار RFC 3435 (بروتوكول التحكم ببوابة الوسائط)، التي يتم تحديدها من خلال معرفات الهوية URI لتحديد هوية الإعلانات. وينبغي تحديد الصيغ المخبأة لكافة معرفات هوية الإعلانات URI كلما تم توصيل المكيّف MTA بالشبكة. وتبقى الوسائل الأخرى لنشر الإعلانات الجديدة إلى المكيفات MTA، مثلاً عندما يستمر أحد المكيفات MTA في الخدمة، بحاجة إلى مزيد من الدراسة. ويرد في العمود الثاني من الجدول 2 قائمة ببعض الإعلانات التي يمكن دعمها في المكيّف MTA. ويتضمن العمود الأول الصيغ التي يمكن استخدامها.

**الجدول J.175/2 – نماذج عن الإعلانات**

| نماذج عن الإعلانات | الاسم |
|---|---|
| لا يمكن استكمال النداء المطلوب. الرجاء التحقق من الرقم ومعاودة الاتصال. | شفرة شاغرة |
| ينبغي الضغط على الرقم 1 أو 0 عند الاتصال بهذا الرقم. الرجاء إقفال الخط ومعاودة الاتصال فيما بعد. | اضغط على الرقم 1 أو 0 |
| ينبغي الضغط أولاً على الرقم 1 عند الاتصال بهذا الرقم. الرجاء إقفال الخط ومعاودة الاتصال فيما بعد. | اضغط أولاً على الرقم 1 |
| ليس من الضروري الضغط على الرقم 1 عند الاتصال بهذا الرقم. الرجاء إقفال الخط ومعاودة الاتصال فيما بعد. | لا تضغط على الرقم 1 |
| إذا أردت إجراء اتصال، اقفل الخط وحاول مجدداً. إذا احتجت إلى مساعدة، اقفل الخط واتصل بمشغل البدالة. | من دون أرقام |
| لا يمكن استكمال النداء المطلوب. يرجى قراءة بطاقة التعليمات أو الاتصال بمشغل البدالة لطلب المساعدة. | تقديم المساعدة للمراقمة |
| لم يُستكمل الاتصال. الرجاء المحاولة مجدداً. | ازدحام |
| جميع الدالات مشغولة حالياً. الرجاء المحاولة لاحقاً. | لا توجد دارات |
| بسبب عطل في مرافق المنطقة المطلوبة، لا يمكن استكمال النداء هذه المرة. الرجاء المحاولة لاحقاً. | منشآت محلية |
| رفض الطرف المطلوب تلقي هذا الاتصال. الرجاء معاودة الاتصال مع تفعيل معرف هوية الطرف الطالب. | نبذ النداء غير المحدد الهوية |
| شكراً لاستعمالك [ اسم المشغل]. | إعلان لاسم الشركة |

### 2.6 السطح البيني MGC-MG

يسمح السطح البيني لإعلانات بوابة الوسائط (Ann-1) للمتحكم MGC بأن يطلب من بوابة الوسائط بث إعلانات ذات محتوى ثابت إلى المستعملين النهائيين للشبكة PSTN. ولا تحدد رزمة السطح البيني للإعلانات MGC/MG أي إعلانات قياسية يتم تخزينها محلياً في بوابة الوسائط. ويتم توفير كافة الإعلانات دينامياً ويتم الرجوع إليها بناء على ذلك.

وتحتاج الإمكانية الخاصة بتوفير الإعلانات في بوابة MG إلى مزيد من الدراسة.

## 7 السطح البيني Ann-2: MPC-MP

### 1.7 المقدمة

جهاز تشغيل الوسائط (MP) هو مورد متقاسم في الشبكة IPCablecom يتم تكليفه بتوفير خدمات الوسائط إلى مستعمل نهائي أو مطراف. وتقوم هذه الخدمات بتوفير إعلانات ذات محتوى ثابت وإعلانات ذات محتوى متغير وإعلانات تفاعلية إلى المشتركين IPCablecom. فمثلاً، يعتبر الجهاز MP مسؤولاً عن بث رسائل التذكير وجمع الأرقام عند تحديد رسوم نداء ما على بطاقة النداء.

ويتحكم عنصر خارجي – المتحكم بجهاز تشغيل الوسائط (MPC) – بالجهاز MP. ويحدد السطح البيني MPC-MP رزمتي إعلان جديدتين NCS تستخدمان للتحكم بجهاز تشغيل الوسائط وتقدم الرزمة السمعية الأساسية مجموعة معيارية من الوظائف IVR مثل التشغيل، تشغيل الجمع، تشغيل التسجيل. وتعتبر الرزمة السمعية المتقدمة مجموعة فوقية من الرزمة السمعية الأساسية وتوفر قدرات إضافية.

ويعتبر الجهاز MP مسؤولاً عن إدارة موارده الخاصة. وقبل أن يقبل الجهاز MP الطلب، ينبغي له أن يتأكد من أن الموارد المطلوبة متاحة. وعندما تضم دورة واحدة العديد من الطلبات الموجهة إلى الجهاز MP، فإنه قد يواجه نقصاً في الموارد، مما يمنعه من قبول طلب ما ينتمي إلى هذه الدورة. وفي هذه الحالة، يكون مستعمل الجهاز MP (أي المتحكم MPC) مسؤولاً عن إعادة إرسال الطلب أو إنهاء دورة المستعمل النهائي بشكل لائق.

### 2.7 مفاهيم الرزمة السمعية

تدعم الرزم السمعية الأساسية والمتقدمة الهياكل السمعية البسيطة منها والمعقدة على حد سواء. ويمكن أن يكون الهيكل السمعي البسيط إعلاناً وحيداً مثل "مرحباً بك في خدمة مساعدة الدليل Bell South المؤتمتة". ويمكن لهيكل سمعي أكثر تعقيداً أن يتكون من إعلان يتبعه متغير صوتي يتبعه إعلان آخر، مثل "توجد 37 دقيقة متبقية على بطاقة النداء سابقة الدفع خاصتك"، حيث تمثل كلمة "يوجد" رسالة تحذير (إعلان) ويمثل عدد الدقائق المتغيّر الصوتي والعبارة "دقيقة متبقية على بطاقة النداء سابقة الدفع خاصتك" تمثل رسالة تحذير (إعلان) ثانية.

ويمكن أيضاً تحديد هياكل سمعية معقدة مزوّدة بمنتخبات محددة من المستعمل مثل اللغة، نسق الملف السمعي، الجنس، اللّكنة، العميل أو الموهبة الصوتية. فمثلاً، إذا تم تزويد المثال أعلاه بمنتخبات اللغة واللكنة، فإنه من الممكن بث الإعلان "توجد 37 دقيقة متبقية على بطاقة النداء سابقة الدفع خاصتك" بلغة إنكليزية بلكنة أهل الجنوب أو بلغة إنكليزية بلكنة أهل وسط الغرب على اعتبار أنه تم توفير الإشارة السمعية الداعمة لذلك.

وهناك طريقتان لتحديد الهياكل السمعية المعقدة: الأولى تقوم على الرجوع مباشرة إلى المكونات الإفرادية. ويتطلب ذلك وصفاً كاملاً لكل مكوّن عبر البروتوكول، أما الثانية فتقوم على توفير المكونات على المخدم السمعي على شكل كيان واحد وتصدير إشارة بهذا الكيان إلى وكيل النداء. وفي هذه الحالة، لا يتم إرسال الإشارة المرجعية (إضافة إلى البيانات الدينامية المحتملة المطلوبة، مثل البيانات المتعلقة بمتغير ما) عبر البروتوكول ولا يكون من الضروري وجود أي مواصفة للمكونات الإفرادية.

وتقدم هذه الرزم جوانب وظيفية مهمة يتم التحكم بالجزء الأكبر منها بواسطة معلمات البروتوكول. وتعتبر معظم هذه المعلمات اختيارية وكلما أمكن ذلك، تأخذ قيماً معقولة بالتغيب. ويمكن للتطبيق السمعي الذي يشير إلى الهياكل السمعية المعقدة والمتوفرة أن يحدد الأحداث السمعية باستخدام الحد الأدنى من قواعد التركيب، من خلال الاستفادة من القيم الاختيارية للمعلمات ومن قيمها بالتغيب.

### 1.2.7 فهم المقاطع السمعية

المقطع السمعي هو مرجع يتم تحليله إلى تسجيل سمعي واحد أو أكثر. وهناك 4 أنماط من المقاطع السمعية:

**مادي**: المقطع المادي هو النمط الأبسط من أنماط المقاطع، حيث إنه عبارة عن تسجيل واحد. ويمكن أن يكون التسجيل كلمة وحيدة مثل "واحد" أو مجموعة ممتدة من الكلمات مثل "مكتبنا مقفل حالياً. الرجاء الاتصال مجدداً خلال ساعات العمل العادية" ويتم تخصيص معرّف هوية وحيد URI لكل مقطع مادي، قد يأخذ عدة أشكال من بينها اسم هرمي أو اسم بسيط أو رقم.

**سلسلة**: السلسلة عبارة عن قائمة من مقاطع سمعية مزوّدة بترتيب معين. ويتم تخصيص معرف هوية URI وحيد لكل سلسلة. كما يمكن لكل سلسلة أن تحتوي على نمط واحد أو أكثر من أنماط المقاطع (مقاطع مادية وسلاسل أخرى ومجموعات ومتغيرات). وعند تشغيل سلسلة مسجلة، يتحلل معرف هوية هذه السلسلة إلى قائمة مرتبة من المقاطع المادية التي يتم بثها بالترتيب.

**مجموعة**: المجموعة عبارة عن تجميع مزوّد من القطع السمعية المترابطة دلالياً بالإضافة إلى منتخب مصاحب. ويتم تخصيص معرف هوية URL وحيد لكل مجموعة. ويمكن لمجموعة ما أن تحتوي على مقاطع مادية وسلاسل ومجموعات أخرى ومتغيرات. وعند التنفيذ، تُستخدم قيمة المنتخب لتحديد أي عنصر من المجموعة يتم بثه.

إن مختلف أنماط المنتخبات الإفرادية ليست محددة في علم التركيب (باستثناء منتخب اللغة المحدد مسبقاً) بل يتم تحديدها من جانب الكيان المزوّد. ويمكن لهذا الكيان أن يحدد نمطاً واحداً أو أكثر من أنماط المنتخبات التالية: اللغة أو اللكنة أو الجنس أو العميل أو يوم من أيام الأسبوع. ولكل نمط من أنماط المنتخبات، ينبغي للكيان أن يحدد نطاقاً من القيم الصالحة. كما يمكنه أن يختار تحديد قيمة بالتغيب. وعند التنفيذ، في حال عدم إدراج قيمة المنتخب، تستخدم القيمة بالتغيب.

**متغير**: يمثل المتغير الصوتي مفهوماً دلالياً وحيداً (مثل تاريخ أو رقم) وينتج بشكل دينامي الكلام المناسب استناداً إلى المعلومات الموردة، عند التنفيذ. ويتم تخصيص معرّف هوية URI وحيد لكل متغير صوتي مزوّد. فعلى سبيل المثال، إذا احتاج تطبيق ما أن يبق تاريخاً، فإنه بدلاً من إبلاغ المخدّم السمعي ببث كل مكوّن مفرد من مكونات التاريخ (مثل "اثنان" "وعشرون" "مارس" "ألف" "وتسعمائة" و"تسعة" و"تسعون")، فإنه يمكنه تحديد متغير صوتي من نمط التاريخ مع القيمة "19990322". ويقوم المتغير بعد ذلك بتجميع وبث المكونات السمعية الضرورية لنطق التاريخ. ويتم دراسة مواصفة المتغيرات بشكل أكثر تفصيلاً في قسم لاحق من هذه التوصية.

### 2.2.7 معرّفات هوية المقاطع

تقوم معرّفات الهوية URI بتحديد هوية المقاطع المزوّدة وتلك المسجلة وقت التشغيل على النحو الوارد في الوثيقة RFC 2396 (معرّفات هوية الموارد المنتظمة: قواعد التركيب التنوعية).

ويمكن لمعرّف الهوية URI أن يكون اسماً بسيطاً أو موضعاً URL. وهناك ثلاثة أشكال لتحديد المواضع URL مسموح بها وهي: fiel و:ftp و:http. يستخدم الشكل :file للإشارات السمعية المحلية بالنسبة إلى المخدم السمعي. ويستخدم الشكل ftp للإشارات السمعية البعيدة بالنسبة إلى المخدم السمعي. ويمكن استخدام الشكل :http للإشارات السمعية المحلية بالنسبة إلى المخدم السمعي وذلك على الصورة http://localhost أو للإشارات السمعية البعيدة بالنسبة إلى المخدم السمعي. وينبغي لكافة المراجع السمعية التي تستلزم معلمات مشفرة في العنوان URL (مثل منتخبات المجموعات) أن تستخدم الشكل :http. ويبين الجدول 3 بعض هذه الاحتمالات.

**الجدول J.175/3 – أمثلة لمعرّفات الهوية URI**

| |
|---|
| إشارة إلى المقاطع السمعية المحلي (ملف منفصل):<br>S: pa (an=file://welcome) |
| إشارة إلى المقاطع السمعية المحلية (ملف منفصل)<br>S: pa (an=file://12354) |
| إشارة إلى المقاطع السمعية المحلي:<br>S: pa (an=file://audio/xyztel/welcome) |
| إشارة إلى المقاطع السمعية البعيدة:<br>S: pa(an=http://audio/xyztel/welcome) |

### 3.2.7 فترة المقطع

يمكن توفير المقاطع المادية أو يمكن تسجيلها خلال إجراء النداء. ويمكن أن يكون المقطع المسجل خلال إجراء النداء عابراً أو متواصلاً ويستمر المقطع المادي العابر أثناء فترة النداء المسجل خلاله فقط. ويستمر المقطع المادي المتواصل أطول من فترة النداء المسجل خلاله.

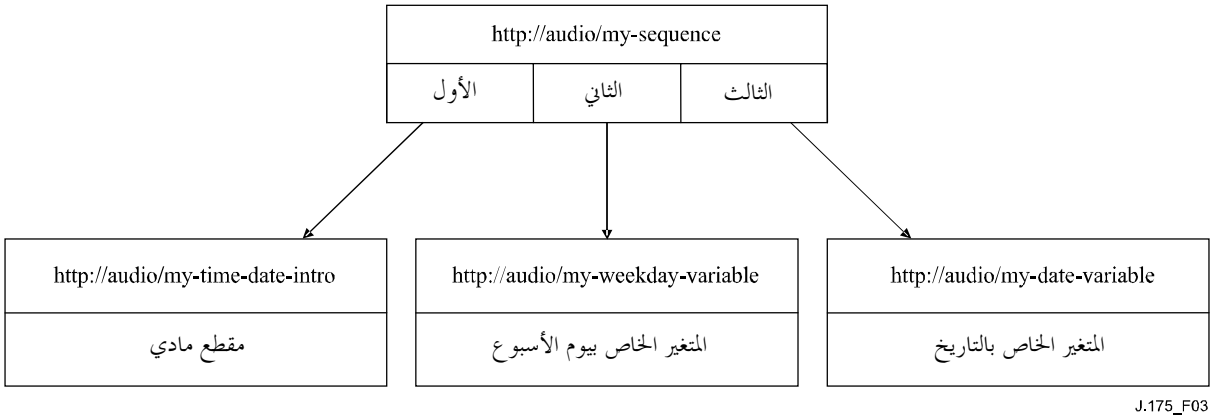
### 4.2.7 المجموعات والسلاسل المتداخلة

من المسموح تعريف المجموعات والسلاسل بصورة متداخلة، أي أنه من المشروع تعريف مجموعة من مجموعات أو سلسلة من سلاسل. وإضافة إلى ذلك، من الممكن توصيف هياكل سمعية تُدمج فيها المجموعات والسلاسل، ومن الممكن تحديد مجموعة من السلاسل أو سلسلة تتضمن عنصراً واحداً أو عدة عناصر من المجموعة. ومن غير المسموح تعريف مجموعة أو مقطع بدلالتهما بشكل مباشر أو انتقالي.

كما يجب أن يقيد تدخيل المجموعات والسلاسل بمستويين أو ثلاثة مستويات.

### 5.2.7 مثال لسلسلة

في المثال الوارد في الشكل 3، قام مزوّد بتزويد مقطع مادي ومقطعين متغيرين بالإضافة إلى سلسلة http:/mysegmest وهي عبارة عن قائمة مرتبة للمقاطع الثلاثة. وعند بث السلسلة تنطق كالتالي: "تاريخ اليوم هو <اليوم في الأسبوع > < التاريخ>".

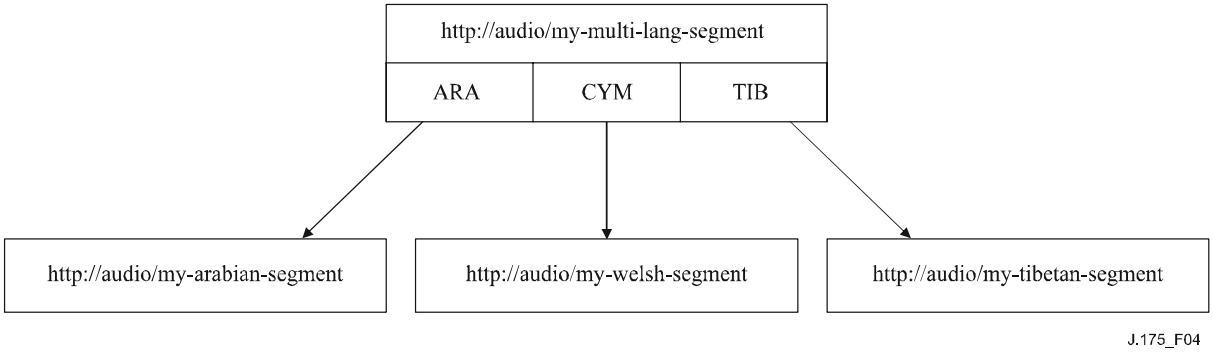



**الشكل J.175/3 – مثال لسلسلة**

### 6.2.7 مثال للمجموعة

لدعم تطبيق ما يقوم ببث قطعة سمعية معينة باللغة العربية أو الويليزية التيبتية، يمكن للمزوّد أن يحدد مجموع باستخدام منتخب محدد مسبقاً "lang" مع ثلاث قيم ممكنة لهذا المنتخب وهي "ara" و"cym" و"tib". ويقوم بتزويد ثلاثة مقاطع سمعية، أي مقطع لكل لغة، ويصاحب المقطع العربي بقيمة المنتخب "ara"، إلخ. كما يمكنه أن يحدد قيمة بالتغيب للمنتخب، عندما لا يتم إدراج أي قيمة للمنتخب، "ara" مثلاً. ويتم تخصيص معرف هوية URI وحيد للمجموعة ككل.

وعند التنفيذ، ينتج عن الإشارة إلى المجموعة من خلال ضبط المنتخب على "cym" بث النسخة الويليزية من الإعلان. كما ينتج عن الإشارة إلى المجموعة بدون منتخب بث النسخة العربية من الإعلان، باعتبار أن اللغة العربية تشكل القيمة بالتغيّب بالنسبة إلى المنتخب (انظر الشكل 4).

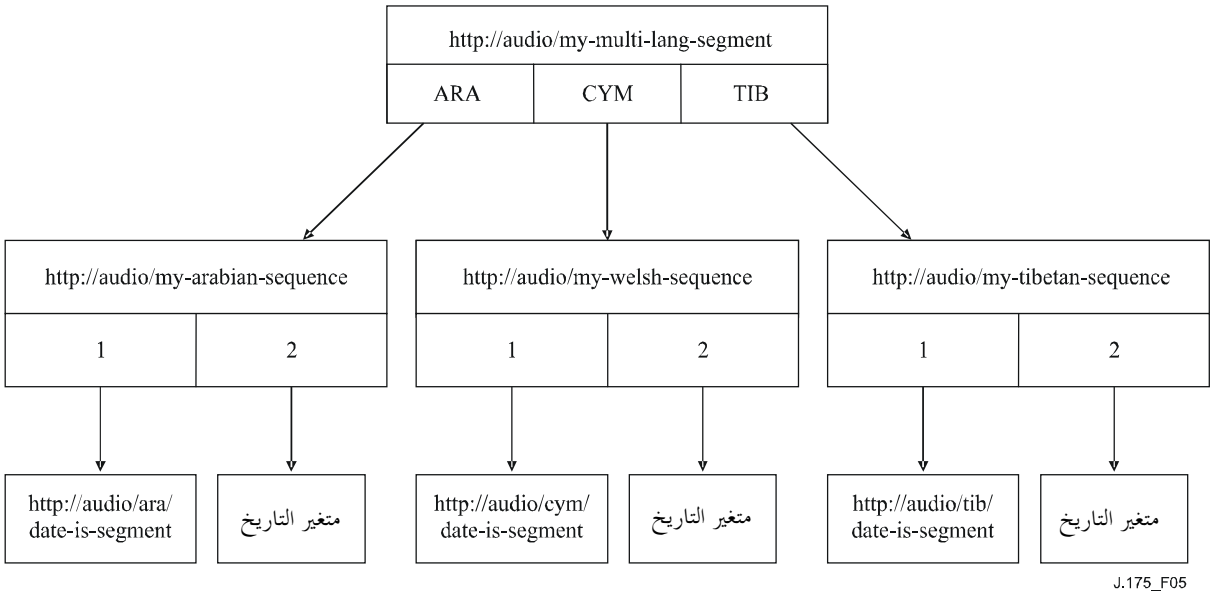



**الشكل J.175/4 – مثال عن التتابع**

### 7.2.7 مثال لمجموعة بسلسلة متداخلة

في المثال الوارد في الشكل 5، قام المزوّد بتوفير ثلاثة مقاطع مادية، واحد بالعربية، وواحد بالويليزية وواحد بالتيبتية. إلى جانب ثلاثة متغيّرات تتعلق بالتاريخ. وباستخدام هذه المقاطع الستة قام المزوّد بتقديم ثلاث سلاسل، تتألف كل منها من مقطع مادي يتبعه متغير خاص بالتاريخ. وأخيراً، قدم المزوّد مجموعة تحتوي على ثلاث سلاسل، باعتبار أن منتقي المجموعة هو اللغة.

وعند التنفيذ، ينتج عن الإشارة إلى المجموعة من خلال ضبط المنتخب على "ara" وقيمة المتغيّر "20001015" بث ما يلي بالعربية، "تاريخ اليوم 15 أكتوبر 2000".




**الشكل J.175/5 – مثال لمجموعة بسلسلة متداخلة**

## 3.7 رزمة سمعية أساسية

### 1.3.7 ملخص

تقدم رزمة الأحداث هذه الدعم للعمليات IVR المعيارية PlayAnnouncement وPlayCollect وPlayRecord. وهي تدعم المراجع المباشرة إلى الإشارات السمعية البسيطة والمراجع غير المباشرة إلى الإشارات السمعية البسيطة منها والمعقدة. كما تقدم متغيرات سمعية والتحكم بالتداخل السمعي والتحكم بالدوارئ الرقمية وبعض السلاسل الرئيسية وكذلك دعم التنبيه خلال عملية جمع المعطيات.

Package Name: BAU

### 2.3.7 الأحداث

**الجدول J.175/4 – الأحداث**

| الرمز | التعريف | R | S | الفترة |
|---|---|---|---|---|
| pa(parms) | بث الإعلان | | TO | متغيرة |
| pc(parms) | بث وتجميع | | TO | متغيرة |
| pr(parms) | بث وتسجيل | | TO | متغيرة |
| ma(parms) | إدارة الإشارات السمعية | | BR | متغيرة |
| oc | اكتمال العملية | x | | |
| of(parms) | فشل العملية | x | | |

**بث الإعلان**: قراءة الإعلان عندما لا تكون هناك حاجة للتفاعل مع المستعمل. وبما أنه ليس من الضروري مراقبة تدفق الوسائط الواردة، يشكل هذا الحدث آلية فعالة للمعالجات والإعلانات الإعلامية، إلخ.

**بث وتجميع**: بث تنبيه وتجميع أرقام DTHF المدخلة من المستعمِل. وفي حال عدم إدخال أرقام، أو إذا تم إدخال نموذج رقمي غير صالح، يمكن توجيه تنبيه جديد إلى المستعمِل ومنحه فرصة أخرى لإدخال نموذج رقمي سليم. والأرقام التالية مدعومة 9-0، * و#. وبشكل تغيبـــي، لا تبث عملية البث والتجميع تنبيهاً أولياً ولا تقوم إلا بمحاولة واحدة بتجميع الأرقام وبالتالي تعمل كعملية تجميع بسيطة. هذا ويمكن تحديد مجموعة مختلفة من مفاتيح الأغراض الخاصة والسلاسل والمجموعات الرئيسية بغية استعمالها خلال عملية البث والتجميع.

**بث وتسجيل**: بث تنبيه وتسجيل كلام المستعمِل. وإذا لم يتكلم المستعمل يمكن توجيه تنبيه جديد له ومنحه فرصة أخرى للتسجيل. وبالتغيب، لا تبث عملية البث والتسجيل تنبيهاً أولياً وتقوم بمحاولة واحدة فقط للتسجيل وبالتالي فهي تعمل كعملية تسجيل بسيطة. ويمكن لوكيل النداء أن يحدد معرّف هوية URI وإعادته إلى وكيل النداء كجزء من الحدث OperatioComplete. ويتم إغفال الأرقام التي يدخلها المستعمِل خلال التسجيل والتي لم يتم تحديدها كسلاسل رئيسية خاصة وتصبح جزءاً من التسجيل.

**إدارة الإشارات السمعية**: تنفيذ عمليات إدارة الإشارات السمعية حول القطع السمعية الدائمة التي لا ترتبط عادة بتفاعل حالي مع المستعمِل، مثلاً "حذف مقطع سمعي" أو "تغيير مستوى الصوت خلال فترة التوصيل".

**اكتمال العملية**: حدثٌ يتم الكشف عنه عند نجاح أحد الأحداث التالية: Play وPlay Record أو Play COLLECT أو Manage Audio.

**فشل العملية**: حدثٌ يُكتشف عند فشل أحد الأحداث التالية: Play وPlay Record أو Play COLLECT أو Manage Audio.

### 3.3.7 التفاعل بين الإشارات

في حال كانت إشارة الرزمة السمعية نشيطة عند نقطة طرفية ما وطبقت إشارة أخرى من النمط نفسه، تتم المقارنة بين هاتين الإشارتين بما في ذلك معلماتهما وقيم معلماتهما. فإذا كانت الإشارتان متماثلتين، يسمح للإشارة قيد العمل بالمواصلة فيما يتم إلغاء الإشارة الجديدة. وبسبب هذا السلوك، قد لا تقوم الرزمة السمعية المتقدمة بالتشغيل البيني بشكل جيد مع غيرها من الرزم مثل (رزمة الخط أو الفرع مثلاً).

### 4.3.7 المعلمات

يمكن تزويد كل حدث من الأحداث PlayAnnouncement وPlayRecord وPlayCollect بسلسلة من المعلمات يكون أكثرها اختيارياً. وحسب مقتضى الحال، يكون للمعلمات قيمة بالتغيب معقولة. وفي حال لم تتوفر معلّمة مطلوبة، يعاد إرسال خطأ إلى التطبيق.

ويبين الجدول 5 إلى هذه المعلمات:

**الجدول J.175/5 – المعلمات**

| الرمز | التعريف | pa | pc | pr | ma |
|---|---|---|---|---|---|
| an | إعلان | O | F | F | F |
| ip | تنبيه أولي | F | O | O | F |
| rp | إعادة التنبيه | F | O | O | F |
| nd | إعادة تنبيه عند غياب الأرقام | F | O | F | F |
| ns | إعادة تنبيه عند غياب الكلام | F | F | O | F |
| fa | إعلان الفشل | F | O | O | F |
| sa | إعلان النجاح | F | O | O | F |
| off | تخالف | O | O | O | F |
| ni | بث متصل | F | O | O | F |
| it | تكرارات | O | F | F | F |
| iv | فاصل زمني | O | F | F | F |
| du | المدة | O | F | F | F |
| sp | السرعة | O | O | O | F |
| vl | مستوى الصوت | O | O | O | F |
| cb | محور دارئ الأرقام | F | O | O | F |
| dm | خريطة الأرقام | F | O | O | F |
| fdt | مؤقت الرقم الأول | F | O | F | F |
| idt | مؤقت فيما بين الأرقام | F | O | O | F |
| edt | مؤقت الرقم الإضافي | F | O | F | F |
| prt | مؤقت قبل الكلام | F | F | O | F |
| pst | مؤقت بعد الكلام | F | F | O | F |
| rlt | مؤقت مدة التسجيل | F | F | M | F |
| rsk | مفتاح إعادة البدء | F | O | O | F |
| rik | مفتاح إعادة الإدخال | F | O | O | F |
| rtk | مفتاح العودة | F | O | O | F |
| na | عدد المحاولات | F | O | O | F |
| ap | التذييل | F | F | O | F |
| rid | معرف هوية التسجيل | F | F | M | F |
| rpa | تسجيل القطعة السمعية الدائمة | F | F | F | O |
| dpa | إلغاء القطعة السمعية الدائمة | F | F | F | O |
| pv | مستوى صوت دائم | F | F | F | O |
| mt | إسكات | F | F | F | O |
| lm | أسلوب المحاضرة | F | F | F | O |
| ict | مؤقت حرج فيما بين الأرقام | F | O | O | F |

O اختياري
M إجباري
F ممنوع

**إعلان**: الإعلان المقرر بثه. ويتألف من مقطع سمعي واحد أو أكثر.

**تنبيه أولي**: إعلان أولي ينبه المستعمِل إلى إدخال أرقام DTMF أو الكلام. ويتضمن مقطع سمعي واحد أو أكثر. وفي حال عدم تحديد التنبيه الأولي (قيمة بالتغيب)، يبدأ الحدث على الفور عملية تجميع الأرقام أو التسجيل.

**إعادة تنبيه**: يتم بثّه إذا اقترف المستعمِل خطأ ما، كأن يُدخِل مثلاً نموذجاً رقمياً غير صالح أو لا يتكلم. وهو يتكوّن من مقطع سمعي واحد أو أكثر. وتكون القيمة بالتغيب هي التنبيه الأولي.

**إعادة تنبيه عند غياب الأرقام**: يتم بثّه إذا لم يتمكّن المستعمِل من إدخال نموذج رقمي صالح خلال حدث البث والتسجيل. وهو يتكون من مقطع سمعي واحد أو أكثر. وتكون القيمة بالتغيّب هي إعادة التنبيه.

**إعادة تنبيه عند غياب الكلام**: يتم بثّه إذا لم يتمكن المستعمِل من الكلام خلال حدث القراءة والتسجيل. وهو يتكون من مقطع سمعي واحد أو أكثر. وتكون القيمة بالتغيّب هي إعادة التنبيه.

**إعلان الفشل**: يتم بثّه عند فشل جميع محاولات إدخال البيانات. وهو يتكون من مقطع سمعي واحد أو أكثر. ولا توجد أي قيمة بالتغيّب.

**إعلان النجاح**: يتم بثّه عندما تنجح عملية تجميع البيانات. ويتكون من مقطع سمعي واحد أو أكثر. ولا توجد قيمة بالتغيب.

**تخالف**: يحدد المكان في الإعلان حيث يجب البدء بإرساله. ولا يجب استخدام التخالف إلا بتنبيه أولي مصاحب لحدث للبث والتجميع أو حدث البث والتسجيل، حيث يتألف هذا التنبيه الأولي من مقطع مادي واحد. وينبغي أن يكون التخالف موجباً أو سالباً والتخالف الموجب هو تخالف يمضي قُدُماً انطلاقاً من بداية التنبيه. أما التخالف السالب فهو تخالف يتجه إلى الخلف انطلاقاً من نهاية التنبيه. وتحدد التخالفات بوحدات قيمة الوحدة 10 ميلي ثانية وتساوي القيمة بالتغيب صفراً.

وتعتبر التخالفات مفيدة عندما يقوم وكيل النداء بمناولة الأرقام، كأن يضغط المستعمِل مثلاً على المفتاح DTHF ويرسل المفتاح إلى وكيل النداء والذي يقرر التغاضي عند ويشير إلى المخدّم السمعي بمعاودة البث من نقطة القطع. ويقوم تطبيق آخر على السماح للمستعمِل بالتحرك إلى الخلف والأمام من مقطع مادي.

**بث متصل**: إذا ضُبطت هذه العملية على "صح"، لا يمكن للتنبيه الأولي المصاحب لحدث القراءة والتجميع أو حدث القراءة والتسجيل أن تقطعه الإشارات الصوتية أو الأرقام. وتكون القيمة بالتغيّب خطأ. والقيم الصالحة هي السلاسل النصّية "صح" و"خطأ". ويتم تجميع الأرقام المُدخلة خلال التنبيه الأولي المتصل ويتم معالجتها كما لو أنها أدخِلَت خلال المرحلة الثانية (تجميع أو تسجيل) للحدث.

**التكرارات**: العدد الأمثل من المرات التي يجب أن يبث فيها الإعلان. وتشير القيمة (–1) إلى وجوب تكرار الإعلان إلى الأبد. وتساوي القيمة بالتغيّب واحداً (1).

**فاصل زمني**: فاصل الصمت الواجب إدراجه بين بثين متتاليين وهو محدد بوحدات قيمة كل منها 100 مللي ثانية وتساوي القيمة بالتغيب 10 وحدات (ثانية واحدة).

**المدة**: المدة المثلى من الوقت التي يتم خلالها بث الإعلان وإمكانية إعادة بثه. وتكون لهذه المعلمة الأولوية بالمقارنة مع معلمتي "التكرار" و"الفاصل الزمني". وتحدد بوحدات قيمة كل منها 100 ميللي ثانية. ولا توجد لقيمة بالتغيب.

**السرعة**: سرعة نسبية لبث الإعلان وتحدد بنسبة مئوية موجبة أو سالبة من السرعة العادية للبث.

**مستوى الصوت**: مستوى الصوت النسبي لبث الإعلان ويحدد بمعدل تخالف موجب أو سالب بالديسبل بالنسبة إلى مستوى الصوت العادي للبث.

**محو دارئ الأرقام**: إذا وضعت هذه المعلمة على "صح"، يُمحى دارئ الأرقام قبل إرسال التنبيه الأولي. وتوضع القيمة بالتغيب على "خطأ". والقيم الصالحة عبارة عن السلاسل النصيّة "صح" و"خطأ".

**خريطة الأرقام**: خريطة الأرقام كما هي محددة في الوثيقة RFC 3435 (البروتوكول HGCP، الإصدار 1.0) تحدد نموذجاً رقميا واحداً أو أكثر لتجميعها. الأرقام الصالحة هي 0.9 و* و#.

**مؤقت الرقم الأول**: كمية الوقت المسموح خلاله للمستعمل أن يُدخل الرقم الأول. ويبدأ هذا المؤقت بعد نهاية الإعلان وهو محدد بوحدات قيمة كل منها 100 ميللي ثانية ومتساوي القيمة بالتغيب 50 (5 ثواني).

**مؤقت فيما بين الأرقام**: كمية الوقت المسموح خلالها للمستعمل أن يُدخل كل رقم تال عند عدم تطابق أي بديل ضمن خطة الأرقام وهي محددة بوحدات قيمة كل منها 100 ميللي ثانية وتساوي القيمة بالتغيب 50 (5 ثواني). ويُستخدم المؤقت فيما بين الأرقام عند الحاجة إلى مؤقت مراقمه جزئي.

**مؤقت الرقم الإضافي**: كمية الوقت المسموح خلالها للمستعمِل أن يُدخل الرقم النهائي ما إن يتم إدخال أقصى عدد متوقع من الأرقام. ويُستخدم هذا المؤقت عادةً لانتظار مفتاح انتهائي في التطبيقات التي يتم فيها تحديد مفتاح معين لإنهاء الإدخال. ويحدد ذلك بوحدات رقمية كل منها 100 ميللي ثانية. وفي غياب التحديد، لا يتم تنشيط هذا المؤقت. وفي حال إدخال رقم إضافي، يتم إرساله إلى التطبيق إلى جانب الأرقام الأخرى المجمّعة.

ويمكن استخدام هذا المؤقت لتنفيذ سطح بيني بشري متماسك عند تجميع عدد متغير من الأرقام حيث يمكن إنهاء عملية التجميع من خلال مفتاح العودة (عادة المفتاح #). فمثلاً، لنفترض أن تطبيقاً ما طلب ثلاثة أرقام كحد أدنى وستة أرقام كحد أقصى. فإذا كان المستعمِل يستخدم المفتاح # عادة لإنهاء عملية التجميع، تكون سلاسل الأرقام التالية مقبولة: #xxx و#xxxx و#xxxxx وxxxxxx. وينشأ عدم الاتساق عندما يدخل المستعمِل ستة أرقام وذلك لأنه تم إدخال الحد الأقصى من الأرقام، ومن ثم يعيد المخدّم السمعي الأرقام في الحال دون انتظار المفتاح #. وإذا كان الإدخال المسبق مسموحاً به (سلوك المخدّم السمعي بالتغيب) وإذا أدخل المستعمل بعد ذلك المفتاح #، ينبغي للتطبيق أن يحدد ما إذا قصد المستعمل من إدخال المفتاح # هو إنهاء الأرقام الستة المجمعة بالفعل أم بَدء عملية تجميع أخرى للأرقام. ويشير مؤقت الرقم الإضافي على المخدّم السمعي أن ينتظر لفترة إضافية من الوقت بعد إدخال العدد الأقصى من الأرقام لمعرفة ما إذا كان المستعمل سيُدخل مفتاحاً آخر.

**مؤقت قبل الكلام**: مهلة من الوقت ممنوحة للمستعمل للبدء في الكلام، وهي محددة بوحدات قيمة كل منها 100 ميللي ثانية. وتساوي القيمة بالتغيب 30 (3 ثوانٍ).

**مؤقت بعد الكلام**: مهلة من الصمت ضرورية بعد انتهاء المقطع الأخير من الكلام لكي يتم اعتبار التسجيل مكتملاً وهي محددة بوحدات قيمة كل منها 100 ثانية. وتساوي القيمة بالتغيب 50 (5 ثوانٍ).

**مؤقت فترة التسجيل**: فترة التسجيل القصوى المسموح بها باستثناء فترات الصمت قبل الكلام وبعده. وهي محددة بوحدات قيمة كل منها 100 ميللي ثانية. وتُعد هذه المعلمة إجبارية للإشارة PlayRecord. وتشير القيمة (−1) أن فترة التسجيل غير محددة. وفي هذه الحالة، يكون التسجيل مفتوحاً ويقع على التطبيق عبء إدارة الذاكرة المستخدمة للتسجيلات.

**مفتاح إعادة البدء**: يحدد خريطة أرقام تقوم، في حالة التطابق، بما يلي: إلغاء الأرقام المجمعة أو أي عملية تسجيل جارية وإعادة بث التنبيه ومواصلة تجميع الأرقام أو التسجيل. لا توجد قيم بالتغيب.

إن استخدام هذا المفتاح لا يشكل محاولة لإدخال مدخلات المستعمل (بمعنى آخر، لا يُحسب في عدد المحاولات الذي تحدده المعلمة "عدد المحاولات"). ويتم مناولة مفاتيح إعادة البدء محلياً من جانب المخدّم السمعي ولا تعاد إلى وكيف النداء. وخلال عملية التسجيل، تُغفل جميع الأرقام باستثناء مفاتيح إعادة البدء وإعادة الإدخال والعودة (في حال تم تحديدها) وتصبح جزءاً من التسجيل.

**مفتاح إعادة الإدخال**: يحدد خطة أرقام تقوم، في حالة التطابق، بما يلي: إلغاء الأرقام المجمّعة أو أي تسجيلات جارية ومواصلة تجميع الأرقام أو التسجيل. لا توجد قيم بالتغيب.

إن استخدام هذا المفتاح لا يشكل محاولة لإدخال مدخلات المستعمل (بمعنى آخر، لا يُحسب في عدد المحاولات الذي تحدده المعلمة "عدد المحاولات"). ويتم مناولة مفاتيح إعادة الإدخال محلياً من جانب المخدم السمعي ولا تعاد إلى وكيل النداء. وخلال عملية التسجيل، تُغفل جميع الأرقام باستثناء مفاتيح إعادة البدء وإعادة الإدخال والعودة (في حال تم تحديدها) وتصبح جزءاً من التسجيل.

**مفتاح العودة**: يحدد خطة أرقام تقوم، في حالة التطابق، بما يلي: وقف تجميع الأرقام أو التسجيل. إذا ضغط المستعمل على مفتاح العودة خلال الحدث PlayCollect، تُعاد كافة المفاتيح التي تم جمعها قبل الكشف عن مفتاح العودة إلى وكيف النداء. وإذا ضغط المستعمل على مفتاح العودة خلال الحدث PlayRecord، يتم حفظ التسجيل وتعاد كافة المفاتيح المجمعة قبل الكشف عن مفتاح العودة، كما يعاد معرف هوية التسجيل عند الحاجة (للمزيد من التفاصيل، انظر تعريف "معرف هوية التسجيل"). ويشكل الكشف عن مفتاح العودة استكمالاً ناجحاً لعملية التجميع، حتى في عدم حدوث تطابق مع خطة الأرقام.

**عدد المحاولات**: عدد المحاولات المسموح للمستعمل خلالها بإدخال نموذج رقمي صحيح أو القيام بتسجيل تساوي القيمة بالتغيب واحداً (1) ويستخدم كذلك كمعلمة عودة للإشارة إلى عدد المحاولات التي قام بها المستعمل.

**التذييل**: إذا وضعت هذه المعلمة على "صح"، يلحق التسجيل السمعي بأي محتوى قائم في المعرف RecordingID. ولا يمكن استخدامه مع معرفات هوية التسجيل التي تحتوي رموزاً تنوعية والقيم الصحيحة هي "صح" و"خطأ".

**معرّف هوية التسجيل**: عبارة عن معرف URI يخصص للمقطع المادي الواجب تسجيله من جانب الحدث PlayRecord. إذا وصفت هذه المعلمة على الرمز التنوعي ANY، "$" يخصص المخدم السمعي المعرف URI ويصاحبه بالمقطع المسجل حديثاً ويعيده إلى وكيل النداء مع حدث OperationComplete.

**تسجيل القطعة السمعية الدائمة**: إذا وضعت هذه المعلمة على "صح"، يكون التسجيل الجاري ثابتاً وغير مؤقت وتوضع القيمة بالتغيب على "خطأ" وتكون القيمة الصالحة عبارة عن سلاسل نصية "صح" و"خطأ". ويقوم الحدث PlayRecord بتنفيذ هذه المعلمة بالرغم من عدم بث أو تسجيل أي شيء في هذه الحالة.

**إلغاء القطعة السمعية الدائمة**: يشير إلى وجوب إلغاء القطعة السمعية الدائمة. ويقوم الحدث ManagedAudio بإرسال هذه المعلمة.

**مستوى الصوت**: يتم تحديد مستوى الصوت النسبي لتدفق الدخل السمعي ويحدد كتقارير موجب أو سالب عن مستوى الصوت الأصلي. ويكون دعم هذه المعلمة اختيارياً.

ويطبق مستوى الصوت الدائم بالتغيب على النقطة الطرفية. ويمكن تطبيقه على توصيل معين. وعند تطبيقه على النقطة الطرفية يعدل مستوى الصوت للوقت المتبقي الذي تكون فيه توصيلة ما ملحقة بالنقطة الطرفية (في حال منصة مؤتمر، يتم تعديل مستوى الصوت للخليط. وفي حالة أي نقطة طرفية أخرى، يتم تعديل الدخل السمعي إلى النقطة الطرفية). وفي حال لم يكن للنقطة الطرفية في أي وقت من الأوقات أي توصيلة، يعاد مستوى الصوت إلى مستوى الصوت بالتغيب بالنسبة إلى هذه النقطة الطرفية.

أما عند تطبيقه على توصيلة معينة، يعدل مستوى الصوت الدائم مستوى صوت التوصيلة (أي يتم تعديل مستوى صوت القسم السمعي الآتي من النقطة الطرفية إلى التوصيلة). ويستمر التعديل حتى تغيّره معلمة أخرى 'pv' بشكل صريح أو يتم إلغاء التوصيلة.

**الإسكات**: يتم دعم القيمتين "صح" و"خطأ" فيما يكون الدعم لهذه المعلمة اختيارياً.

تنطبق معلمة الإسكات بالتغيب على النقطة الطرفية كما يمكن تطبيقها على توصيلة معينة. وعند تطبيقها على نقطة طرفية، تعدل معلمة الإسكات مستوى صوت النقطة الطرفية للوقت المتبقي والذي تكون التوصيلة ملحقة خلاله بالنقطة الطرفية (أي في حالة منصة مؤتمر، يتم إسكات مستوى صوت الخليط؛ وفي حالة أي نقطة طرفية أخرى، يتم إسكات مستوى صوت الدخل السمعي إلى النقطة الطرفية). أو إلى أن يتم استلام mt=false للنقطة الطرفية. إذا لم يكن للنقطة الطرفية في أي وقت من الأوقات إلى توصيلات، يعاد مستوى الصوت إلى مستوى الصوت بالتغيب بالنسبة إلى هذه النقطة الطرفية.

أما عند تطبيقها على توصيلة معينة، تعدل معلمة الإسكات مستوى صوت التوصيلة (أي يتم إسكات مستوى صوت القطعة السمعية الآتية من النقطة الطرفية إلى التوصيلة.) ويستمر التعديل حتى تغيره معلمة 'mt' أخرى بشكل صريح أو يتم إلغاء التوصيلة.

وتستمر تغيرات الإسكات خلال عمليات تغيير مستوى الصوت الدائم. ويغير مستوى الصوت الدائم مستوى الصوت الأساسي، كما تغير معلمة الإسكات وجود القطعة السمعية أو انعدامها. وبالتالي تظهر ثلاث إشارات متعاقبة":

أ) mt=true؛

ب) pv=-2؛

ج) mt=false،

في التدفق السمعي الذي يظهر من جديد مع مستوى صوت يكاد يكون أقل قليلاً بعد الخطو ج).

**أسلوب المحاضرة**: يأخذ أسلوب المحاضرة كإزاحة إما الكلمة المفتاحية "off" أو معرف هوية التوصيلة المحاضرة. وتطبق هذه المعلمة عادة على نقطة طرفية. كما أن دعمها يعتبر اختيارياً.

وعند إرسال أسلوب المحاضرة مع معرف التوصيلة كإزاحة، يتم إسكات جميع التوصيلات على النقطة الطرفية باستثناء التوصيلة المحدد هويتها، أي أن الإشارات السمعية الآتية من التوصيلات الأخرى لن تُدرج مثلاً في خليط منصة مؤتمر. وعندما تضبط هذه المعلمة على "off"، تعاد كافة التوصيلات إلى قيمها قبل المعلمة. وفي حال تم تعديل هذه القيم بعد ذلك عن طريق تغيير مستوى الصوت الدائم، يستمر هذا التغيير.

**مؤقت حرج بين الأرقام**: كمية الوقت المسموح خلالها للمستعمل أن يدخل كل رقم تالٍ عندما تتطابق سلسلة مراقمة مع خطة أرقام كاملة ومراقمة جزئية لبديل آخر ضمن خطة الأرقام على حد سواء. وهي محددة بوحدات قيمة كل منها 100 ميللي ثانية. وتساوي القيمة بالتغيب 30 (3 ثوانٍ). ويستخدم هذا المؤقت عند الحاجة إلى مؤقت مراقمه حرج.

### 5.3.7 الإدخال المسبق

يدعم المخدّم السمعي بالتغيب وظيفية الإدخال. ولا يدعم حدث Play هذه الوظيفية لأنه، من حيث التعريف، لا يتم تجميع أي أرقام خلال هذا الحدث. ويمكن عدم تنشيطها لكافة التنبيهات المصاحبة لحدث بث أو تجميع أو حدث بث أو تسجيل وذلك من خلال ضبط معلمة محو دارئ الأرقام.

### 6.3.7 معلمات العودة

إن كل حدث تصاحبه مجموعة من معلمات العودة الممكنة التي يتم إعادتها إما مع حدث انتهاء العملية أو مع حدث فشل العملية. وهذه المعلمات مُدرجة في الجدول 6:

**الجدول J.175/6 – معلمات العودة**

| الرمز | التعريف | pa | pc | pr | ma |
|---|---|---|---|---|---|
| ap | الكم الذي تم بثه | F | C | C | F |
| dc | الأرقام المجمّعة | F | O | O | F |
| na | عدد المحاولات | F | M | M | F |
| rc | شفرة العودة | O | O | O | O |
| rl | مدة التسجيل | F | F | M | F |
| rid | معرف هوية التسجيل | F | F | O | F |

O اختياري
M إجباري
F ممنوع
C مشروط (انظر التعريف المفصل)

**الكم الذي تم بثه**: هي الجزء الذي تم بثه من تنبيه أولي في حال قطعه وهو محدد بوحدات قيمة كل منها 10-ms. وتعد هذه المعلمة إجبارية في حال انقطع التنبيه وتعد ممنوعة في الحالات الأخرى.

**الأرقام المجمّعة**: في حال إعادة هذه المعلمة مع حدث اكتمال العملية (oc)، فهي تتضمن DTMF التي تم تجميعها خلال عملية البث والتجميع، أما إذا أعيدت المعلمة مع حدث فشل العملية (of)، فهي تتضمن الأرقام DTMF التي تم تجميعها خلال عملية بث وتجميع فاشلة أو بث وتسجيل حتى نقطة الفشل.

**عدد المحاولات**: عدد المحاولات التي احتاج إليها المستعمل لإدخال نموذج رقمي صحيح أو للقيام بعملية تسجيل. وتساوي القيمة بالتغيب واحدا (1). وتُستخدم هذه المعلمة أيضاً كمعلمة مُدخلة لتحديد عدد المحاولات التي يحق للمستعمل خلالها بإدخال نموذج رقمي صحيح أو القيام بعملية تسجيل. ولا تعاد هذه المعلمة إلا إذا أتم تحديد معلمة (na) بشأن عملية البث/التميع أو البث/التسجيل.

**شفرة العودة**: هي شفرة تعطي الحالة النهائية للعملية وتتبعها اختيارياً فاصلة والبند المغلوط. وشفرات العودة المحتملة هي:

**الجدول J.175/7 – شفرات العودة**

| شفرة العودة | المدلول |
|---|---|
| 600 | علم نحو غير قانوني |
| 601 | معرف هوية المقطع غير معروف |
| 602 | نوع من المتغير غير مدعوم |
| 603 | نوع فرعي من المتغير غير مدعوم |
| 604 | اسم متغير غير صالح |
| 605 | قيمة متغير خارج النطاق |
| 606 | مواصفة متغير غير متسقة |
| 607 | بيانات سلسلة إضافية |
| 608 | بيانات سلسلة ناقصة |

**الجدول J.175/7 – شفرات العودة**

| شفرة العودة | المدلول |
|---|---|
| 609 | عدم مواءمة بين مواصفة البث والبيانات المزوّدة |
| 610 | خطأ حذف المقطع السمعي |
| 611 | عدم إمكانية تسجيل إشارات سمعية مؤقتة |
| 612 | عدم إمكانية حذف إشارات سمعية مؤقتة |
| 613 | عدم إمكانية تسجيل قطعة سمعية دائمة |
| 614 | عدم إمكانية حذف قطعة سمعية دائمة |
| 615 | عدم إمكانية تجاوز معرف هوية غير موجود لمقطع |
| 616 | عدم إمكانية إلغاء التجاوز عن معرف هوية غير موجود لمقطع |
| 617 | خطأ التزويد |
| 618 | فشل في المعدات الثابتة |
| 619 | فشل غير محدد |
| 620 | غياب الأرقام |
| 621 | غياب الكلام |
| 622 | مدة الكلام طويلة جداً |
| 624 | تم تجاوز العدد الأقصى للمحاولات |
| 625 | لا يوجد معرفات هوية خالية المقاطع |
| 626 | لم يتم ضبط المعلمة المطلوبة |
| 627 | ضبط غير متسق للمعلمة |
| 628 | قيمة خارج النطاق |
| 629 | تخالف غير صالح |
| 630 | خطة أرقام صالحة |

أمثلة:

استكمل الحدث PlayAmmouncement بنجاح. يلاحظ أن الأمر لا يحتاج إلى شفرة عودة:

```
O: BAU/oc
```

باء الحدث PlayAnnouncement بالفشل؛ المعلمات المقدمة غير موائمة:

```
O: BAU/of(rc=627)
```

استكمل الحدث PlayCollect بنجاح في المحاولة الثانية عندما قام بإدخال الأرقام 04375182

```
O: BAU/oc(na=2 dc=04375182)
```

استكمل الحدث PlayRecord بنجاح عند المحاولة الأولى للمستعمل؛ معرف هوية التسجيل الذي قام به المستعمل هو 983:

```
O: BAU/oc(na=1 ri=983)
```

استكمل الحدث PlayRecord بنجاح عند المحاولة الأولى للمستعمل؛ معرف هوية التسجيل الذي قام به المستعمل هو 983 وتبلغ فترة التسجيل 27,5 ثانية:

```
O: BAU/oc(na=1 ri=983 rl=275)
```

باء الحدث PlayAnnouncement بالفشل؛ و لم يتم التعرف على اسم المتغير المطلوب

```
O: BAU/of(rc=604,zwq)
```

**معرف هوية التسجيل**: عبارة عن معرف هوية URI مخصص لمقطع سمعي سجلته العملية PlayRecord. ولا تعاد هذه المعلمة إلا إذا وضعت المعلمة Recording المصاحبة للحدث PlayRecord على الرمز التنوعي ANY "$". وفي هذه الحالة، يخصص المخدم السمعي معرف هوية URI وحيداً ويصاحبه بالمقطع المسجل حديثاً ويعيده إلى وكيل النداء.

**طول التسجيل**: هو طول لا يتضمن فترة الصمت التي تسبق الكلام أو تعقبه. وهو محدد بوحدات قيمة كل منها 100 مللي ثانية. وهذه المعلمة إجبارية للإشارة PlayRecord. وفي حال استخدام عملية التذييل، يكون هذا الطول هو طول التسجيل الجديد وليس إجمالي الطول.

### 7.3.7 واصفات المقاطع

تستخدم واصفات المقاطع مع المعلمات sa وfa وns وnd وrp وip وan لتحديد المقاطع التي تشكل إعلاناً. ويبين الجدول 8 نوعين من واصفات المقاطع:

**الجدول J.175/8**

| الرمز | التعريف |
|---|---|
| <URI> | معرف هوية المقطع |
| vb | متغير |

**معرف هوية المقطع**: هو معرف هوية URI يحدد الكيان المزوَّد، أي مقطع مادي أو سلسلة أو متغير.

**متغير**: يحدد متغير صوتي حسب النمط والنمط الفرعي والقيمة ويستخدم عندما يحدد التطبيق متغيراً على الفور خلافاً للإشارة إلى متغير مزوّد. ولا ينطبق ذلك على المتغيرات المزودة. ويتم تحديد المتغيرات بشكل أوفى في قسم لاحق من هذه التوصية.

### 8.3.7 علم النحو الخاص بالمتغيرات

يدعم علم النحو نوعين من المتغيرات. والمتغيرات المُمدة هي متغيرات مزوّدة كجزء من مقطع سمعي. وعند التنفيذ، يرجع وكيل النداء إلى القطعة ويحدد قيمة للمتغير. وعادة يتم تزويد المتغيرات المُدمجة مع الكلام المسجل، مثلاً "سيكون معك أحد ممثلينا خلال 5 دقائق. إذا كنت تفضل ترك رسالة صوتية، اضغط على الرقم 1 الآن"، حيث يكون المتغير هو عدد الدقائق. أما المتغيرات المستقلة فهي متغيرات غير مزودة ومن ثم ينبغي على وكيف النداء أو MPC تحديدها بشكل وافٍ وعلى الفور. وتُحدد المتغيرات بالمعلمات التالية: النمط والنمط الفرعي والقيمة. وتتضمن أنماط المتغيرات: التاريخ، أموال، أرقام، الوقت/ إلخ. والنمط الفرعي عبارة عن شكل أكثر تحديداً للخط. فمثلاً، يقابل نمط المتغير "أموال" الأنماط الفرعية دولار أو روبية أو دينار، إلخ. ولا تتطلب جميع المتغيرات نمطاً فرعياً وفي هذه الحالة، يجب أن توضع معلمة النمط الفرعي على الصفر.

وبالنسبة إلى المتغيرات المدمجة، يجب تزويد كل من النمط والنمط الفرعي، ويمكن تزويد القيمة أيضاً. وفي حال عدم تزويدها ينبغي تحديدها على أنها جزء من مرجع المتغير. وفي قائمة المقاطع لا تنطبق مواصفة قيمة المتغير المُدمج إلا على المقطع الذي يسبقها مباشرة. وإذا كان لمقطع ما عدة متغيرات مدمجة، ينبغي تحديد القيم بالترتيب نفسه الذي تتواتر به المتغيرات عند بث المقطع ومثال ذلك:

```
Standalone variable: S: pa(an=vb(mny,usd,1153))
Embedded variable: S: pa(an=file://ann1<1153>)
```

يتم بث مقطع المتغير بلغة وصوت المخدّم بالتغيب. وعندما يرغب تطبيق في اختيار لغة أو صوت بديل، يستخدم علم النحو للطلب URL الوارد في القسم 4.4.7 والجدول 12. فمثلاً: إذا رغب التطبيق في نطق قيمة نقدية باللغة الإنكليزية بصوت رجل، فإنه يرسل:

```
pa(an=vb(mny,usd,1153)?lang=english&gender=male)
```

لا تستدعي كل المتغيرات نمطاً فرعياً، مثل متغير التاريخ الوارد في المثال التالي. وفي هذه الحالة، يتم تشفير النمط الفرعي بالقيمة "null":

```
S: pa(an=vb(dat,null,101598))
```

وفي بعض الحالات، قد يكون من الأفضل بث إعلان يتضمن متغيراً مدمجاً من دون بث المتغير نفسه. وللقيام بذلك، يتم توفير قيمة "null" للقيمة:

```
S: pa(an=file://ann1<null>)
```

### 9.3.7 تعاريف المتغيرات

يحدد الجدول 9 النمط والنمط الفرعي للمتغيرات.

**الجدول J.175/9 – الأنماط والأنماط الفرعية للمتغيرات**

| النمط | النمط الفرعي | التعريف |
|---|---|---|
| dat | Mdy, dmy, etc. | التاريخ |
| | mdy | الشهر–اليوم–السنة |
| | dym | اليوم–السنة–الشهر |
| dig | Gen, ndn | الأرقام |
| | gen | تنوعي |
| | ndn | شمال أمريكي DN |
| dur | | الفترة |
| mth | | الشهر |
| mny | <ISO 4217 three-letter codes> | أموال |
| num | crd, ord | العدد |
| | crd | عدد أساسي |
| | ord | عدد ترتيبي |
| sil | | الصمت |
| str | | السلسلة |
| tme | t12, t24 | الوقت |
| | t12 | نسق زمني 12 ساعة |
| | t24 | نسق زمني 24 ساعة |
| ton | vpakage name | معرف هوية النغمة |
| wkd | | يوم الأسبوع |

**التاريخ**: ينطق التاريخ المحدد على الشكل التالي YYYMMDD (وفقاً للمعيار ISO 8601، *عناصر البيانات وأنساق التبادل – تبادل المعلومات – تمثيل التواريخ والأوقات*). وإذا كان النمط الفرعي على الشكل التالي: شهر – يوم – سنة فإن التاريخ "20001015" مثلاً يُنطق كالتالي "أكتوبر، الخامس عشر ألفان"، أما إذا كان النمط الفرعي على الشكل التالي: يوم – شهر – سنة يُنطق التاريخ نفسه كالتالي "الخامس عشر أكتوبر ألفان". ويمكن تمديد الأنماط الفرعية للتاريخ حسب الحاجة طالما تم تنسيقها بعد الأنماط الفرعية القائمة (أي يجب أن تكون توليفات من ثلاثة حروف هي m وd وy).

**الأرقام**: ينطق سلسلة من الأرقام واحدة كل مرة. وإذا كان للنمط الفرعي North American DN يكون نسقه NPA-NXX-XXXX. وتنطق الأرقام مع فترات توقف ملائمة بين NPA وNXX وبين NXX وXXXX. وإذا كان النمط الفرعي عاماً، تنطق الأرقام بلا توقف.

**الفترة**: تحدد الفترة بالثواني وتنطق بوحدة زمنية واحدة أو أكثر، حسب مقتضى الحال. مثلاً: تنطق الفترة "3661" "ساعة ودقيقة وثانية" وتنطق الفترة "3660" "ساعة ودقيقة" وتنطق الفترة "3600" "ساعة واحدة".

**والأموال**: تحدد بأصغر وحدة ممكنة من عملة ما وتُقرأ في وحدة واحدة أو أكثر من وحدات هذه العملة، حسب مقتضى الحال. مثلاً: يُنطق المبلغ "110" بالدولار الأمريكي "دولار واحد وعشرة سنتات". والشفرات ذات الحروف الثلاثة المحددة في المعيار ISO 4217 (شفرات تمثيل العملات الأموال) هي المستخدمة في تحديد النمط الفرعي للعملة. ويورد الجدول 10 نبذة صغيرة من المعيار ISO 4217:

**الجدول J.175/10 – أمثلة عن شفرات العملة**

| الشفرة | العملة | الكيان |
|---|---|---|
| GQE | Ekwele | غينيا الاستوائية |
| GRD | Drachma | اليونان |
| GTQ | Quetzal | غواتيمالا |

يمكن تحديد الأموال بوحدات سالبة أو موجبة من العملة. في المثال الوارد أعلاه "-110" تُقرأ "ناقص دولار وعشرة سنتات".

**الشهر**: يُنطق الشهر المحدد، مثلاً "10" تنطق "أكتوبر". ويتم تحديد الشهر في النسق MM وبالتالي يشير "01" إلى شهر "يناير" و"02" إلى شهر "فبراير"، إلخ.

**العدد**: يُنطق الرقم بشكله العادي أو الترتيبي. مثلاً، يُنطق العدد "100" بلفظة "مائة" بشكله العادي وينطق بلفظة "المائة" بشكله الترتيبي. ويمكن أن تكون الأرقام العادية موجبة أو سالبة.

**الصمت**: يبث فترة صمت محددة. ويتم التحديد بوحدات قيمة كل منها 100 ميللي ثانية.

**السلسلة**: ينطق كل رمز في السلسلة "a34bc" تقابل "A، ثلاثة، أربعة وb وc" والرموز الصالحة هي a-z وa-z و0-9 و# و*.

**الوقت**: وتحدد إما بنسق يحتوي 12 ساعة أو بنسق يحتوي 24 ساعة، وفقاً للنمط الفرعي المحدد. فمثلاً، يُنطق الوقت "1700" "الساعة الخامسة بعد الظهر" في النسق الذي يحتوي 12 ساعة أو ينطق "الساعة ألف وسبعمائة" في النسق الذي يحتوي 24 ساعة. وتر د المواصفة الخاصة بالوقت في النسق HHMM وفقاً للمعيار ISO 8601 (عناصر البيانات وأنساق التبادل – تبادل المعلومات – تمثيل التواريخ والأوقات.

**النغمة**: يستخدم متغير النغمة لكي يلزم جهاز التشغيل السمعي بتوليد نغمة محددة من أي رزمة قياسية أخرى كجزء من سلسلة المقاطع السمعية. فإذا كانت الرزمة المشار إليها في الطلب غير معروفة بالنسبة إلي (أو غير مدعومة من جانب) جهاز التشغيل

السمعي، يتم إعادة شفرة خطأ 603 (النمط الفرعي للمتغير غير مدعوم). تحذير: يستخدم فقط النغمات ذات الفترات المعروفة. أمثلة:

```
vb(ton,L,ci(1942,3036619100,CableLabs))
vb(ton,D,2)      -or-      vb(ton,L,2)
vb(ton,SL,(D/1,D/5,D/7))
```

**يوم الأسبوع**: مثلاً "الإثنين". تحدد أيام الأسبوع بشكل رقم واحد: الرقم "1" يشير إلى الأحد والرقم "2" إلى الإثنين، إلخ.

### 10.3.7 المؤقتات

تحدد في هذه الرزمة أربعة مؤقتات:

أ ) مؤقت الرقم الأول (FDT)

ب) مؤقت ما بين الأرقام (IDT)

ج) مؤقت حرج ما بين الأرقام (ICT)

د ) مؤقت الرقم الإضافي (EDT)

إن التنفيذ المتوائم للتفاعل بين المؤقتات هام بالنسبة للتطبيقات التي تستخدم مخدمات سمعية تلبي هذه المواصفة. ويوصي بشدة باتباع المبادئ التوجيهية التالية:

1) لا حاجة لأن يعمل أكثر من مؤقت واحد في أي وقت لمعالجة خطة أرقام.

2) يبدأ مؤقت الرقم الأول باستلام طلب التجميع في حالة عدم وجود تنبيه أولي، وعند نهاية بث التنبيه الأولي وعند انتهاء أي تنبيهات معادة.أخرى. وإذا تم تجميع رقم خلال عملية بث التنبيه الأولي أو إعادة التنبيه، لا يبدأ مؤقت الرقم الأول.

3) يبدأ مؤقت ما بين الأرقام عند الكشف عن نهاية النغمة في حال لم يكن هناك أي تواؤم محتمل ولا يزال هناك احتمال لحدوث تواؤمات. ولن يتم تشغيل المؤقت IDT إذا أكملت النغمة المجمعة (الرقم المجمع) تواؤماً أو إذا تم ذلك باستثناء المطراف "T".

4) يبدأ المؤقت الحرج ما بين الأرقام عندما تتضمن خطة الأرقام مطرافاً "T" وتكون السلسلة المتوائمة مجموعة فرعية لسلسلة أطول. وفي حال تم الكشف عن رقم إضافي/نغمة إضافية خلال تشغيل المؤقت ICT، يتم فحصه (فحصها)، لتحديد ما إذا كانت تولد تواؤماً ممكناً (أو تواؤماً جزئياً) لبديل في خطة الأرقام. وبالتالي، يمثل "T" في خطة الأرقام "123/12345" تشغيل المؤقت ICT. وإذا وصل الرقم "4" قبل انقضاء المؤقت ICT، تختار خوارزمية خطة الأرقام الخيار الثاني وتستمر بالعملية.

5) يبدأ المؤقت EDT بعد استكمال التواؤم حتى ولو تطلّب استكمال التواؤم تشغيل مؤقت آخر (مثلاً المؤقت ICT). ويعاد أي رقم يتم الكشف عنه عندما يكون المؤقت EDT قيد التشغيل في سلسلة الأحداث الملاحظة ويؤدي الكشف عن هذا الحدث إلى استجابة of مع RC=623 وDC = المعلمة التي تشير إلى كافة الأرقام التي تم الكشف عنها قبل وأثناء فترة تشغيل، ولا يعمل المؤقت EDT إذا حددت خوارزمية مواءمة خطة الأرقام وجود حالة خطأ (لا يوجد هناك تواؤم محتمل، لم يتم إدخال أرقام، إلخ).

بعض الأمثلة المرفقة بتعليقات:

```
dm=123|1234
```

لا يمكن مواءمة الخيار الثاني (1234) – وتعود الخوارزمية مباشرة إلى الكشف عن الرقم 123. وفي حال تم تحديد المؤقت EDT، فإنه يمكن تشغيله بعد المواءمة ولكن يتم التغاضي عن الرقم 4 في حال تم إدخاله.

```
dm=123T|1234
```

يتم تشغيل المؤقت ICT بعد إدخال الرقم 3. وعند انقضاء المؤقت، يتم إعادة التواؤم (123T). وإذا تم الكشف عن الرقم 4 قبل انقضاء المؤقت ICT، يتم إعادة التواؤم (1234). وفي حال الكشف عن رقم مختلف، تبدأ عملية معالجة الخطأ (العودة أو إعادة التنبيه، حسب مقتضى الحال).

### 11.3.7 أمثلة

تقدم هذه الفقرة عدداً من أمثلة علم النحو. بث إعلان مؤلف من مقطع واحد:

```
S: pa(an=file://12333)
```

بث إعلان مؤلف من عدة مقاطع:

```
S: pa(an=file://ann798,file://ann300,file://ann4747)
```

بث إعلان مؤلف من تسجيل تتبعه فترة صمت مدتها ثلاث ثوان ثم متغير صوتي مستقل:

```
S:pa(an=file://ann357,vb(sil,null,30),vb(my,usd,3999))
```

بث إعلان مع متغير مُدمج. وعند التزويد بالمقاطع المنفصلة للإعلان السابق كسلسلة مع معرف هوية القطعة asn 4321، يكون هذا المثال معادلاً تماماً للمثال السابق:

```
S: pa(an=file://ann43321<3999>)
```

بث إعلان مع متغيرين مُدمجين:

```
S: pa(an=http://jackstraw/audio/xyztel/hello
 <3999,10151998>)
```

بث تنبيه وتجميع رقم وحيد. وعند الحاجة، بث إعادة تنبيه – وهو تنبيه بدون أرقام – وإعلان فشل أو نجاح. ويُمنح المستعمل ثلاث محاولات لإدخال الرقم:

```
S: pc(ip=file://ann27 rp=file://ann19 nd=file://ann102
 fa=file://ann8 sa=file://ann777 na=file://ann31
 dm=x)
```

بث تنبيه وتجميع رقم وحيد. إذا لم يدخل المستعمل أي رقم، يتم إعادة بث التلقين الأولي. ويمنح المستعمل ثلاث محاولات لإدخال الرقم:

```
S: pc(ip=file://audio/ann77775 na=3 dm=x)
```

بث تنبيه وتسجيل الصوت. في حال لم يتم المستعمل، يتم بث التنبيه بدون صوت ويمنح المستعمل محاولتين للتسجيل:

```
S: pr(ip=http://brenda/audio/ann070500
 ns=http:/althea/audio/no-speech na=2)
```

يُمنح المستعمل محاولتين لإدخال نموذج من ثلاثة أرقام. ويتم تفريغ دارئ الأرقام قبل بث التنبيه:

```
S: pa(an=file://ann276 sp=90 vl=-5 it=3 iv=20)
```

يُمنح المستعمل محاولتان لإدخال نموذج من ثلاثة أرقام. يُفرغ مخزن الدارئ الرقمي قبل إعادة المحاولة.

```
S: pc(ip=file://438975 cb=true dm=xxx na=2)
```

يُمنح المستعمل ثلاث محاولات لإدخال نموذج من ثلاثة أرقام. وإذا أدخل المستعمل رقماً واحداً أو رقمين عند المحاولة الأولى أو الثانية، يتم إعادة بث بالتنبيه. وفي حال لم يدخل المستعمل أي رقم عند المحاولة الأولى أو الثانية، يتم بث تنبيه بعدم وجود أرقام. وفي حال باءت المحاولات الثلاث بالفشل، يتم بث إعلان فشل. أما إذا نجحت إحدى هذه المحاولات، يتم بث إعلان نجاح وتعاد الأرقام المجمعة إلى وكيل النداء:

```
S: pc(ip=file://ann493 rp=5 nd=409 fa=file://ann923
 sa=file://ann18337 dm=xxx)
```

يمنح المستعمل ثلاث محاولات لإدخال عدد من 11 رقماً يبدأ بالرقم 0 أو1. وإذا ارتكب المستعمل خطأ عند إدخال الأرقام، يمكنه أن يضغط على المفتاح * لإلغاء الأرقام المجمّعة ويعيد بث التنبيه ويواصل التجميع:

```
S: pc(ip=http://stella/blue/audio/ann5684
 dm=0xxxxxxxxxx|1xxxxxxxxxx rsk=* na=3)
```

يُمنح المستعمل محاولتين لإجراء التسجيل. وبعد بث التنبيه ينتظر 5 ثوانٍ حتى يتكلم المستعمل. وإذا لم يتكلم، يعيد بث التنبيه الأولي ويحاول ثانية. وإذا تكلم المستعمل، ينتظر 7 ثوانٍ بعد انتهاء الكلام للتأكد أن المستعمل انتهى. وإذا نجح التسجيل، تُعاد إشارة بشأن التسجيل إلى وكيل النداء:

```
S: pr(ip=file://ann432 prt=50 pst=70 na=2)
```

## 4.7 رزمة سمعية متقدمة

### 1.4.7 ملخص

توسع الرزمة السمعية المتقدمة الرزمة السمعية الأساسية بإضافة قدرة المجموعة التي يمكن للمستعمل استخدامها لاستحداث عدد عشوائي من النعوت المحددة من جانب المستعمل المستخدمة لحل الهياكل السمعية المعقدة. فمثلاً: يمكن أن يحدد المستعمل نعوتاً لكافة العناصر التالية أو لأيٍّ منها: اللغة أو اللكنة أو نسق الملف السمعي أو الجانب الجنساني أو المتكلم أو العميل.

```
Package Name: AAU
```

### 2.4.7 المجموعات

المجموعات عبارة عن تجميع مزوّد من المقاطع السمعية المرتبطة بشكل دلالي مع منتخب مصاحب. ويخصص معرف وحيد URI لكل مجموعة. وتتضمن كل مجموعة مقاطع مادية أو سلاسل أو مجموعات أخرى أو متغيرات. وعند التنفيذ، تستخدم قيمة المنتخب لتحييد أي عنصر من المجموعة ينبغي بثه.

ولا يتم تحديد مختلف أنماط المنتخبات في علم النحو (باستثناء منتخب اللغة المحدد مسبقاً "Lang") بل يتم تحديدها من جانب المزود. ويمكن للمزوّد تحديد نمط واحد أو أكثر من أنماط المنتخبات التالية: اللغة أو اللكنة أو الجانب الجنساني العميل أو يوم الأسبوع. ويجب أن يُحدَّد لكل نمط من المنتخبات نطاق من القيم الصحيحة، كما يمكن للمزود أن يختار تحديد قيمة بالتغيب. وعند التنفيذ، عند عدم تقديم قيمة المنتخب، يتم استخدام القيمة بالتغيب.

### 3.4.7 المنتخبات

يحدد المستعمل أنماط المنتخبات باستثناء المنتخب "Lang" (اللغة) المحدد مسبقاً. فينبغي أن يحدد المستعمل لكل نمط من أنماط المنتخبات نطاقاً من القيم يمكن للمنتخب أن يأخذها في الاعتبار.

وتنطبق المنتخبات على المقاطع السمعية الفردية. وإذا قم حدث ما بتوصيف مقاطع متعددة، يمكن أن يحتوي كل مقطع على مجموعة منتخبات خاصة به وإذا لم توصف المنتخبات لمقطع سمعي، تستخدم القيم بالتغيب المتوفرة.

فمثلاً، إذا حدد المستعمل منتخباً من النمط "phaseofthemoon"، فيمكنه كذلك أن يحدد القيم المسموح بها لهذا المنتخب: "هلال" "وشق القمر" و"البدر" و"اعتدال الزيف" و"القمر الأزرق". وبغية أن يعمل المنتخب بشكل صحيح في مرحلة التنفيذ، يجب تزويد الإشارات السمعية المصاحبة لكل قيمة من قيم المنتخب.

ويجب استعمال الشفرات ذات الأحرف الثلاثة المحددة في المعيار ISO 639-2 (شفرة تمثيل أسماء اللغات) على أنها قيم لمنتخبات اللغة التي يحددها المستعمل. وبالنسبة إلى اللغات التي تتضمن في الوقت نفسه شفرة بيبليوغرافية وأخرى اصطلاحية، يجب أن تدعم الشفرتان. ويقدم الجدول 11 ملخصاً عن المعيار ISO 639-2:

**الجدول J.175/11 – أمثلة عن شفرات اللغة**

| الشفرة | اللغة |
|---|---|
| Cze | التشيكية |
| Cym | الويلزية |
| Dan | الدانماركية |

لا تطبق المنتخبات على المتغيرات إلا بعد تحليل المتغيرات. فمثلاً، إذا تم تحليل متغير التاريخ إلى "15 أكتوبر 1998"، يمكن تحليل الصوت الذي ينطبق به المتغير إلى صوت رجل أو امرأة، إذا ما تم تحديد منتخب الجنس.

ويتم تشفير المنتخبات على اعتبار أنها معلمات لمعرف هوية المقطع URI. فإذا كان المعرف URI يرجع إلى مقطع مادي عند عقدة وليس على المخدم السمعي، فإنه لاستعادة المقطع السمعي من العقدة البعيدة، يجب على معرف الهوية URI. أن يحتوي المعلومات التي تحتاج إليها هذه العقدة لتحليل المعرف URI إلى مقطع سمعي. ولا يعني ذلك أن العقدة البعيدة تحتاج إلى القدرة نفسها التي يحتاجها المخدم السمعي لتحليل المراجع السمعية المعقدة. ويمكن للعقدة البعيدة، مثلاً، أن تستخدم آلية بسيطة مثل تشفير مسير الدليل التراتيبي إلى المقطع المادي في المعرف URI.

### 4.4.7 تشفير المنتخبات

تحدد المعرفات URI المقاطع المزوّدة والمقاطع المسجلة وقت التشغيل على النحو الوارد في المعيار RFC 2396 *(معرفات الموارد المنتظمة: علم النحو المجرد)*.

ويمكن أن يكون المعرف URI اسماً بسيطاً أو عنواناً URL. إذا كان عنوان URL يشير إلى إشارات سمعية مخزنة عند عقدة بدلاً من المخدم السمعي، فإنها يجب أن تحتوي على جميع المعلومات اللازمة لتحليل العنوان URL إلى مقطع مادي. أما إذا كان يشير إلى مجموعة ما، فيجب تشفير أنماط المنتخبات وقيمها الضرورية لتحليل العنوان URL عند المقطع المادي في مجال البحث للعنوان URL. وبالنسبة إلى المقاطع السمعية المحلية عند مستوى المخدم السمعي، يجب أن تستخدم العناوين URL الشكل:file. ويبين الجدول 12 بعضاً من هذه الاحتمالات.

**الجدول J.175/12 – أمثلة عن المعرف URI**

| |
|---|
| إشارة إلى مقاطع سمعية محلية (مجموعة):<br>`S: pa(an=http://localhost/audio/xyztel/welcome?lang=eng&gender=female)` |
| إشارة إلى مقاطع سمعية بعيدة (مجموعة):<br>`S: pa(an=http://audio/xyztel/welcome?lang=eng&gender=female)` |

### 5.4.7 ترتيب المتغيرات

عند الإشارة إلى مقطع مزوّد يحتوي على أكثر متغير وقت التنفيذ، يجب تقديم قيم المتغيرات في الترتيب الذي تحدث به المتغيرات في المقطع المزوّد. وينطبق هذا المبدأ كذلك على المجموعات. إذا كانت عناصر مجموعة ما تتضمن أكثر من متغيّر واحد، يجب أن تحدث بالمتغيرات في الترتيب نفسه بالنسبة لجميع عناصر المجموعة. ولا تدعم المجموعات التي تحتوي عناصرها على متغيرات لا تظهر بالترتيب.

### 6.4.7 عمليات الاستبدال

يمكن استبدال مقطع مادي مزوّد بمقطع مادي دائم. وبالتالي، يتحول معرف الهوية URI الخاص بالمقطع المادي المزود المقطع المادي الدائم. ومن ثم يمكن حذف المقطع السمعي الدائم البديل ويعاد المقطع السمعي المزود الأصلي.

ويمكن استبدال المقطع المادي المزوّد لمرات عديدة. وفي هذه الحالة، يشير المعرف URI خاصة هذا المقطع إلى المقطع السمعي الأخير. وعند حذف المقطع المادي البديل يعاد المقطع المادي الأصلي المزود حتى ولو تم الاستبدال لمرات عديدة.

ويمكن استخدام هذه العملية عند بث تحية نمطية إلى كافة العملاء الذين يتصلون بمحل تجزئة. وقد يرغب مدير المحل أحياناً بالاتصال برقم خاص وتسجيل رسالة تحتية مؤقتة تحل محل التحية النمطية، مثل رسالة تحية تعلن عن التنـــزيلات أو نمط معين من التحيات التي تختلف حسب المناسبات الموسمية. وعندما تنتفي الحاجة إلى هذه التحية يمكن للمدير الاتصال بالرقم الخاص وحذف التحية المؤقتة ويعيد التحية النمطية.

### 7.4.7 المعلمات

انظر الجدول 13.

**الجدول J.175/13 – المعلمات**

| الرمز | التعريف | pa | pc | pr | ma |
|---|---|---|---|---|---|
| oa | استبدال مقطع سمعي دائم | F | F | F | O |
| ra | إعادة مقطع سمعي دائم | F | F | F | O |
| O | اختياري | | | | |
| M | إجباري | | | | |
| F | ممنوع | | | | |

**استبدال مقطع سمعي دائم**: معرف المقطع الواجب استبداله ومعرف المقطع البديل.

**إعادة مقطع سمعي دائم**: معرف القطعة الواجب إعادتها.

### 8.4.7 شفرات العودة

تحدد شفرات العودة التالية للرزمة السمعية المتقدمة:

**الجدول J.175/14 – شفرات العودة**

| Return code | Meaning |
|---|---|
| 650 | نمط منتخب رديء |
| 651 | قيمة منتخب رديئة |
| 652 | لا يوجد منتخب |
| 653 | لا توجد قيمة للمنتخب |
| 654 | رقم غير صحيح للمنتخب |
| 655 | خطأ في حذف عملية الاستبدال |
| 656 | خطأ في الاستبدال |
| 657 | استبدال غير ممكن: معرف مقطع غير موجود |
| 658 | حذف عملية الاستبدال غير ممكن: معرف مقطع غير موجود |

### 9.4.7 أمثلة

يقدم هذا القسم عدداً من الأمثلة حول كيفية استخدام المجموعات والمنتخبات. بث إعلان باللغة الإنكليزية:

```
S: pa(an=file://audio/xyztel/hello?lang=eng)
```

بث إعلان بصوت أنثوي باللغة الدانمركية مع لكنة "كاجون":

```
S: pa(an=file://audio/xyztel/hello?lang=dan&
 gender=female&accent=cajun)
```

بث الجزء الأول من الإعلان باللغة الإنكليزية والجزء الثاني حسب اللغة بالتغيب والجزء الثالث باللغة الفرنسية:

```
S: pa(an=file://ann1?lang=eng,file://ann2,
 file://ann2?lang=fra)
```

بث إعلان مع متغير مدمج باللغة الإنكليزية (يتم بث المتغير المدمج كذلك باللغة الإنكليزية):

```
S: pa(an=file://ann4?lang=eng<101599>)
```

## 5.7 تمييز الكلام

إن الهدف من هذه الفقرة هو توفير تمديدات لدعم تمييز الكلام وفهم اللغة الطبيعية وموارد مدير الحوار في إطار مخدم الوسائط القائم على البروتوكول MGCP (NCS).

وهذه التمديدات عبارة عن مجموعة أشمل للرزمة PASS BALL ويفترض أن الرزمة BAU موجودة مع هذه الرزمة. وهذه الرزمة متوافقة أيضاً مع الرزمة AAU من دون افتراض وجود القدرات الخاصة بالرزمة AAU.

واسم الرزمة هو "تمييز الكلام" (SPR). ويشمل وجود اسم الرزمة SPR باعتباره واصف إشارة كافة الرزم BAU. وقد تستخدم إشارة ما في الرزمة SPR في آنٍ واحد معلمات من الرزمتين BAU وSPR على حد سواء (انظر الأمثلة أدناه).

### 1.5.7 تمديدات تمييز الكلام للرزمة BAU

يشكل هذا الجدول تمديداً للجدول 4 الوارد في القسم 2.3.7.

**الجدول J.175/15 – الأحداث S1**

| الرمز | التعريف | R | S | الفترة |
|---|---|---|---|---|
| prg(parms) | PlayRecognize | | TO | متغيرة |
| mac(parms) | ManageASRContext | | BR | متغيرة |

PlayRecognize: تمدد هذه المعلمة الإشارة PlayCollect. تقوم هذه المعلمة ببث تنبيه تميز طريقة الكلام و/أو تجمع الأرقام DTMF التي يدخلها المستعمل. وإذا لم يتكلم المستعمل أو لم يدخل أي أرقام أو أدخل نموذجاً رقمياً غير صحيح، من الممكن إعادة تنبيه المستعمل ومنحه فرصة أخرى للرد.

ويمكن تزويد القواعد والمفردات المستخدمة في عملية التمييز بشكل مسبق أو تشكيلها باستخدام الإشارة ManageASRContext.

والأرقام التالية مدعومة: 0-9 و* و#. بالتغيب، لا تبث المعلمة PlayRecognize تنبيهاً أولياً وتقوم بمحاولة واحدة لتجميع الأرقام أو تمييز طريقة الكلام وبالتالي تعمل على أنها عملية PlayCollect بسيطة. كما تعتبر كافة مفاتيح الأغراض الخاصة والسلاسل الأساسية والمجموعات الأساسية المحددة للاستخدام في العملية PlayCollect سارية أيضاً في العملية PlayRecognize.

ManageASRContext: تقوم هذه المعلمة بإدارة السياق لدعم الإشارة PlayRecognize الناتجة. وتقوم شبكة هذه المعلمة – المؤلفة من القواعد والقاموس والنماذج السمعية والمعلمات المصاحبة – بالتوصيف الكامل للسياق والشبكة عبارة عن كيان مؤلف من ماكينة ASR تقوم بتفكيك الشفرة استناداً إليه. والقواعد المجمعة هي شبكة تتكون من قواعد الجملة والمفردات وكيفية نطقها. ويمكن أن تكون القواعد كياناً شبكياً مؤلفاً بالكامل يشار إليه باستخدام اسمه وإضافة إلى ذلك متيسّر لوكيل النداء باستخدام هذه الإشارة، لمعالجة جزء النحو الذي يطلق عليه اسم "القواعد". ويستخدم كل من JSGF (مواصفة نسق قواعد الكلام جافاً) و/أو نسق علم النحو القائم على W3C (مواصفة القواعد لتمييز الكلام فيما يتعلق بإطار السطح البيني للكلام W3C) لتحديد هذه القواعد. ويتيح تحديث القواعد في علم النحو تطبيق يمكن من ربط أجزاء علم النحو الدينامية وقت النداء على شكل شبكة قواعد محيطة مركبة مسبقاً.

وسوف تتضمن القواعد المحددة مسبقاً بالتغيب والمتاحة عند التطبيق القواعد VoiceXML الجاهزة وغيرها من القواعد المحددة طبقاً للتطبيق والمحددة مسبقاً، والتي يتم توفيرها وتشكيلها عند تدميث الموارد ASR.

ولتحديد القواعد الداخلية، سيتم دعم نسق القواعد المحدد W3C (مواصفة القواعد لتمييز الكلام لإطار السطح البيني للكلام W3C).

### 2.5.7 تفاعلات الإشارة

إذا كانت إشارة الرزمة السمعية نشطة عند نقطة طرفية وتم تطبيق إشارة أخرى من النمط نفسه، تحدث مقارنة بين الإشارتين بما فيها المعلمات وقيم المعلمات، فإذا كانت الإشارتان متماثلتين، يسمح للإشارة قيد العمل أن تستمر ويتم إبطال الإشارة الجديدة. وبسبب هذا السلوك، قد لا تعمل الرزمة السمعية المتقدمة بشكل جيد مع بعض الرزم الأخرى مثل الرزم الخطية والرزم الفرعية.

### 3.5.7 المعلمات

يمكن وصف الحدثين PlayRecognize وManageASRContext من خلال سلسلة من المعلمات يكون معظمها اختيارياً. وقد تم تحديد قيم معلمات معقولة بالتغيب حسب الحالة. وفي حال لم يتم توفير معلمة مطلوبة، يعاد خطأ إلى التطبيق.

ويعيد الأمر PlayRecognize استخدام المعلمات التالية الخاصة بالأرقام والتنبيه على النحو المحدد للمعلمة PlayCollect في BAU: تنبيه أولي (ip) وإعادة التنبيه (rp) وإعادة تنبيه بعدم وجود رقم (nd) وإعادة تنبيه بعدم وجود أي رد (nr) وإعلان الفشل (fa) وإعلان النجاح (sa) والتخالف (off/ وعدم انقطاع الإرسال (ni) والتكرار (ih) والفاصل الزمني (iv) والفترة (du) والسرعة (sp) ومستوى الصوت (vl) ومحو دارئ الأرقام (cb) وخريطة الأرقام (dm) ومفتاح إعادة البدء (rsk) ومفتاح إعادة الإدخال (rsk) ومفتاح العودة (rsk) ومؤقت الرقم الأول (fdt) ومؤقت فيما بين الأرقام (idt) ومؤقت الرقم (edt) وعدد المحاولات (na) وهذه لم يرد وصفها في الجدول 16.

يرد في الجدول 16 المعلمات المحددة للعملية PlayRecognize:

**الجدول J.175/16 – المعلمات S2**

| الرمز | التعريف | prg | mac |
|---|---|---|---|
| pst | مؤقت قبل الكلام | O | F |
| ptt | مؤقت بعد الكلام | O | F |
| iwt | مؤقت خلال الكلام | O | F |
| mut | مؤقت زمن الكلام الأقصى | O | F |
| miut | مؤقت زمن الكلام الأدنى | O | F |
| idt | مؤقت التأخير الأولي | O | F |
| cfl | مستوى الثقة | O | F |
| esl | مستوى تحسس الطاقة | O | F |
| jsgp | المسير JSGF | O | F |
| nbst | العدد N من أفضل المرشحين | O | F |
| bth | عتبة التدخل | O | F |
| dtmf | التردد DTMF المسموح به | O | F |
| lwt | مؤقت طول نافذة الاستماع | O | F |
| sva | السرعة مقابل الدقة | O | F |
| rsp | عبارة إعادة البدء | O | F |
| rip | عبارة إعادة الإدخال | O | F |
| rtp | عبارة العودة | O | F |
| ldg | تحميل القواعد | F | O |
| sdg | ضبط القواعد الدينامية | O | O |
| ag | تنشيط القواعد | O | O |
| dag | عدم تنشيط القواعد | O | O |
| O اختياري<br>F ممنوع | | | |

**مؤقت قبل الكلام**: مدة الانتظار ريثما يتكلم المستعمل وهي محددة بوحدات قيمة كل منها 100 ميللي ثانية وتساوي القيمة بالتغيب 30 (ثلاث ثوانٍ).

**مؤقت بعد الكلام**: فترة الصمت اللازمة بعد نهاية مقطع الكلام المكتشف مؤخراً بحيث يتم اعتبار التمييز كاملاً، وهي محددة بوحدات قيمة كل منها 100 ميللي ثانية وتساوي القيمة بالتغيب 50 (خمس ثوانٍ).

**مؤقت خلال الكلام**: فترة الصمت اللازمة قبل إعلان نهاية الكلمة الأخيرة. وهي أيضاً الفترة القصوى للتوقف المسموح بها بين كلمتين متتاليتين في الكلام.

**مؤقت طول نافذة الاستماع**: أقصى نافذة استماع مسموح بها، وهي لا تتضمن الصمت الذي يسبق الكلام أو يعقبه وهي محددة بوحدات قيمة كل منها 100 ميللي ثانية. وهذه المعلمة إجبارية بالنسبة إلى الإشارة PlayRecognize. والقيمة بالتغيب (–1) تعني عدم وجود أي حدود لتمييز طول نافذة الاستماع. وفي هذه الحالة، تكون عملية التمييز مفتوحة ويعتمد ذلك على التطبيق و/أو على محرك التمييز استناداً إلى القواعد النشيطة في تحديد وقت إيقاف الاستماع.

**مؤقت زمن الكلام الأقصى**: الطول الأقصى للكلام المكشوف عنه قبل أن يتوقف المميز عن فك تشفير الكلام الملفوظ. ويحول هذا المؤقت دون وقوع المميز في أطر كلام ثم الكشف عنها بشكل خاطئ، ويجب أن يكون هذا المؤقت أقل من مؤقت نافذة الاستماع.

**مؤقت زمن الكلام الأدنى**: الطول الأدنى لمقطع الكلام المكتشف للتأكد من أن المميز في الجزء الناطق من الكلام.

**مؤقت التأخير الأولي**: يعمل هذا المؤقت كإزاحة في تدفق الكلام الوارد لتحديد موعد بدء عملية التمييز. ويساعد هذا المؤقت على التغلب على تأخر خوارزمية إلغاء الصدى في التكيف مع القناة. وتبدأ كافة مؤقتات الكلام الأخرى عند انتهاء هذا المؤقت.

**مستوى الثقة**: عبارة عن معلمة تقييم تتراوح بين 0 و1,0 وتستخدم لكي تشير على المميز باستبعاد الافتراضات المميزة التي يقل مستوى الثقة فيها عن قيمة هذه المعلمة. وتستخدم قيمة بالتغيب قدرها 0,5 إذا لم تحدد صراحةً.

**مستوى تحسس الطاقة**: تستخدم هذه المعلمة لإبلاغ المميز بالحد الأدنى من مستوى طاقة الإشارة قبل اعتبارها أنها بداية لكلام. ويتراوح النطاق المعياري لهذه المعلمة بين 0 إلى 1,0 وتستخدم قيمة بالتغيب تبلغ 0,5.

**المسير JSGF**: إذا لم يكن مسير القواعد محدد بصورة مطلقة، يعتبر إذاً اسم المسير نسبية إلى دليل الجذر الذي تحدده معلمة المسير JSGF.

**العدد N لأفضل المرشحين**: عدد نتائج التمييز التي يطلبها تطبيق ما من مورد التمييز. وهو عبارة عن عدد صحيح مع قيمة بالتغيب تساوي 1.

**عتبة التدخل**: بالنسبة إلى سمة تدخل ذكية حيث يستخدم مميّز الكلام للكشف عن بداية حديث، توفر قيمة هذه المعلمة أدنى حد من مستوى الثقة في أجزاء الكلام المكتشفة تلك قبل أن يتمكن المميز من إعلان حدوث هذا التدخل. ويتراوح النطاق المعاير لهذه المعلمة بين 0 و1,0 وتستخدم قيمة بالتغيب تساوي 0,5.

**التردد DTMF المسموح به**: عندما تكون هذه المعلمة DTMF موجودة وموضوعة على "صحيح"، يمكن الكشف عنها عوضاً عن الأرقام الملفوظة. توضع القيمة بالتغيب على "خطأ".

**السرعة مقابل الدقة**: تسمح هذه المعلمة للتطبيق بتعاطي استخدام cpu بكلفة دقة التمييز ويتراوح النطاق المعياري لهذه المعلمة بين 0 و1,0 مع قيمة بالتغيب تساوي 0,5.

**عبارة إعادة البدء**: تحدد قواعد علم النحو JSGF التي تقوم، عند المواءمة، بما يلي: إبطال أي أرقام تم تجميعها أو عملية تمييز قيد التشغيل وإعادة بث التنبيه ومواصلة جمع الأرقام و/أو عملية التمييز. لا توجد لهذه المعلمة قيمة بالتغيب.

ولا يشكل استخدام هذه العبارة محاولة لإدخال مدخلات المستعمل (أي أنه لا يدخل في الحساب مقارنة مع عدد المحاولات التي تحددها المعلمة Numper Of Attempts). ويقوم المخدم السمعي بإدارة عبارة إعادة البدء محلياً ولا تعاد إلى وكيل النداء.

**جملة إعادة الإدخال**: تحدد قواعد علم النحو التي تقوم، عند المواءمة، بما يلي: إبطال أي أرقام تم تجميعها أو عملية تمييز قيد التشغيل ومواصلة جمع الأرقام و/أو التعرف. لا توجد قيمة بالتغيب.

ولا يشكل استخدام هذه العبارة محاولة لإدخال مدخلات المستعمل (أي أنه لا يدخل في الحساب مقارنة مع عدد المحاولات التي تحددها المعلمة Numper Of Attempts). وهي مثل مفاتيح Reinput، يقوم المخدم السمعي بإدارة عبارات إعادة الإدخال محلياً ولا تعاد إلى وكيل النداء.

**عبارة العودة**: تحدد قواعد علم النحو التي تقوم، عند المواءمة، بما يلي: إيقاف جمع الأرقام أو عملية التمييز وإذا وقعت عبارة العودة خلال الحدث PlayRecognize، تعاد كافة المفاتيح المجمّعة أو العبارات المميزة بها إلى وكيل النداء. لا توجد قيم بالتغيب.

وتسمح بعض محركات التمييز لوسم ما أن يمثل أشكالاً مختلفة عديدة للعبارة. وفي حال استعمل هذا الوسم، يتم وسم قيمة العودة وفقاً للعملية المعيارية لهذه القواعد.

**عدد المحاولات**: عدد المحاولات التي يحق للمستعمل القيام بها لإدخال نموذج رقم صحيح أو للنطق بكلام. وتساوي القيمة بالتغيب 1. ويستخدم أيضاً كمعلمة عودة للإشارة إلى عدد المحاولات التي قام بها المستعمل.

**تحميل القواعد**: تستخدم لتحميل القواعد على مورد ASR مخصص ويمكن أن تكون القواعد JSGF BNF داخلية أو ذات نسق محلي مجمع مسبقاً ويحدده البائع وهذا النسق كالتالي: ldg={grammar_name|grammar_bnf}.

ويمكن أن تتسبب هذه العملية في حدوث تأخيرات للقواعد المعقدة والكبيرة.

**تنشيط القواعد**: تكون هذه المعلمة مصاحبة للحدث ManageASRContext لتحديد ما هي القواعد والحكم (الأحكام) التي تم تحميلها سلفاً يجب تنشيطها. إذا لم يتم تحديد اسم القاعدة، يتم تنشيط القواعد بكاملها. وعند تحديد "prg" قد يتسبب ذلك في حدوث تأخيرات بدء المميز.

وبالنسبة إلى القواعد الكبيرة من الأفضل وضع هذه المعلمة باستخدام الإشارة "mac" بدلاً من الإشارة "prg". ويكون النسق كالتالي: ag=grammar_name,$rule_1$,...,$rule_n$.

**عدم تنشيط القواعد**: إن عدم تنشيط إشارة القواعد من دون أي معلمات سوف يؤدي إلى عدم تنشيط كافة القواعد ويمكن أن يستخدمه التطبيق لجعل الموارد ASR في حالة معروفة. ويمكن عدم تنشيط القواعد الفردية من خلال تحديد اسمها. وعند التحديد بالإشارة "prg"، فهي تشير إلى أي القواعد التي ينبغي عدم تنشيطها عند الانتهاء من تمييز الكلام وذلك لإعادة المميز إلى حالته الأصلية. ويكون النسق كما يلي: dg=$grammar_1$,...,$grammar_n$.

### 4.5.7 Type-ahead (الإدخال المسبق)

يدعم المخدم السمعي المعلمة Type-ahead بالتغيب ولا يتم دعم هذه المعلمة بالنسبة إلى الحدث Play وذلك لأنه حيث التعريف، لا يتم تجميع لأي أرقام خلال هذا الحدث. ويمكن إيقاف المعلمة Type-ahead بالنسبة لجميع التنبيهات المصاحبة للحدث PlayCollect أو PlayRecord من خلال ضبط المعلمة Clear Digit Buffer.

### 5.5.7 معلمات العودة

لكل حدث مجموعة مصاحبة من معلمات العودة الممكنة يتم إعادتها مع كل من الحدث OperationComplete أو الحدث OperationFailed. وترد هذه المعلمات في الجدول17 . ويشكل الجدول 17 تمديداً للجدول 6 والقيم غير المحددة ممنوعة.

**الجدول J.175/17 – معلمات العودة S3**

| الرمز | التعريف | prg | ma | Mac |
|---|---|---|---|---|
| ap | الكمية التي تم بثّها | C | F | F |
| dc | الأرقام المجمّعة | O | F | F |
| ru | مقطع (مقاطع) الكلام المميزة | O | F | F |
| na | عدد المحاولات | M | F | F |
| rc | شفرة العودة | O | O | O |

| | |
|---|---|
| O | اختياري |
| M | إجباري |
| F | ممنوع |
| C | مشروط (انظر التعريف المفصل) |

**الكمية المرسَلة**: طول التنبيه الأولي الذي تم بثه في حال انقطع التنبيه وهو محدد بوحدات قيمة كل منها 10 ms. وتكون هذه المعلمة إجبارية في حال انقطع التنبيه وممنوعة في غير ذلك.

**الأرقام المجمعة**: عند إعادتها مع الحدث oc، تتضمن هذه المعلمة الأرقام DTMF التي تم تجميعها خلال العملية PlayCollect أو PlayRecognize. وفي حال أعيدت مع الحدث of، تتضمن هذه المعلمة الأرقام DTMF التي تم تجميعها خلال عملية PlayCollect أو PlayRecognize أو PlayRecord فاشلة وحتى نقطة الفشل.

**الكلام المميّز**: عند إعادتها مع الحدث oc، تتضمن هذه المعلمة نتيجة (نتائج) التمييز من العملية PlayRecognize. وفي حال أعيدت مع الحدث of، تتضمن هذه المعلمة نتائج التمييز التي تم جمعها خلال عملية PlayRecognize فاشلة وحتى نقطة الفشل.

**عدد المحاولات**: عدد المحاولات التي يحتاج إليها المستعمل بالفعل لإدخال أو لفظ رد صحيح على تنبيه جاري بثه أو لإجراء تسجيل. وتساوي القيم بالتغيب واحداً (1). ويستخدم كذلك كمعلمة للمدخلات لتحديد عدد المحاولات التي سيسمح بها للمستعمل للرد على تنبيه تم بثه أو إجراء تسجيل. ولا تعاد هذه المعلمة إلا إذا تم تحديد معلمة na على الحدث PlayCollect أو PlayRecognize أو PlayRecord.

**شفرة العودة**: تعطي هذه الشفرة الوضع النهائي للعملية (انظر الجدول 18).

**الجدول J.175/18 – شفرات العودة S4**

| شفرة العودة | المدلول |
|---|---|
| 700 | فشل التعرف |
| 730 | لا توجد قواعد |
| 731 | جزء غير صحيح في القواعد |
| 732 | فشل في تنشيط النمو أو القاعدة (القواعد) |

أمثلة:

استكمل الحدث PlayRecognize بنجاح عند المحاولة الثانية للمستعمل عندما أدخل الأرقام "2 8 1 5 7 3 4 0" وتم السماح بالتردد DTMF:

```
O: SPR/oc(na=2 dc=04375182
```

استكمل الحدث PlayRecognize بنجاح عند المحاولة الثانية للمستعمل عند نطقه للأرقام "2 8 1 5 7 3 4 0":

```
O: SPR/oc(na=2 ru=04375182)
```

استكمل الحدث ManageASRContext بنجاح:

```
O: SPR/oc
```

باء الحدث ManageASRContext بالفشل و لم تكن المعلمات المقدمة متّسقة:

```
O: SPR/of(rc=627)
```

### 6.5.7 واصفات القواعد

تستخدم واصفات القواعد مع المعلمات 1dg وsdg وag وrsp وrip وrtp لتحديد القواعد الواجب إدارتها للإشارة اللاحقة PlayRecognize. وهناك نوعان من واصفات القواعد (انظر الجدول 18).

**الجدول J.175/18 – واصفات القواعد S5**

| Symbol | Definition |
|---|---|
| <URI> | معرف هوية القواعد |
| Inline | التعريف الخطي للقواعد |

**معرف هوية القواعد:** عبارة عن معرف URI يقوم بتعريف الكيان المزوّد بالقواعد.

**القواعد الخطية:** هي عبارة عن قواعد خطية تمثل باستعمال علم النحو القائم على JSGF أو W3C.

### 7.5.7 أمثلة

يقدم هذا القسم مثالاً عن تفاعلان التمييز الصوتي الأثوماني.

بث تنبيه وتجميع مدخلات صوت المتحدث للتحقق من الشفرة السرية PIN Code:

```
S:mac(ldg ag= file://grammar-digits,rulePIN)
S:prg(lwt=1000 sva=0.5 dtmf=true bth=0.9)
O: SPR/oc(na=1 ru=1234)
```

## 6.7 الوصف الشكلي لعلم النحو

يستخدم هذا الوصف ABNF (المعيار RFC 2234) للوصف الشكلي لعلم النحو للرزمة السمعية الأساسية والرزمة السمعية المتقدمة. وللرزمتان نفس علم النحو إلا فيما يتعلق بعلم نحو تشفير أزواج قيم المعلمات في مجال البحث للعنوان URI، انظر المعيار RFC 2234.

```
AudPkgEvent = PlayAnnouncement / PlayCollect / PlayRecord / ManageAudio /
OperationComplete / OperationFailed
PlayAnnouncement = [ AudioPkgToken SLASH ] PlayAnnToken
LPAREN PlayAnnParmList RPAREN
PlayCollect = [ AudioPkgToken SLASH ] PlayColToken
LPAREN [ PlayColParmList ] RPAREN
PlayRecord = [ AudioPkgToken SLASH ] PlayRecToken
```

```
LPAREN [ PlayRecParmList ] RPAREN
ManageAudio = [AudioPkgToken SLASH] ManageAudToken LPAREN ManageAudParmList RPAREN
OperationComplete = [ AudioPkgToken SLASH ] OpCompleteToken
LPAREN [OpCompleteParmList ] RPAREN
OperationFailed = [ AudioPkgToken SLASH ] OpFailedToken
LPAREN ReturnCodeParm RPAREN
PlayAnnParmList = PlayAnnParm *( WSP PlayAnnParm )
PlayColParmList = PlayColParm *( WSP PlayColParm )
PlayRecParmList = PlayRecParm *( WSP PlayRecParm )
ManageAudParmList = ManageAudParm *( WSP ManageAudParm )
OpCompleteParmList = OpCompleteParm *( WSP OpCompleteParm )
PlayAnnParm = ( AnnouncementParm / IterationsParm / IntervalParm /
DurationParm / SpeedParm / VolumeParm )
PlayColParm = ( InitPromptParm / RepromptParm / NoDigitsParm / FailAnnParm /
SuccessAnnParm / NoInterruptParm / SpeedParm / VolumeParm /ClearBufferParm /
DigitMapParm / FirstDigitParm / InterDigitParm /InterDigitCritParm/
ExtraDigitParm / RestartKeyParm / ReinputKeyParm /
ReturnKeyParm / NumAttemptsParm )
PlayRecParm = ( InitPromptParm / RepromptParm / NoSpeechParm / FailAnnParm /
SuccessAnnParm / NoInterruptParm / SpeedParm / VolumeParm /
ClearBufferParm / PreSpeechParm / PostSpeechParm /
RecordLenTimerParm / RestartKeyParm / ReinputKeyParm /
ReturnKeyParm / NumAttemptsParm )
ManageAudParm = (RecPersistParm / DeletePersistParm / OverrideAudioParm /
RestoreAudioParm)
OpCompleteParm = ( NumAttemptsParm / AmtPlayedParm / DigitsColParm
RecordingIdParm / ReturnCodeParm / RecordLenParm)
AnnouncementParm = AnParmToken EQUALS Segmentlist
InitPromptParm = IpParmToken EQUALS Segmentlist
RepromptParm = RpParmToken EQUALS Segmentlist
NoDigitsParm = NdParmToken EQUALS Segmentlist
NoSpeechParm = NsParmToken EQUALS Segmentlist
FailAnnParm = FaParmToken EQUALS Segmentlist
SuccessAnnParm = SaParmToken EQUALS Segmentlist
OffsetParm = OffParmToken EQUALS OPTSIGNEDINT
DurationParm = DuParmToken EQUALS NUMBER
IterationsParm = ItParmToken EQUALS ( NUMBER / MINUSONE )
IntervalParm = IvParmToken EQUALS NUMBER
SpeedParm = SpParmToken EQUALS SIGNEDINT
VolumeParm = VlParmToken EQUALS SIGNEDINT
NoInterruptParm = NiParmToken EQUALS BOOLSTR
ClearBufferParm = CbParmToken EQUALS BOOLSTR
DigitMapParm = DmParmToken EQUALS DigitMap
DigitMap = <defined in RFC 3435>
FirstDigitParm = FdtParmToken EQUALS NUMBER
InterDigitParm = IdtParmToken EQUALS NUMBER
InterDigitCritParm = IctParmToken EQUALS NUMBER
ExtraDigitParm = EdtParmToken EQUALS NUMBER
PreSpeechParm = PrtParmToken EQUALS NUMBER
PostSpeechParm = PstParmToken EQUALS NUMBER
RecordLenTimerParm = RltParmToken EQUALS NUMBER
RecordLenParm = RlParmToken EQUALS NUMBER
RestartKeyParm = RskParmToken EQUALS DigitMap
ReinputKeyParm = RikParmToken EQUALS DigitMap
ReturnKeyParm = RtkParmToken EQUALS DigitMap
RecPersistParm = RpaParmToken EQUALS BOOLSTR
DeletePersistParm = DpaParmToken EQUALS SegmentId
OverrideAudioParm = OaParmToken EQUALS OverridenSegId OverridingSegId
OverridenSegId = SegmentId
OverridingSegId = SegmentId
```

```
RestoreAudioParm = RaParmToken EQUALS SegmentId
NumAttemptsParm = NaParmToken EQUALS NUMBER
AmtPlayedParm = ApParmToken EQUALS NUMBER
DigitsColParm = DcParmToken EQUALS KeySequence
RecordingIdParm = RidParmToken EQUALS UniversalResourceIdentifier
ReturnCodeParm = RcParmToken EQUALS 3*3(DIGIT)
KeyPadKey = "0" / "1" / "2" / "3" / "4" / "5" / "6" / "7" / "8" / "9" / "*" / "#"
KeySequence = 1*64(KeyPadKey)
KeySet = 1*11(KeyPadKey)
Segmentlist = SegmentDescriptor *( COMMA SegmentDescriptor )
SegmentDescriptor = SegmentId [ EmbedVarList ] / VariableSeg
SegmentId = UniversalResourceIdentifier
UniversalResourceIdentifier = <defined in RFC 2396>
VariableSeg = VariableSegToken LPAREN FullSpecVar RPAREN
EmbedVarList = LANGLE NAME *( COMMA NAME ) RANGLE
FullSpecVar = ( DateVariable / DigitsVariable / DurationVariable /
MonthVariable / MoneyVariable / NumberVariable /
SilenceVariable / StringVariable / TextVariable /
TimeVariable / ToneVariable / WeekdayVariable )
DateVariable = DateVarToken COMMA NullStrToken COMMA Date
Date = 8*8(DIGIT)
DigitsVariable = DigitsVarToken COMMA (NorthAmericanDnToken /
GenericDigitsToken) COMMA NUMBER
DurationVariable = DurationVarToken COMMA NullStrToken COMMA NUMBER
MoneyVariable = MoneyVarToken COMMA 3*3(ALPHA) COMMA OPTSIGNEDINT
MonthVariable = MonthVarToken COMMA NullStrToken COMMA Month
Month = "01" / "02" / "03" / "04" / "05" / "06" / "07" / "08" / "09" / "10" / "11"
/ "12"
NumberVariable =
(NumberVarToken COMMA CardinalNumberToken COMMA OPTSIGNEDINT) /
(NumberVarToken COMMA OrdinalNumberToken COMMA NUMBER)
SilenceVariable = SilenceVarToken COMMA NullStrToken COMMA NUMBER
StringVariable = StringVarToken COMMA NullStrToken COMMA *(KeyPadKey)
SilenceVariable = SilenceVarToken COMMA NullStrToken COMMA NUMBER
StringVariable = StringVarToken COMMA NullStrToken COMMA *(KeyPadKey)
TimeVariable = TimeVarToken COMMA (TwelveHourFormatToken /
ToneVariable = ToneVarToken COMMA PackageNameToken COMMA PackageSignalToken
TwentyFourHourFormatToken) COMMA 4*4(DIGIT)
WeekdayVariable = WeekdayVarToken COMMA NullStrToken COMMA NAME
AudioPkgToken = BaseAudPkgToken / AdvAudPkgToken
BaseAudPkgToken = "BAU"
AdvAudPkgToken = "AAU"
PlayAnnToken = "pa"
PlayColToken = "pc"
PlayRecToken = "pr"
ManageAudToken = "ma"
OpCompleteToken = "oc"
OpFailedToken = "of"
VariableSegToken = "vb"
AnParmToken = "an"
IpParmToken = "ip"
RpParmToken = "rp"
NdParmToken = "nd"
NsParmToken = "ns"
FaParmToken = "fa"
SaParmToken = "sa"
OffParmToken = "off"
NiParmToken = "ni"
ItParmToken = "it"
IvParmToken = "iv"
```

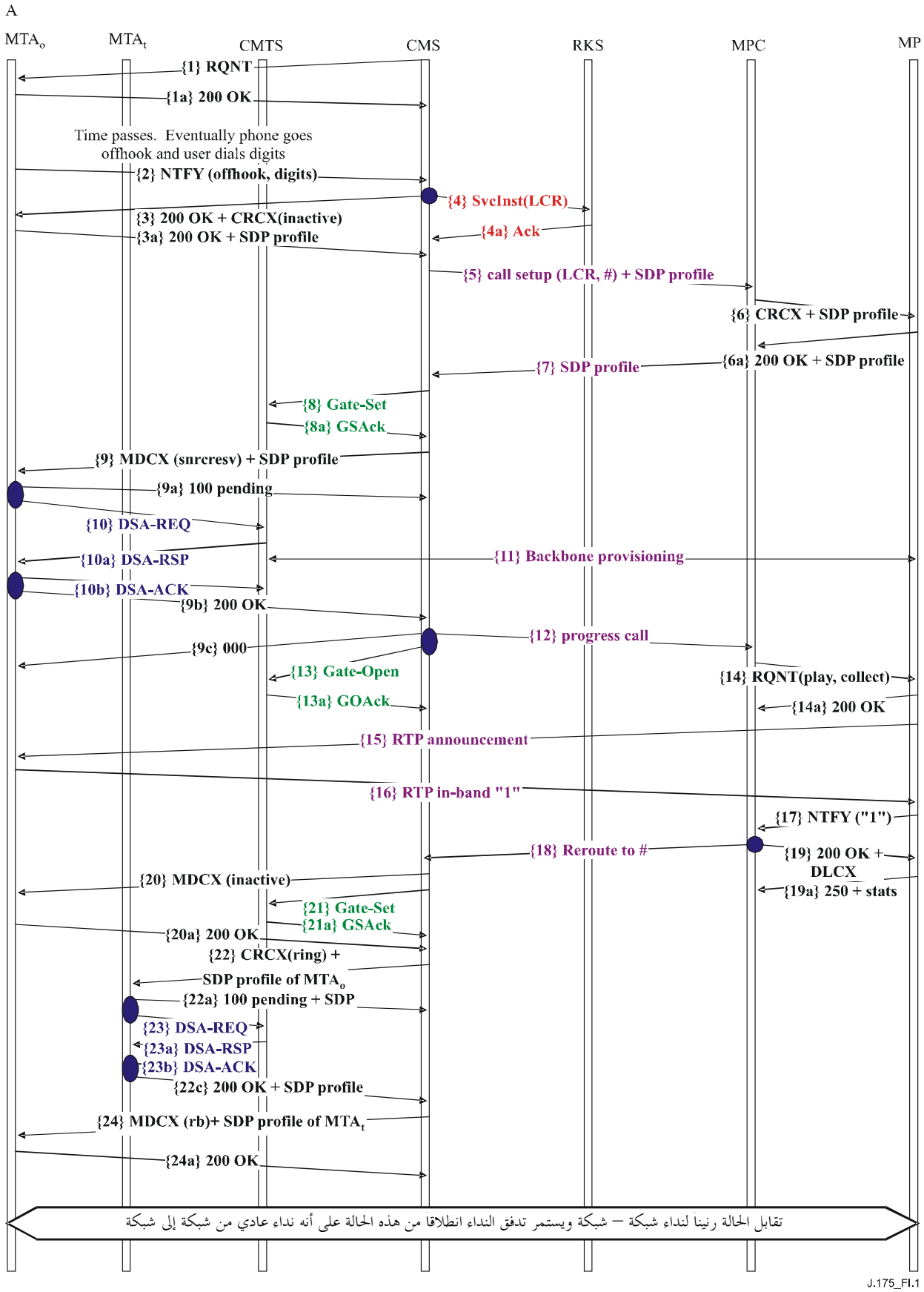
```
DuParmToken = "du"
SpParmToken = "sp"
VlParmToken = "vl"
CbParmToken = "cb"
DmParmToken = "dm"
FdtParmToken = "fdt"
IdtParmToken = "idt"
IctParmToken = "ict"
EdtParmToken = "edt"
PrtParmToken = "prt"
PstParmToken = "pst"
RltParmToken = "rlt"
RlParmToken = "rl"
RskParmToken = "rsk"
RikParmToken = "rik"
RtkParmToken = "rtk"
RpaParmToken = "rpa"
DpaParmToken = "dpa"
OaParmToken = "oa"
RaParmToken = "ra"
ApParmToken = "ap"
DcParmToken = "dc"
NaParmToken = "na"
RcParmToken = "rc"
RidParmToken = "rid"
DateVarToken = "dat"
DigitsVarToken = "dig"
DurationVarToken = "dur"
DayYrMonthToken = "dym"
MonthDayYrToken = "mdy"
MoneyVarToken = "mny"
MonthVarToken = "mth"
NumberVarToken = "num"
SilenceVarToken = "sil"
StringVarToken = "str"
TimeVarToken = "tme"
ToneVarToken = "ton"
PackageNameToken = <defined in the package specifications>
PackageSignalToken=<defined in the package specifications>
GenericDigitsToken = "gen"
NorthAmericanDnSToken = "ndn"
CardinalNumberToken = "crd"
OrdinalNumberToken = "ord"
TwelveHourFormatToken = "t12"
TwentyFourHourFormatToken = "t24"
WeekdayVarToken = "wkd"
NullStrToken = "null"
BOOLSTR = "true" / "false"
NAMECHAR = ALPHA / DIGIT / "_" / "-"
NAME = 1*64(NAMECHAR)
NUMBER = DIGIT *31(DIGIT)
SIGNEDINT = ("+" / "-") DIGIT *31(DIGIT)
OPTSIGNEDINT = ["+" / "-"] DIGIT *31(DIGIT)
MINUSONE = "-1"
EQUALS = "="
COMMA = ","
LSQUARE = "["
RSQUARE = "]"
LANGLE = "<"
RANGLE = ">"
```

```
LPAREN = "("
RPAREN = ")"
SLASH = "/"
WSP = SP / HTAB
```

# التذييل I

## تدفق النداء للإعلان على الشبكة

يقدم هذا التذييل مثالاً لتدفق النداء (انظر الشكل 1.1) حيث يستعين طالب النداء ($MTA_o$) بخاصية "إعادة طلب الرقم الأخير" لتحديد رقم هاتف الطرف الذي قام بطلب رقمه ($MTA_t$). ويستخدم مخدم سمعي لبث إعلان إلى طالب النداء يحتوي على رقم طالب النداء السابق ويقدم خياراً إلى طالب النداء بإنهاء اتصال عودة بالكيان $MTA_t$. وتجدر الإشارة إلى أن تدفق النداء هذا وإن كان صحيحاً، ليس إلا مثالاً يمكن أو لا يمكن استخدامه عملياً.


A
MTA$_o$
MTA$_t$
CMTS
CMS
RKS
MPC
MP
{1} RQNT
{1a} 200 OK
Time passes. Eventually phone goes offhook and user dials digits
{2} NTFY (offhook, digits)
{4} SvcInst(LCR)
{3} 200 OK + CRCX(inactive)
{4a} Ack
{3a} 200 OK + SDP profile
{5} call setup (LCR, #) + SDP profile
{6} CRCX + SDP profile
{7} SDP profile
{6a} 200 OK + SDP profile
{8} Gate-Set
{8a} GSAck
{9} MDCX (snrcresv) + SDP profile
{9a} 100 pending
{10} DSA-REQ
{10a} DSA-RSP
{11} Backbone provisioning
{10b} DSA-ACK
{9b} 200 OK
{12} progress call
{9c} 000
{13} Gate-Open
{14} RQNT(play, collect)
{13a} GOAck
{14a} 200 OK
{15} RTP announcement
{16} RTP in-band "1"
{17} NTFY ("1")
{18} Reroute to #
{19} 200 OK + DLCX
{20} MDCX (inactive)
{19a} 250 + stats
{21} Gate-Set
{21a} GSAck
{20a} 200 OK
{22} CRCX(ring) +
SDP profile of MTA$_o$
{22a} 100 pending + SDP
{23} DSA-REQ
{23a} DSA-RSP
{23b} DSA-ACK
{22c} 200 OK + SDP profile
{24} MDCX (rb)+ SDP profile of MTA$_t$
{24a} 200 OK
تقابل الحالة رنينا لنداء شبكة – شبكة ويستمر تدفق النداء انطلاقا من هذه الحالة على أنه نداء عادي من شبكة إلى شبكة
J.175_FI.1

**الشكل J.175/1.1 – تدفق نداء لإعادة طلب الرقم الأخير من شبكة إلى شبكة**

| التدفق | وصف التدفق |
|---|---|
| 1<br><NCS> | يرسل المخدم CMS إلى الكيان $MTA_o$ طلباً بالتبليغ يكلف فيه الكيان MTA بالبحث عن حدث رفع السماعة والإبلاغ عنه.<br><br>RQNT 1201 aaln/1@ec-1.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0<br>N: ca@ca1.mso.net:5678<br>X: 0123456789AB<br>R: hd(A, E(R(hu, [0-9# *T](D)),S(dl)))<br>D: (0T \| 00T \| 303[2-9]xxxxxx \| 720[2-9]xxxxxx \| 1[2-9]xxxxxxxxx \| [3469]11 \| 0[2-9]xxxxxxxxx \| 01[2-9]xxxxxxxxxxxxxxT \| 011xxxxxxxxxxxxxxxT) |
| 1a<br><NCS> | يرسل الكيان MTA إلى المخدم CMS إشعاراً بالاستلام ويكرر في رده معرف هوية القائم بالمعاملة التي أرفقها وكيل النداء بالطلب ويقدم شفرة عودة تشير إلى نجاح العملية.<br><br>200 1201 OK |
| 2<br><NCS> | يرسل الكيان MTA إلى المخدم CMS ر سالة تبليغ تشير إلى رصده لعملية رفع للسماعة وأن المستعمل طلب رقم هاتف المهاتفة الأخيرة المستلمة (LCR).<br><br>NTFY 2001 aaln/1@ec-1.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0<br>N: ca@ca1.mso.net:5678<br>X: 0123456789AB<br>O: *,6,9 |
| 3<br><NCS> | يرسل الكيان CMS إلى الكيان MTA إشعاراً باستلام التبليغ يدرج فيه رسالة إنشاء التوصيلة للكيان. يتم إنشاء التوصيلة بأسلوب منفعل. تمرّر معلمات الترزيم في الرسالة CRCX.<br><br>200 2001 OK<br>.<br>CRCX 1202 aaln/1@ec-1.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0<br>C: A3C47F21456789F0<br>L: p:10, a:PCMU, sc-rtp: 00/51; 62/51, sc-rtcp: 02/03; 01/03 sc-st: base64:<br>pV6BIIHWt+0gDkpgnuxgTfROxYAemhYJTHWgHNt1crTtEUKFatJfSdEFVQuueo==<br>M: inactive<br>N: ca@ca1.mso.net:5678<br>X: 0123456789AC<br>R: hu |
| 4<br><Event Messages> | ينشئ المخدم CMS معرف ارتباط الفوترة لهذه المعاملة.<br>يرسل المخدم CMS رسالة (Svcinst (LCR إلى المخدم RKS.<br><br>RADIUS Message Header:<br><Code = Accounting-Request(1 octet, value = 4)><br><Identifier (1 octet, value = 10)><br><Length (2 octets, min value = 20, max value = 4096)><br><Authenticator (16 octets, value = 0)><br><br>IPCablecom Event Message Header VSA:<br><Type = vendor specific (1 octet, value = 26)><br><Length (1 octet, value = ???)><br><vendor-ID = CableLabs (4 octets, value = 4491)><br><Vendor Attribute Type = Event Message Header (1 octet, value = 1)><br><Vendor Attribute Length (1 octet, value = 56)> |

| التدفق | وصف التدفق |
|---|---|
| | <Vendor Attribute Value =<br><Version ID = IPCablecom 1.0 (2 octets, value = 1)><br><Billing Correlation ID (16 octets, value = TTTTXXXXXCMSCCCC)><br><Event Message Type = Call_Signaling_Start (2 octets, value = 1)><br><Element Type = CMS (2 octets, value = 1)><br><Element ID (8 octets, value = xxxxxCMS)><br><Sequence ID (4 octets, value = AA05)><br><Event Message Time and Date (17 octets, value = yyyymmddhhmmss.mm)><br><Message Status = no known errors, message from trusted element (4 octets, value = ????)><br><Message Priority = user-defined (1 octet, value = any)><br><Attribute Count (2 octets, value = 4)><br><Event Object = reserved (1 octet, value = 0)><br>> |
| 3a<br><NCS> | يرسل الكيان MTA إلى المخدم CMS إشعاراً بوصول الرسالة CRCX مع إضافة المظهر الجانبي SDP الخاص به<br><br>200 1202 OK<br>I: FDE234C8<br><br>v=0<br>o=- 25678 753849 IN IP4 128.96.41.1<br>s=-<br>c=IN IP4 128.96.41.1<br>t=0 0<br>m=audio 3456 RTP/AVP 0<br>a=X-pc-csuites-rtp: 62/51<br>a=X-pc-csuites-rtcp: 02/03 01/03<br>a=X-pc-spi-rtcp: A7843B2<br>a=X-pc-secret: base64:<br>pV6BIIHWt+0gDkpgnuxgTfROxYAemhYJTHWgHNt1crTtEUKFatJfSdEFVQuueo== |
| 4a<br><EM> | يرسل الكيان RKS إلى المخدم CMS إشعاراً RADIUS ACK رداً على رسالة الخدمة Svcinst (LCR)<br><br>RADIUS Message Header:<br><Code = Accounting-Response (1 octet, value = 5)><br><Identifier (1 octet, value = 10)><br><Length (2 octets, min value = 20, max value = 4096)><br><Authenticator (16 octets, value = 0)> |
| 5<br><proprietary> | يرسل الكيان CMS إلى المتحكم MPC كافة المعلومات المتعلقة بإقامة النداء (# LRC) بما في ذلك المظهر الجانبي [proprietary] |
| 6<br><ASP> | يرسل المتحكم MPC إلى الجهاز MP طلب إنشاء توصيلة بأسلوب الإرسال – الاستقبال.<br><br>CRCX 5050 ds/12/1@ec-2.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0<br>N:ca@ca2.mso.net:5678<br>C: A3C47F21456789F0<br>L: p:10, a:PCMU, dg-gi: 1273 sc-rtp: 62/51, sc-rtcp: 02/03; 01/03<br>sc-st: base64:<br>pV6BIIHWt+0gDkpgnuxgTfROxYAemhYJTHWgHNt1crTtEUKFatJfSdEFVQuueo==<br>M: sendrcv<br>X: 0123456789B0<br>R: hd<br>v=0 |

| التدفق | وصف التدفق |
|---|---|
| | o=- 25678 753849 IN IP4 128.96.41.1<br>s=-<br>c=IN IP4 128.96.41.1<br>t=0 0<br>m=audio 3456 RTP/AVP 0<br>a=X-pc-csuites-rtp: 62/51<br>a=X-pc-csuites-rtcp: 02/03 01/03<br>a=X-pc-spi-rtcp: A7843B2<br>a=X-pc-secret: base64:<br>pV6BIIHWt+0gDkpgnuxgTfROxYAemhYJTHWgHNt1crTtEUKFatJfSdEFVQuueo== |
| 6a<br><ASP> | يرسل الجهاز MP إلى المتحكم MPC إشعاراً بتلقي رسالة إنشاء التوصيل<br><br>200 5050 OK<br>K:<br>I: 32F345E2<br>DQ-RI:D32B8593<br><br>v=0<br>o=- 25678 753849 IN IP4 128.96.41.1<br>s=-<br>c=IN IP4 128.96.63.25<br>t=0 0<br>m=audio 1296 RTP/AVP 0<br>a=X-pc-csuites-rtp: 62/51<br>a=X-pc-csuites-rtcp: 02/03<br>a=X-pc-spi-rtcp: 453A78F1<br>a=X-pc-secret: base64:<br>pV6BIIHWt+0gDkpgnuxgTfROxYAemhYJTHWgHNt1crTtEUKFatJfSdEFVQuueo== |
| 7<br><proprietary> | يرسل الجهاز MPC إلى المخدم CMS المظهر الجانبي SDP للجهاز MP [Proprietary] |
| 8<br><DQoS> | يرسل المخدم CMS إلى شبكة النفاذ رسالة تثبيت البوابة بما في ذلك معرف هوية محلي يستخدم مع تنسيق البوابة.<br><br>Transaction ID – 3177<br>Subscriber - MTA<br><br>Remote Gate Info –<br>CMS address – 128.96.22.15<br>CMS Port - 2562<br>Authentication Algorithm=0x64<br>Security Key=FourScoreAndSevenYearsAgo<br>Remote Gate ID – 8096<br><br>GateSpec<br>Direction upstream<br>Protocol UDP<br>SourceAddress 129.96.41.1 (MTA-o)<br>DestinationAddress ???.???.???.??? (MG)<br>SourcePort 0<br>Destination Port 6540<br>b 120<br>r 12000<br>p 12000<br>m 120<br>M 120 |

| التدفق | وصف التدفق |
|---|---|
| | R 12000<br>S 0<br><br>GateSpec<br>Direction downstream<br>Protocol UDP<br>SourceAddress ???.???.???.??? (MG)<br>DestinationAddress 129.96.41.1 (MTA-o)<br>SourcePort 0<br>Destination Port 3456<br>b 120<br>r 12000<br>p 12000<br>m 120<br>M 120<br>R 12000<br>S 0<br>Flag = Auto commit<br><br>Billing Info –<br>Billing Correlation ID – TTTTXXXXXCMSCCCC<br>RKS_Primary - 128.96.60.110, 5000<br>RKS_Secondary - 128.96.60.210, 5001<br>Real_time_Flag - 0 (false) |
| 8a<br><DQoS> | ترسل شبكة النفاذ إلى المخدم CMS إشعاراً بتلقي رسالة تثبيت البوابة.<br><br>Transaction ID – 3177<br>Subscriber - MTA<br>Gate ID - 37125<br>Activity Count – 2 |
| | يرسل المخدم CMS إلى الكيان MTAo رسالة MCX تشير إلى وجوب الانتقال إلى الأسلوب إرسال – استقبال. وتتضمن هذه الرسالة أيضاً وصف دورة الجهاز MP.<br><br>MDCX 1203 aaln/1@ec-1.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0<br>N:ca@ca1.mso.net:5678<br>C: A3C47F21456789F0<br>I: FDE234C8<br>M: sendrecv<br>X: 0123456789AE<br>R: hu<br>L: dq-qi:37125<br><br>v=0<br>o=- 25678 753849 IN IP4 128.96.41.1<br>s=-<br>c=IN IP4 128.96.63.25<br>t=0 0<br>m=audio 1296 RTP/AVP 0<br>a=X-pc-csuites-rtp: 62/51<br>a=X-pc-csuites-rtcp: 02/03<br>a=X-pc-spi-rtcp: 453A78F1<br>a=X-pc-secret: base64:<br>pV6BIIHWt+0gDkpgnuxgTfROxYAemhYJTHWgHNt1crTtEUKFatJfSdEFVQuueo== |

| التدفق | وصف التدفق |
|---|---|
| 9<br><NCS> | يرسل المخدم CMS إلى الكيان MTAo رسالة MCX تشير إلى وجوب الانتقال إلى الأسلوب إرسال – استقبال. وتتضمن هذه الرسالة أيضاً وصف دورة الجهاز MP.<br><br>MDCX 1203 aaln/1@ec-1.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0<br>N:ca@ca1.mso.net:5678<br>C: A3C47F21456789F0<br>I: FDE234C8<br>M: sendrecv<br>X: 0123456789AE<br>R: hu<br>L: dq-qi:37125<br><br>v=0<br>o=- 25678 753849 IN IP4 128.96.41.1<br>s=-<br>c=IN IP4 128.96.63.25<br>t=0 0<br>m=audio 1296 RTP/AVP 0<br>a=X-pc-csuites-rtp: 62/51<br>a=X-pc-csuites-rtcp: 02/03<br>a=X-pc-spi-rtcp: 453A78F1<br>a=X-pc-secret: base64:<br>pV6BIIHWt+0gDkpgnuxgTfROxYAemhYJTHWgHNt1crTtEUKFatJfSdEFVQuueo== |
| 9a<br><NCS> | يرسل الكيان MTAo إلى المخدّم CMS إشعاراً بالرسالة MDCX<br><br>100 1203 PENDING |
| 10<br><J.112> | يرسل الكيان MTAo إلى شبكة النفاذ طلباً DSA للحصول على تعهد بعرض نطاق في شبكة النفاذ.<br><br>DSAREQ<br>TransactionID 1<br><br>Upstream Service Flow<br>Service Flow Reference 1<br>QoSParameterSetType Admitted(2)<br>TimeoutAdmitted 200<br>ServiceFlowScheduling UGS(6)<br>NominalGrantInterval 10ms<br>ToleratedGrantJitter 2ms<br>GrantsPerInterval 1<br>UnsolicitedGrantSize 111<br>AuthBlock 37125<br><br>DownStreamServiceFlow<br>Service Flow Reference 2<br>QoSParameterSetType Admitted(2)<br>TimeoutAdmitted 200<br>TrafficePriority 5<br>MaximumSustainedRate 12,000<br>AuthBlock 37125<br><br>UpstreamPacketClassification<br>ServiceFlowReference 1<br>PacketClassifierReference 1<br>ClassifierPriority 150<br>ClassifierActivationState Inactive (0)<br>IPSourceAddress 128.96.41.1 (MTA)<br>IPSourcePort 3456 |

| التدفق | وصف التدفق |
|---|---|
| | IPDestinationAddress ???.???.???.??? (MG)<br>IPDestinationPort 6540<br>IPProtocol UDP(17)<br><br>DownstreamPacketClassification<br>ServiceFlowReference 2<br>PacketClassifierReference 2<br>ClassifierPriority 150<br>ClassifierActivationState Inactive (0)<br>IPSourceAddress ???.???.???.??? (MG)<br>IPDestinationAddress 128.96.41.1 (MTA)<br>IPDestinationPort 3456<br>IPProtocol UDP(17) |
| 10a<br><J.112> | ترسل شبكة النفاذ إلى الكيان جواباً DSA يشير إلى أنه تمت الموافقة على الطلب DSA.<br>DSARSP<br>TransactionID 1<br>ConfirmationCode Success(0)<br><br>Upstream Service Flow<br>ServiceFlowReference 1<br>ServiceFlowID 1001<br>QoSParameterSetType Admitted(2)<br>TimeoutAdmitted 200<br>ServiceFlowScheduling UGS(6)<br>NominalGrantInterval 10ms<br>ToleratedGrantJitter 2ms<br>GrantsPerInterval 1<br>UnsolicitedGrantSize 111<br>AuthBlock 31001<br><br>DownStreamServiceFlow<br>ServiceFlowReference 2<br>ServiceFlowID 2001<br>QoSParameterSetType Admitted+Active(6)<br>TimeoutAdmitted 200<br>TrafficPriority 5<br>MaximumSustainedRate 12,000<br>AuthBlock 32001<br><br>UpstreamPacketClassification<br>ServiceFlowReference 1<br>PacketClassifierReference 1<br>ClassifierID 3001<br>ClassifierPriority 150<br>ClassifierActivationState Inactive (0)<br>IPSourceAddress 128.96.41.1 (MTA)<br>IPSourcePort 3456<br>IPDestinationAddress 128.96.63.25 (MG)<br>IPDestinationPort 1296<br>IPProtocol UDP(17)<br><br>DownstreamPacketClassification<br>ServiceFlowReference 2<br>PacketClassifierReference 2<br>ClassifierID 3002<br>ClassifierPriority 150 |

| التدفق | وصف التدفق |
|---|---|
| | ClassifierActivationState Active (1)<br>IPSourceAddress 128.96.63.25 (MG)<br>IPDestinationAddress 128.96.41.1 (MTA)<br>IPDestinationPort 3456<br>IPProtocol UDP(17) |
| 10b<br><J.112> | يرسل الكيان MTAo إلى شبكة النفاذ إشعاراً بالجواب DSARSP.<br><br>DSA-ACK<br>TransactionID 1<br>ConfirmationCode Success(0) |
| 11<br><proprietary> | يتم التزويد بأي مكون أساسي يكون مطلوباً. |
| 9b<br><NCS> | يرسل الكيان MTAo إلى المخدم CMS تأكيداً بانتهاء المعاملة بالنسبة إلى MDCX.<br><br>200 1203 OK<br>K: |
| 9c<br><NCS> | يرسل المخدم CMS إلى الكيان MTA إشعاراً بانتهاء المعاملة MDCX.<br><br>000 1203 |
| 12<br><proprietary> | يشير المخدم CMS إلى المتحكم MPC إلى ضرورة إرسال النداء [Proprietary] |
| 13<br><DQoS> | يرسل المخدم CMS رسالة فتح البوابة إلى CMTS<br><br>GateOpen<br>TransactionID – 81<br>Gate-ID - 37125 |
| 13a<br><DQoS> | يرد نظام CMTS على رسالة فتح البوابة<br><br>GateOpenAck<br>TransactionID - 81 |
| 14<br><ASP> | يرسل المخدم MPC إلى الجهاز MP رسالة RONT يطلب فيها بث الإعلان والتنبيه المناسبين بتجميع الأرقام<br><br>RQNT 5051 aaln/1@ec-1.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0<br>N: ca@ca1.mso.net:5678<br>X: 0123456789AB<br>R: oc, of<br>S: AAU/pc(ip=file://12345<5145551234>,file://34548 dm=x) |
| 14a<br><ASP> | يرسل الجهاز MP إشعاراً باستلام الرسالة RONT الصادرة عن المتحكم MPC<br><br>200 5051 OK |
| 15<br><ASP> | يبث الجهاز MP الإعلان إلى الكيان عبر تدفق الوسائط RTP. |
| 16<br><ASP> | استجابة لترقيم نغمة اللمس الخاص بطالب النداء، يرسل الكيان إلى الجهاز MP نغمة DTMF "1" عبر التشوير في النطاق |
| 17<br><ASP> | يرسل الجهاز MP إلى المتحكم MPC رسالة تبليغ تشير إلى استلام نغمة DTMF "1".<br><br>NTFY 7070 aaln/1@ec-1.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0<br>N: ca@ca1.mso.net:5678<br>X: 0123456789AB<br>O: oc(dc=1 na=1) |

| التدفق | وصف التدفق |
|---|---|
| 18<br><proprietary> | يحظر المتحكم MPC المخدم CMS بإعادة تيسير النداء باتجاه الرقم LCR. |
| 19<br><ASP> | يرسل المتحكم MPC إلى الجهاز MP إشعاراً باستلام رسالة التبليغ ويدرج فيه رسالة تتعلق بحذف التوصيل.<br>200 7070 OK<br>.<br>DLCX 5052 aaln/1@ec-2.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0<br>C: A3C47F21456789F0<br>I: 32F345E2 |
| 19a<br><ASP> | يرسل الجهاز MP إلى المتحكم MPC إشعاراً باستلام الرسالة المتعلقة بحذف التوصيل DCLX ويدرج فيه إحصاءات النداء التي جمعها.<br>250 5052 OK<br>P: PS=1245, OS=62345, PR=780, OR=45123, PL=10, JI=27, LA=48 |
| 20<br><NCS> | يرسل المخدم CMC إلى الكيان MTAo رسالة MDCX بإلغاء تنشيط التوصيل<br>MDCX 1204 aaln/1@ec-1.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0<br>N:ca@ca1.mso.net:5678<br>C: A3C47F21456789F0<br>I: FDE234C8<br>M: inactive<br>X: 0123456789AF<br>R: hu |
| 20a<br><NCS> | يرسل الكيان MTAo إلى المخدم CMS إشعاراً باستلام الرسالة MDCX.<br>200 1204 OK |
| 21<br><DQoS> | يرسل المخدم CMS إلى شبكة النفاذ رسالة تتعلق بتثبيت البوابة تتضمن المعرف المحلي الواجب استعماله في تنسيق البوابة.<br>Transaction ID – 3177<br>Subscriber - MTA<br><br>Remote Gate Info –<br>CMS address – 128.96.22.15<br>CMS Port - 2562<br>Authentication Algorithm=0x64<br>Security Key=FourScoreAndSevenYearsAgo<br>Remote Gate ID – 8096<br><br>GateSpec<br>Direction upstream<br>Protocol UDP<br>SourceAddress 129.96.41.1 (MTA-o)<br>DestinationAddress ???.???.???.??? (MG)<br>SourcePort 0<br>Destination Port 6540<br>b 120<br>r 12000<br>p 12000<br>m 120<br>M 120<br>R 12000<br>S 0<br><br>GateSpec<br>Direction downstream<br>Protocol UDP |

| التدفق | وصف التدفق |
|---|---|
| | SourceAddress ???.???.???.??? (MG)<br>DestinationAddress 129.96.41.1 (MTA-o)<br>SourcePort 0<br>Destination Port 3456<br>b 120<br>r 12000<br>p 12000<br>m 120<br>M 120<br>R 12000<br>S 0<br>Flag = Auto commit<br><br>Billing Info –<br>Billing Correlation ID – TTTTXXXXXCMSCCCC<br>RKS_Primary - 128.96.60.110, 5000<br>RKS_Secondary - 128.96.60.210, 5001<br>Real_time_Flag - 0 (false) |
| 21a<br><DQoS> | ترسل شبكة النفاذ إلى المخدم CMS إشعاراً باستلام رسالة تثبيت البوابة.<br><br>Transaction ID – 3177<br>Subscriber - MTA<br>Gate ID - 37125<br>Activity Count - 2 |
| 22<br><NCS> | يرسل المخدم CMS إلى الكيان MTAt رسالة تتعلق باستحداث توصيل CRCX يطلب فيها أن يدق جرس الهاتف. وتتضمن هذه الرسالة المظهر الجانبي SDP للكيان MTAo .\<br><br>CRCX 1301 aaln/1@ec-2.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0<br>C: A3C47F21456789F0<br>L: p:10, a:PCMU, sc-rtp: 00/51; 62/51, sc-rtcp: 02/03; 01/03 sc-<br>st: base64:<br>pV6BIIHWt+0gDkpgnuxgTfROxYAemhYJTHWgHNt1crTtEUKFatJfSdEFVQuueo==<br>M: inactive<br>N: ca@ca1.mso.net:5678<br>X: 0123456789AC<br>R: hu<br>S: rg<br><br>v=0<br>o=- 25678 753849 IN IP4 128.96.41.1<br>s=-<br>c=IN IP4 128.96.41.1<br>t=0 0<br>m=audio 3456 RTP/AVP 0<br>a=X-pc-csuites-rtp: 62/51<br>a=X-pc-csuites-rtcp: 02/03<br>a=X-pc-spi-rtcp: A7843B2<br>a=X-pc-secret: base64:<br>pV6BIIHWt+0gDkpgnuxgTfROxYAemhYJTHWgHNt1crTtEUKFatJfSdEFVQuueo== |

| التدفق | وصف التدفق |
|---|---|
| 22a<br><NCS> | يرسل الكيان MTAt إلى المخدم CMS تأكيداً باستكمال المعاملة الخاصة بالرسالة CRCX مظهرها الجانبي SDP.<br><br>100 1301 pending<br><br>v=0<br>o=- 25678 753849 IN IP4 128.96.41.1<br>s=-<br>c=IN IP4 128.96.10.10<br>t=0 0<br>m=audio 6789 RTP/AVP 0<br>a=X-pc-csuites-rtp: 62/51<br>a=X-pc-csuites-rtcp: 02/03 01/03<br>a=X-pc-spi-rtcp: A7843B2<br>a=X-pc-secret: base64:<br>pV6BIIHWt+0gDkpgnuxgTfROxYAemhYJTHWgHNt1crTtEUKFatJfSdEFVQuueo== |
| 23<br><J.112> | يرسل الكيان MTAt إلى النظام CMTS طلباً DSA للحصول على التزام بعرض النطاق في شبكة النفاذ.<br>DSAREQ<br>TransactionID 1<br><br>Upstream Service Flow<br>Service Flow Reference 1<br>QoSParameterSetType Admitted(2)<br>TimeoutAdmitted 200<br>ServiceFlowScheduling UGS(6)<br>NominalGrantInterval 10ms<br>ToleratedGrantJitter 2ms<br>GrantsPerInterval 1<br>UnsolicitedGrantSize 111<br>AuthBlock 37125<br><br>DownStreamServiceFlow<br>Service Flow Reference 2<br>QoSParameterSetType Admitted(2)<br>TimeoutAdmitted 200<br>TrafficPriority 5<br>MaximumSustaninedRate 12,000<br>AuthBlock 37125<br><br>UpstreamPacketClassification<br>ServiceFlowReference 1<br>PacketClassifierReference 1<br>ClassifierPriority 150<br>CalssifierActivationState Inactive (0)<br>IPSourceAddress 128.96.41.1 (MTA)<br>IPSourcePort 3456<br>IPDestinationAddress ???.???.???.??? (MG)<br>IPDestinationPort 6540<br>IPProtocol UDP(17)<br><br>DownstreamPacketClassification<br>ServiceFlowReference 2<br>PacketClassifierReference 2<br>ClassifierPriority 150<br>ClassifierActivationState Inactive (0)<br>IPSourceAddress ???.???.???.??? (MG)<br>IPDestinationAddress 128.96.41.1 (MTA)<br>IPDestinationPort 3456<br>IPProtocol UDP(17) |

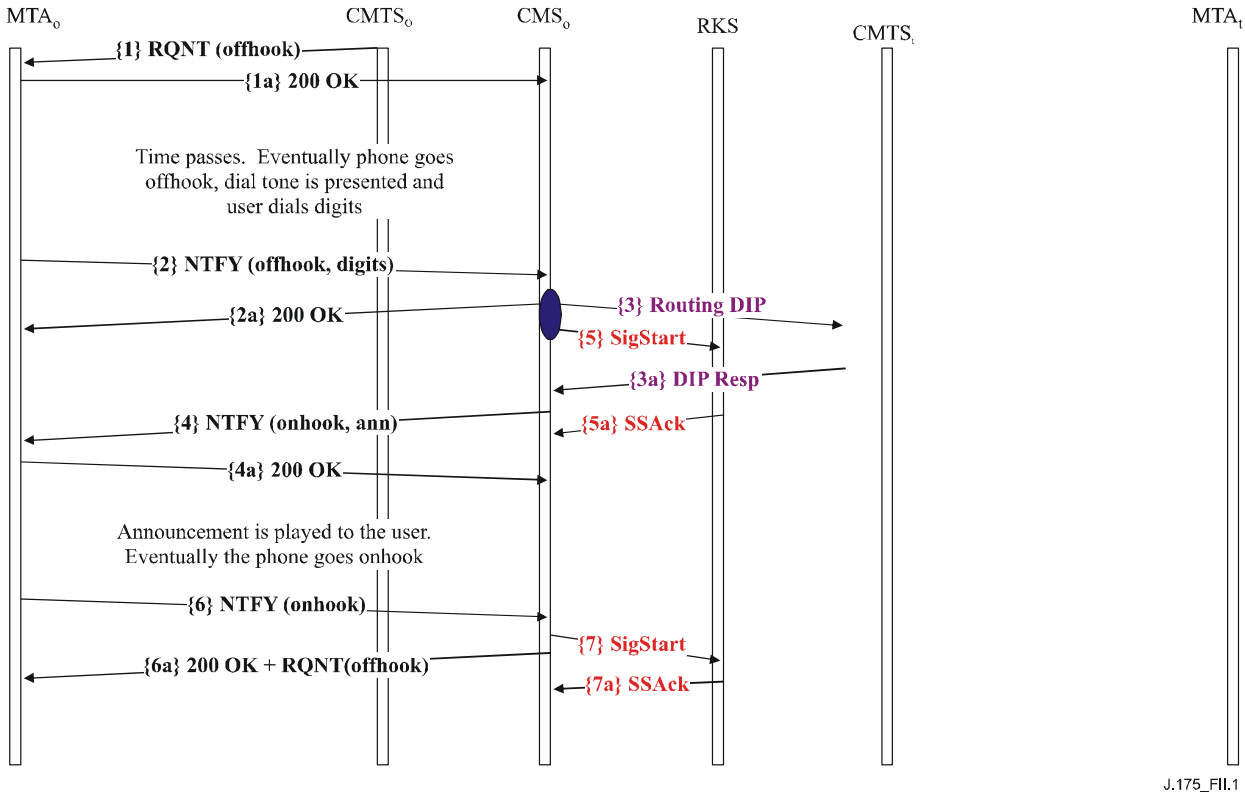
| التدفق | وصف التدفق |
|---|---|
| 23a<br><J.112> | يرسل النظام CMTS إلى الكيان MTAt رداً DSA يشير إلى إجازة الطلب DSA.<br>DSARSP<br>TransactionID 1<br>ConfirmationCode Success(0)<br><br>Upstream Service Flow<br>ServiceFlowReference 1<br>ServiceFlowID 1001<br>QoSParameterSetType Admitted(2)<br>TimeoutAdmitted 200<br>ServiceFlowScheduling UGS(6)<br>NominalGrantInterval 10ms<br>ToleratedGrantJitter 2ms<br>GrantsPerInterval 1<br>UnsolicitedGrantSize 111<br>AuthBlock 31001<br><br>DownStreamServiceFlow<br>ServiceFlowReference 2<br>ServiceFlowID 2001<br>QoSParameterSetType Admitted+Active(6)<br>TimeoutAdmitted 200<br>TrafficPriority 5<br>MaximumSustaninedRate 12,000<br>AuthBlock 32001<br><br>UpstreamPacketClassification<br>ServiceFlowReference 1<br>PacketClassifierReference 1<br>ClassifierID 3001<br>ClassifierPriority 150<br>CalssifierActivationState Inactive (0)<br>IPSourceAddress 128.96.41.1 (MTA)<br>IPSourcePort 3456<br>IPDestinationAddress 128.96.63.25 (MG)<br>IPDestinationPort 1296<br>IPProtocol UDP(17)<br><br>DownstreamPacketClassification<br>ServiceFlowReference 2<br>PacketClassifierReference 2<br>ClassifierID 3002<br>ClassifierPriority 150<br>ClassifierActivationState Active (1)<br>IPSourceAddress 128.96.63.25 (MG)<br>IPDestinationAddress 128.96.41.1 (MTA)<br>IPDestinationPort 3456<br>IPProtocol UDP(17) |
| 23b<br><J.112> | يرسل الكيان MTAt إلى النظام CMTS إشعاراً باستلام الرد DSA.<br>DSA-ACK<br>TransactionID 1<br>ConfirmationCode Success(0) |

| التدفق | وصف التدفق |
|---|---|
| 22c<br><NCS> | يرسل الكيان $MTA_t$ إلى المخدم CMS رسالة 200 OR المظهر الجانبي SDP خاصة.<br>200 1301 OK<br><br>v=0<br>c=IN IP4 128.96.63.25<br>m=audio 1296 RTP/AVP 0<br>a=X-pc-csuites-rtp: 62/51<br>a=X-pc-csuites-rtcp: 02/03 |
| 24<br><NCS> | يرسل المخدم CMS إلى الكيان $MTA_o$ رسالة MDCX تشير إلى عودة النداء وتتضمن المظهر الجانبي SDP الخاص بالكيان $MTA_t$.<br><br>MDCX 1205 aaln/1@ec-1.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0<br>N:ca@ca1.mso.net:5678<br>C: A3C47F21456789F0<br>I: FDE234C8<br>M: sendrecv<br>X: 0123456789AF<br>R: hu<br>S: rb<br><br>v=0<br>o=- 25678 753849 IN IP4 128.96.41.1<br>s=-<br>c=IN IP4 128.96.10.10<br>t=0 0<br>m=audio 6789 RTP/AVP 0<br>a=X-pc-csuites-rtp: 62/51<br>a=X-pc-csuites-rtcp: 02/03 01/03<br>a=X-pc-spi-rtcp: A7843B2<br>a=X-pc-secret: base64:<br>pV6BIIHWt+0gDkpgnuxgTfROxYAemhYJTHWgHNt1crTtEUKFatJfSdEFVQuueo== |
| 24a<br><NCS> | يرسل الكيان $MTA_o$ إلى المخدم CMS إشعاراً بالمعاملة MDCX.<br>200 1205 OK |
| إن حالة النداء تقابل رنيناً بالنسبة إلى نداء شبكة–شبكة بين الكيانين و ويتواصل النداء شأنه شأن أي نداء قياسي من شبكة إلى شبكة. | |

# التذييل II

## تدفق النداء لإعلان مخزن في كيان MTA

يقدم هذا التذييل مثالاً عن تدفق النداء (انظر الشكل 1.II) الذي يحاول من خلاله المستعمل 1 أن يتصل بالمستعمل 2. وبسبب المشاكل الموجودة في منشآت المقصد، يتعذر إجراء هذا الاتصال ويتم تكليف الكيان MTA المصاحب للمستعمل 1 ببث إعلان محلي. وتجدر الإشارة إلى أن تدفق النداء هذا، وإن كان صالحاً، فهو مجرد مثال قد يستعمل أو لا يستعمل عملياً.




**الشكل J.175/1.II – تدفق النداء لإعلان مخزن في كيان MTA**

## 1.II تفاصيل تتعلق بتدفق النداء

| التدفق | وصف التدفق | يعتمد على ما تآل إليه هذه التدفقات | يطلق هذه التدفق |
|---|---|---|---|
| التدميث | | | |
| 1 <NCS> | يرسل المخدم CMS إلى الكيان $MTA_o$ طلب بتبليغ يكلفه فيه بالبحث عن حدث لرفع السماعة والتبليغ عنه.<br><br>RQNT 1201 aaln/1@ec-1.whatever.net MGCP 1.0<br>NCS 1.X<br>N: ca@ca1.whatever.net:5678<br>X: 0123456789AB<br>R: hd(E (R([0-9#*T](D), hu(N)), S(dl), ;))<br>D: (0T \| 00T \| [2-9]xxxxxx \|<br>1[2-9]xxxxxxxxx \| 011xx.T) | | 1a |
| 1a <NCS> | يرسل الكيان $MTA_o$ إلى المخدم CMS إشعاراً رداً على الأمر مكرراً في رده معرف هوية المعاملة الذي أرفقه وكيل النداء مع الطلب ويقدم شفرة عودة تشير إلى نجاح العملية:<br><br>200 1201 OK | 1 | |
| طلب الخدمة | | | |
| 2 <NCS> | يرسل الكيان $MTA_o$ إلى المخدم CMS رسالة إخطار تشير إلى ملاحظة حدوث حالة رفع السماعة.<br><br>NTFY 2001 aaln/1@ec-1.whatever.net MGCP 1.0<br>**NCS 1.X**<br>N: ca@ca1.whatever.net:5678<br>X: 0123456789AB<br>O: hd, 3, 0, 3, 5, 5, 5, 1, 2, 1, 2 | 1, user stimulus | 2a, 3, 4, 5 |
| 2a <NCS> | يرسل المخدم CMS إلى الكيان $MTA_o$ إشعاراً باستلام الإخطار.<br><br>200 2001 OK | 2 | |
| 3 <??> | C يتصل المخدم CMS بقاعدة البيانات المتعلقة بالتسيير يطلب فيها تقابل للرقم المطلوب مع المقصد المسَّير في الشبكة | 2 | 3a |
| 3a <??> | يجب مخدم قاعدة البيانات المتعلقة بالتسيير على المخدم CMS ويعطيه معلومات التسيير. | 3 | 4, 8 |
| 4 <NCS> | يرسل المخدم CMS إلى الكيان $MTA_o$ رسالة طلب إخطار ويتم إنشاء التوصيل بأسلوب منفعل. وتمرر معلمات الترزيم في رسالة إنشاء التوصيل.<br>RQNT 1202 aaln/1@ec-1.whatever.net MGCP 1.0<br>**NCS 1.X**<br>N: ca@ca1.whatever.net:5678<br>X: 0123456789AC<br>R: hu, oc, of<br>S: A/ann(file://audio/23945) | 2, 3a | 4a, 5 |
| 4a <NCS> | يرسل الكيان $MTA_o$ إلى المخدم CMS إشعاراً باستلام طلب الإخطار (RONT) ويضيف إليه المظهر الجانبي SDP خاصته.<br><br>200 1202 OK | 4 | 6, 8 |

| التدفق | وصف التدفق | يعتمد على ما تآل إليه هذه التدفقات | يطلق هذه التدفق |
|---|---|---|---|
| يجري بث الإعلان | | | |
| 5 <EM> | ينشئ المخدم CMS معرف الهوية لهذه المعاملة<br>ويرسل إلى المخدم RKS رسالة Call_Signaling_Start<br>The message contents include:<br>Event_Message_Header(Version_ID, BillingCorrelationID, "Call_Signaling_Start Event Message", Element_Type, Element_ID, Element_Seq_Num, Message_Timestamp, Message_Status, Message_Priority, Attribute_Count, Event_Object ),<br>Event_Time, MTA_Port_ID, Calling_Party_Number, Called_Party_Number<br>The message format is:<br><insert example coded mess age> | 2 | 5a |
| 5a <EM> | يرسل المخدم RKS إشعاراً إلى المخدم CMS رداً على الرسالة Call_Signaling_Start<br>ACK<br>The message format is:<br><insert example coded message> | 5 | |
| يستمع المستعمل إلى الإعلان ويقف الخط | | | |
| 11 <NCS> | يرسل الكيان إلى المخدم CMS إخطاراً بأن الجهاز الموصل قد أقفل الخط<br>NTFY 2002 aaln/1@ec-2.whatever.net MGCP 1.0<br>**NCS 1.X**<br>X: 0123456789AF<br>O: hu | | 12, 13, 14 |
| 12 <NCS> | يرسل المخدم CMS إلى الكيان إشعاراً باستلام الإخطار (NTFY) ويُدرج فيه رسالة بحذف التوصيل<br>200 2002 OK<br>.<br>RQNT 1207 aaln/1@ec-2.whatever.net MGCP 1.0<br>**NCS 1.X**<br>X: 0123456789B2<br>N: ca@ca1.whatever.net:5678<br>R: hd (E (dl:hu, D/[0-9# *T] (D) ;))<br>D: (0T \| 00T \| [2-9]xxxxxx \| 1[2-9]xxxxxxxxx \| 011xx.T) | 11 | 12a, 15 |
| 12a <NCS> | يرسل الكيان إلى المخدم CMS إشعاراً باستلام رسالة حذف التوصيل (DLCX) ويدرج فيه إحصاءات النداء التي جمعها.<br>250 12?? OK | 12 | 22, 25 |

| التدفق | وصف التدفق | يعتمد على ما تآل إليه هذه التدفقات | يطلق هذه التدفق |
|---|---|---|---|
| 14 <EM> | يرسل المخدم CMS إلى المخدم RKS رسالة الحدث Media_Connection-Stop.<br><br>The message contents include:<br>Event_Message_Header(Version_ID,<br>BillingCorrelationID,<br>"Media_Connection_Stop Event Message",<br>Element_Type, Element_ID, Element_Seq_Num,<br>Message_Timestamp, Message_Status,<br>Message_Priority, Attribute_Count,<br>Event_Object<br>),<br>Event_Time, Call_Termination_Cause<br>The message format is:<br><insert example coded message> | 11 | 14a |
| 14a <EM> | يرسل المخدم RKS إلى المخدم CMS إشعاراً RADIUS رداً على الرسالة Media_Connection_Stop<br><br>ACK<br>The message format is:<br><insert example coded message> | 14 | |

# بيبليوغرافيا


- BRADNER (S.): Key words for use in RFCs to Indicate Requirement Levels, *IETF RFC 2119, BCP 14*, March 1997. www.ietf.org
- ARANGO (M.), DUGAN (A.), ELLIOTT (I.), HUITEMA (C.), PICKETT (S.): Media Gateway Control Protocol (MGCP) Version 1.0, *IETF RFC 2705*, October 1999. www.ietf.org
- CROMWELL (D.): Proposal for an MGCP Advanced Audio Package, *IETF RFC 2897*, August 2000.
- CROMWELL (D.), DURLING (M.): Suggested Requirements For Control Of A IVR Function, *IETF Internet Draft*, April 1999.

## سلاسل التوصيات الصادرة عن قطاع تقييس الاتصالات

| | |
|---|---|
| السلسلة A | تنظيم العمل في قطاع تقييس الاتصالات |
| السلسلة D | المبادئ العامة للتعريفة |
| السلسلة E | التشغيل العام للشبكة والخدمة الهاتفية وتشغيل الخدمات والعوامل البشرية |
| السلسلة F | خدمات الاتصالات غير الهاتفية |
| السلسلة G | أنظمة الإرسال ووسائطه والأنظمة والشبكات الرقمية |
| السلسلة H | الأنظمة السمعية المرئية والأنظمة متعددة الوسائط |
| السلسلة I | الشبكة الرقمية متكاملة الخدمات |
| **السلسلة J** | **الشبكات الكبلية وإرسال إشارات تلفزيونية وبرامج صوتية وإشارات أخرى متعددة الوسائط** |
| السلسلة K | الحماية من التداخلات |
| السلسلة L | إنشاء الكبلات وغيرها من عناصر المنشآت الخارجية وتركيبها وحمايتها |
| السلسلة M | إدارة الاتصالات بما في ذلك شبكة إدارة الاتصالات (TMN) وصيانة الشبكات |
| السلسلة N | الصيانة: الدارات الدولية لإرسال البرامج الإذاعية الصوتية والتلفزيونية |
| السلسلة O | مواصفات تجهيزات القياس |
| السلسلة P | نوعية الإرسال الهاتفي والمنشآت الهاتفية وشبكات الخطوط المحلية |
| السلسلة Q | التبديل والتشوير |
| السلسلة R | الإرسال البرقي |
| السلسلة S | التجهيزات المطرافية للخدمات البرقية |
| السلسلة T | المطاريف الخاصة بالخدمات التلماتية |
| السلسلة U | التبديل البرقي |
| السلسلة V | اتصالات المعطيات على الشبكة الهاتفية |
| السلسلة X | شبكات المعطيات والاتصالات بين الأنظمة المفتوحة ومسائل الأمن |
| السلسلة Y | البنية التحتية العالمية للمعلومات وملامح بروتوكول الإنترنت وشبكات الجيل التالي |
| السلسلة Z | اللغات والجوانب العامة للبرمجيات في أنظمة الاتصالات |

طبعت في سويسرا
جنيف، 2006